



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

**ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD PARA LA CERTIFICACIÓN AL PROGRAMA  
MIVIVIENDA SOSTENIBLE GRADO III+ EN EL PROYECTO VERT EN EL  
DISTRITO DE JESÚS MARÍA – LIMA, AÑO 2022**

Línea de Investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Modalidad de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Civil

Autor:

Santos Marrufo, Fredy Junior

Asesor:

Jaramillo Tarazona, Francisco  
(ORCID: 0000-0002-9638-7814)

Jurado:

Arevalo Vidal, Samir  
Ayquipa Quispe, Evelyn Estefany  
Romero Rios, David

Lima – Perú  
2023

### **Dedicatoria**

A mi familia, quienes creyeron en mí y es que el camino no ha sido fácil. Ellos quien, con su ejemplo de superación, humildad y sacrificio, reforzaron el deseo de superar esta etapa. A mi país esperando que este aporte pueda impulsar el incremento de las investigaciones por las tecnologías verdes y en las empresas constructoras Mypes una mayor inversión en proyectos que puedan brindar una ventaja en la financiación del usuario final, esperando que con ello la descentralización pueda lograrse y convertirnos una verdadera patria con oportunidades para todos.

### **Agradecimiento**

A mi Familia, mi huanuqueña hermosa; sin el amor y apoyo de todos Uds. no hubiera sido posible cerrar esta etapa. Al Ing. Jaramillo, por su predisposición y motivación. El mundo necesita más personas como Uds. que no se sirvan de las personas y brinden su conocimiento y apoyo sin condición alguna. Así también agradecer a los docentes y las empresas que aportaron conocimientos en el proceso de mi pregrado.

## INDICE

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Trayectoria del autor.....	12
1.1.1. Asistente de Oficina Técnica – Oficina de Proyectos.....	12
1.1.2. Ingeniero de Calidad en Obra – Infraestructura Educativa.....	13
1.1.3. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra – Infraestructura Educativa.....	13
1.1.4. Ingeniero Responsable de Obra Menor - Estructuras Metálicas.....	14
1.1.5. Ingeniero Responsable de Obra Menor – Habilitación Urbana.....	15
1.1.6. Ingeniero de Oficina Técnica en Oficina Central.....	16
1.1.7. Asistente de Ingeniero Residente - Edificación.....	16
1.1.8. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra - Edificación.....	17
1.1.9. Ingeniero de Oficina Técnica en Oficina Central.....	17
1.1.10. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra.....	18
1.1.11. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra.....	19
1.2. Descripción de la empresa.....	20
1.3. Organigrama de la empresa.....	20
1.4. Áreas y funciones desempeñadas.....	21

II. ACTIVIDAD ESPECIFICA .....	22
2.1. Marco teórico.....	22
2.1.1. Planteamiento del problema .....	22
2.1.2. Definiciones teóricas.....	29
2.1.3. Hipótesis.....	44
2.1.4. Variables.....	45
2.2. Método .....	45
2.2.1. Tipo de investigación .....	45
2.2.2. Diseño de investigación .....	46
2.2.3. Nivel de investigación.....	46
2.2.4. Población y muestra .....	46
2.2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	46
2.2.6. Análisis de Datos .....	47
2.3. Resultados.....	70
2.4. Discusión .....	71
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA .....	72
IV. CONCLUSIONES.....	73
V. RECOMENDACIONES.....	74
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	76
VII. ANEXOS .....	77

ANEXO A.	Memoria Descriptiva de Proyecto VERT.....	77
ANEXO B.	Perfil económico del proyecto 1 – Pre adecuación del Expediente. ....	80
ANEXO C.	Resumen de presupuesto del proyecto VERT .....	83
ANEXO D.	Flujo de Caja 1 - Evaluación económica VAN y TIR.....	85
ANEXO E.	Flujo de Caja 2 - Evaluación económica VAN y TIR.....	87
ANEXO F.	Estudio de Mercado para el Proyecto VERT .....	89
ANEXO G.	Procedimiento de certificación de proyectos del programa mivivienda sostenible	91
ANEXO H.	Metrado de los materiales en lineamiento Agua (1-6).....	134
ANEXO I.	Costo de las griferías y aparatos sanitarios - Lineamiento Agua (1-6).....	136
ANEXO J.	Costo de los materiales en lineamiento Agua (7) .....	141
ANEXO K.	Costo de los materiales en lineamiento Agua (8).....	143
ANEXO L.	Planos generados para el cumplimiento del lineamiento Agua (9).....	146
ANEXO M.	Metrado de los materiales en lineamiento Energía (10).....	153
ANEXO N.	Costo de los materiales en lineamiento Energía (10).....	155
ANEXO O.	Presupuesto de Costo de Terma a Gas – Lineamiento (17).....	160
ANEXO P.	Presupuesto Paneles Solares - Lineamiento Energía (14).....	162
ANEXO Q.	Cuadros comparativos de Paneles Solares en lineamiento Energía (14).....	180
ANEXO R.	Presupuesto Estudio de Bioclimática - Lineamiento Energía (20) .....	182
ANEXO S.	Reporte de Cantidad de Tuberías Obra C943 - Lineamiento Materiales (23). ..	189
ANEXO T.	Costo de tuberías eléctricas - Lineamiento Materiales (23) .....	191
ANEXO U.	Presupuesto Elaboración del Plan de Gestión de Residuos - Lineamiento (24) 194	
ANEXO V.	Ordenes de Servicio para Eliminación de Materiales - Lineamiento (24) ..	196
ANEXO W.	Perfil económico del proyecto 2 – Post adecuación del Expediente.....	199

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Indicadores del Perfil Económico del Proyecto .....	47
<b>Tabla 2</b> Indicadores del Perfil Económico del Proyecto post modificación del Expediente	48
<b>Tabla 3</b> Gestión del Proceso de Certificación al Programa Mivivienda Sostenible .....	49
<b>Tabla 4</b> Clasificación y Valoración para la Matriz Krajlilc.....	54
<b>Tabla 5</b> Costo Diferencial en Requisitos de Elegibilidad N° 1,2,3 y 4.....	56
<b>Tabla 6</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 6.....	57
<b>Tabla 7</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 7.....	58
<b>Tabla 8</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 10, 11 y 12 .....	59
<b>Tabla 9</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 17 (Reemplaza R.E. N° 13 y 18).....	60
<b>Tabla 10</b> Coto de Requisitos de Elegibilidad N° 15 .....	61
<b>Tabla 11</b> Ratio de Tuberías en Proyecto VERT.....	64
<b>Tabla 12</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 23.....	65
<b>Tabla 13</b> Ratio de metros cúbicos de Eliminación de Material Excedente .....	66
<b>Tabla 14</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 24.....	67
<b>Tabla 15</b> Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 28, 29 y 30 .....	68
<b>Tabla 16</b> Resumen de Costos - Requisitos de Elegibilidad .....	68
<b>Tabla 17</b> Diferencial de velocidad de ventas entre los proyectos del Estudio de Mercado	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Organigrama del Grupo Inmobiliario Vienna</i> .....	20
<b>Figura 2</b> <i>Mapa de Procesos en la Construcción de un Edificio Multifamiliar</i> .....	31
<b>Figura 3</b> <i>Mapa de Procesos del expediente orientado a la obtención de certificación FMV33</i>	
<b>Figura 4</b> <i>Diagrama de Bloques de un Proyecto Inmobiliario</i> .....	34
<b>Figura 5</b> <i>Rango de Valor de Vivienda y Beneficios</i> .....	36
<b>Figura 6</b> <i>Grados de Sostenibilidad</i> .....	37
<b>Figura 7</b> <i>Proceso para la obtención de certificación FMV-MVCS</i> .....	38
<b>Figura 8</b> <i>Diagrama de Caracterización del Proceso de Certificación al Expediente del Proyecto</i> .....	39
<b>Figura 9</b> <i>Matriz de localización y priorización</i> .....	41
<b>Figura 10</b> <i>Matriz Kraljic para definir estrategia de compras</i> .....	44
<b>Figura 11</b> <i>Requisitos para certificación I+, II+ y III+</i> .....	50
<b>Figura 12</b> <i>Diagrama Pareto carga de responsabilidad de los principales interesados</i> ....	51
<b>Figura 13</b> <i>Detalle de requisitos de elegibilidad según criterio</i> .....	53
<b>Figura 14</b> <i>Valores para la matriz Kraljic - VERT</i> .....	54
<b>Figura 15</b> <i>Matriz Kraljic - VERT</i> .....	55

## RESUMEN

En el mundo desde los años 30; se ha asociado al Bienestar Nacional Bruto o progreso de un estado solo con el indicador del PBI, este método ayudó años atrás; sin embargo, hoy en día se conoce que el PBI es un indicador que deja de lado muchos datos tales como trabajadores informales y/o grado de desarrollo del país, se pueden citar diferentes países como Islas San Marino, Islas Feroe que tienen un PBI por encima de países como Australia, Suecia, pero que estos últimos cuentan con un mayor grado de satisfacción. De esta manera, se evidencia que el PBI no necesariamente refleja el grado de desarrollo de un país. En Perú, con el objetivo de reducir brechas sociales, se ha implementado el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC); para la elección de los lineamientos del PNIC se han realizado Diagramas de Pareto, y cuadros de doble entrada analizando experiencias de otros países valorando su contexto nacional. La posible inclusión del sector vivienda como uno de los sectores priorizados en el PNIC; habría derivado en impulsar la descentralización y creación de proyectos inmobiliarios en el interior del territorio nacional con un planeamiento urbano, ciudades modelo en norte, centro, sur para la sierra y selva; sin embargo, en el PNIC se priorizaron otros sectores. En la actualidad nos encontramos dentro de la revolución tecnológica, esta impulsa el desarrollo de la sociedad y es esta la que hoy impulsa la conciencia de la preservación del medio ambiente. La industria de la construcción se dinamiza mediante los nuevos requerimientos de la sociedad, debido a ello y ante la ausencia del sector de vivienda en el PNIC, el presente informe analizará el costo-beneficio obtenido por un proyecto al calificar a el crédito Mivivienda Sostenible en el marco de la oferta del Fondo Mivivienda.

Palabras Claves: Bono verde, ratio, flujo de caja, perfil de proyecto, VAN y TIR.

## ABSTRACT

In the world since the 30s; The national well-being or progress of a state has only been associated with the GDP indicator, this method helped years ago; however, nowadays it is known that the GDP is an indicator that leaves aside many data such as informal workers and/or degree of development of the country, different countries such as the San Marino Islands, the Faroe Islands can be cited, which have a GDP of above countries like Australia, Sweden, but the latter have a higher degree of satisfaction. In this way, it is evident that the GDP does not reflect the degree of development of a country. In Peru, with the aim of reducing social gaps, the National Infrastructure Plan for Competitiveness (PNIC) has been implemented; for the election of the PNIC guidelines, Pareto diagrams and double-entry tables have been made, analyzing experiences of other countries, assessing their national context. The possible inclusion of the housing sector as one of the prioritized sectors in the PNIC; it would have resulted in promoting decentralization and the creation of real estate projects within the national territory with urban planning, model cities in the north, center, south for the mountains and jungle; however, in the PNIC other sectors were prioritized. At present we are within the technological revolution, this drives the development of society and it is this that today drives the awareness of the environment. The construction industry is dynamized by the new requirements of society, due to this and in the absence of the housing sector in the PNIC, this report will analyze the cost-benefit obtained by a project when qualifying for the Mivivienda Sostenible credit in the framework of the offer of the Mivivienda Fund.

Keywords: Bono Verde, ratio, cash flow, project profile, VAN and TIR.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años la empresa Vienna Constructores S.A. ha ampliado exponencialmente su posición en el mercado, esto basado en el éxito de los últimos proyectos. Es así como los proyectos en ejecución, que en promedio era un proyecto cada año y medio, se incrementaron a dos proyectos por año. Este proceso de crecimiento de la MYPE, ha impulsado el crecimiento de las áreas que componen la organización, pero es durante este crecimiento que se ha podido identificar y superar distintas limitaciones referidas al perfil organizacional y clima laboral.

Al respecto, las soluciones se basaron en potenciar los procesos y sus características; esto lo lograron a través de la gestión del proceso, identificando las características esenciales de la empresa e implementando por ejemplo la filosofía Lean.

Cabe señalar que la gestión del proceso es un conocimiento esencial en la gestión del proyecto, y es así como el PMI, ayuda a la gestión del proyecto, mediante la implementación del manual descrito en el PMBOK, el cual realiza una división del proyecto en 10 áreas de conocimiento. Así podemos distribuir, organizar, delimitar y satisfacer, los diversos fines o metas del proyecto. Sin embargo, es importante señalar que estas herramientas no son aplicadas en todos los proyectos debido al costo y tiempo que se requiere invertir para adquirir el dominio de este tipo de herramientas.

En ese sentido, en la búsqueda de incrementar la rentabilidad del proyecto que se ve reflejado en los indicadores como VAN, TIR y COK del proyecto. El objetivo del presente informe es documentar y se discutir los resultados del análisis a la rentabilidad del proyecto, posterior a la obtención de la certificación del Mivivienda Sostenible.

## **1.1. Trayectoria del autor**

Bachiller en Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal desde el año 2016, como principal objetivo lograr la excelencia en los trabajos que realizo y como visión, siempre aprender y aplicar los conocimientos adquiridos en beneficio de mi país y de la empresa en la que trabaje. En cuanto a mi desempeño laboral resalta la responsabilidad, el respeto y la disciplina en cada una de las actividades que se me asignen. Considero también la importancia del trabajo en equipo para lograr cumplir el objetivo trazado. A continuación, hare una breve descripción de las empresas donde he laborado y las funciones desempeñadas.

### ***1.1.1. Asistente de Oficina Técnica – Oficina de Proyectos***

Empresa: GRUPO JOHESA CONSTRUCTORES,

Ubicación: Av. San Luis 2283 – Distrito de San Borja-Lima-Lima.

Periodo: (04/2017 – 05/2017).

- Elaborar el metrado de distintos proyectos de acuerdo con la memoria descriptiva y/o bases del proyecto en licitación.
- Gestión del Alcance, compatibilizar los planos y formular posibles adicionales cuando corresponda.
- Gestión de Proveedores para las distintas partidas a realizarse en el proyecto.
- Responsable de la Gestión de Cambios, Planeamiento, Seguimiento y Control del Proyecto.
- Responsable de la Elaboración de Adicional de Obra y la Gestión de la Orden de Cambio con el Cliente.

### ***1.1.2. Ingeniero de Calidad en Obra – Infraestructura Educativa***

Empresa: GRUPO JOHESA CONSTRUCTORES,

Proyecto: Colegio Innova School – Sede Cabiedes Periodo: (06/2017 – 09/2017).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Calidad, supervisión de la Calidad para su Control y Aseguramiento.
- Elaborar el plan de Calidad y realizar la gestión (itemización, cronogramas, etc)
- Control de Calidad en campo y oficina (protocolos, pruebas, etc)
- Elaborar Dossier de Calidad, ejecución del Plan de Calidad en obra.

### ***1.1.3. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra – Infraestructura Educativa***

Empresa: GRUPO JOHESA CONSTRUCTORES,

Proyecto: Colegio Innova School – Sede Santa Ana Periodo: (10/2017 – 12/2017).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo a la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submitals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.

#### ***1.1.4. Ingeniero Responsable de Obra Menor - Estructuras Metálicas***

Empresa: GRUPO JOHESA CONSTRUCTORES

Proyecto: “Colegio Innova School – Sede Sporting Cristal / Instalación de 3 Escaleras Metálicas y Cobertura Metálica en Comedor Escolar”

Periodo: (01/2018 – 02/2018).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de
- transmitals y submittals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.
- Gestión de la Calidad, supervisión de la Calidad para su Control y Aseguramiento.
- Elaborar el plan de Calidad y realizar la gestión (itemización, cronogramas, etc)
- Control de Calidad en campo y oficina (protocolos, pruebas, etc)
- Elaborar Dossier de Calidad, ejecución del Plan de Calidad en obra.

### ***1.1.5. Ingeniero Responsable de Obra Menor – Habilitación Urbana***

Empresa: GRUPO JOHESA CONSTRUCTORES

Proyecto: “Colegio Innova School – Sede San Antonio” / Rehabilitación de vereda, Instalación de letras de Concreto y Adecuación de tapas de Inspección en Canal de Regadío”

Periodo: (03/2018).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submitals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.
- Gestión de la Calidad, supervisión de la Calidad para su Control y Aseguramiento.
- Elaborar el plan de Calidad y realizar la gestión (itemización, cronogramas, etc)
- Control de Calidad en campo y oficina (protocolos, pruebas, etc)
- Elaborar Dossier de Calidad, ejecución del Plan de Calidad en obra.

### ***1.1.6. Ingeniero de Oficina Técnica en Oficina Central***

Empresa: GRUPO JOHESA CONSTRUCTORES

Ubicación: Av. San Luis 2283 – Distrito de San Borja-Lima-Lima.

Periodo: (04/2018 – 05/2018).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submitals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.

### ***1.1.7. Asistente de Ingeniero Residente - Edificación***

Empresa: Grupo Inmobiliario Vienna – Vienna Constructores SAC.

Proyecto: “VM-Nueva Aurora 1”

Periodo: (06/2018 – 07/2018).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submitals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.

### ***1.1.8. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra - Edificación***

Empresa: Grupo Inmobiliario Vienna – Vienna Constructores SAC.

Proyecto: “VM-Nueva Aurora 1”

Periodo: (08/2018 – 02/2019).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submittals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.

### ***1.1.9. Ingeniero de Oficina Técnica en Oficina Central***

Empresa: Grupo Inmobiliario Vienna – Vienna Constructores SAC.

Proyecto: “VM-Nueva Aurora 2”

Periodo: (01/2020 – 08/2021).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.

### ***1.1.10. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra***

Empresa: Grupo Inmobiliario Vienna – Genova Proyectos SAC.

Proyecto: “VM-C943”

Periodo: (09/2021 – 03/2022).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submitals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.
- Gestión del Alcance, responsable de compatibilizar los planos.
- Elaboración de Expediente del Proyecto Vert; para certificación del Proyecto al Crédito Mivivienda Sostenible.

### ***1.1.11. Ingeniero de Oficina Técnica en Obra***

Empresa: Grupo Inmobiliario Vienna – Praga Proyectos SAC.

Proyecto: “VM-C943”

Periodo: (04/2022 – Actualidad).

- Elaborar el metrado de distintas partidas del proyecto de acuerdo con la memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.
- Gestión de la Cronograma, elaboración y supervisión de la ejecución del Plan Maestro, Look a Head para su Control y Aseguramiento.
- Gestión del Costo, supervisión de la ejecución del Presupuesto de Obra, elaboración de adicionales y/o deductivos, adjudicación de contratos y subcontratos.
- Gestión de las Comunicaciones, responsable del envío y recepción de transmitals y submitals.
- Gestión del Alcance, responsable de compilar las fichas técnicas, control documentario de contratos y subcontratos.
- Gestión del Alcance, responsable de compatibilizar los planos.
- Elaboración de Expediente del Proyecto Vert; para certificación del Proyecto al Crédito Mivivienda Sostenible.

## 1.2. Descripción de la empresa

El Grupo Inmobiliario Vienna (GIV) es miembro del ASEI y CAPECO, cuenta con 20 años de experiencia en el sector de la construcción, durante su trayectoria ha participado de la construcción de hoteles y edificios multifamiliares; a la fecha suman más de 20 proyectos ejecutados. Dentro de la estructura del GIV, lo componen las empresas Vienna Constructores S.A., Praga Proyectos S.A.C., Venecia Proyectos S.A.C. y Genova Proyectos S.A.C.

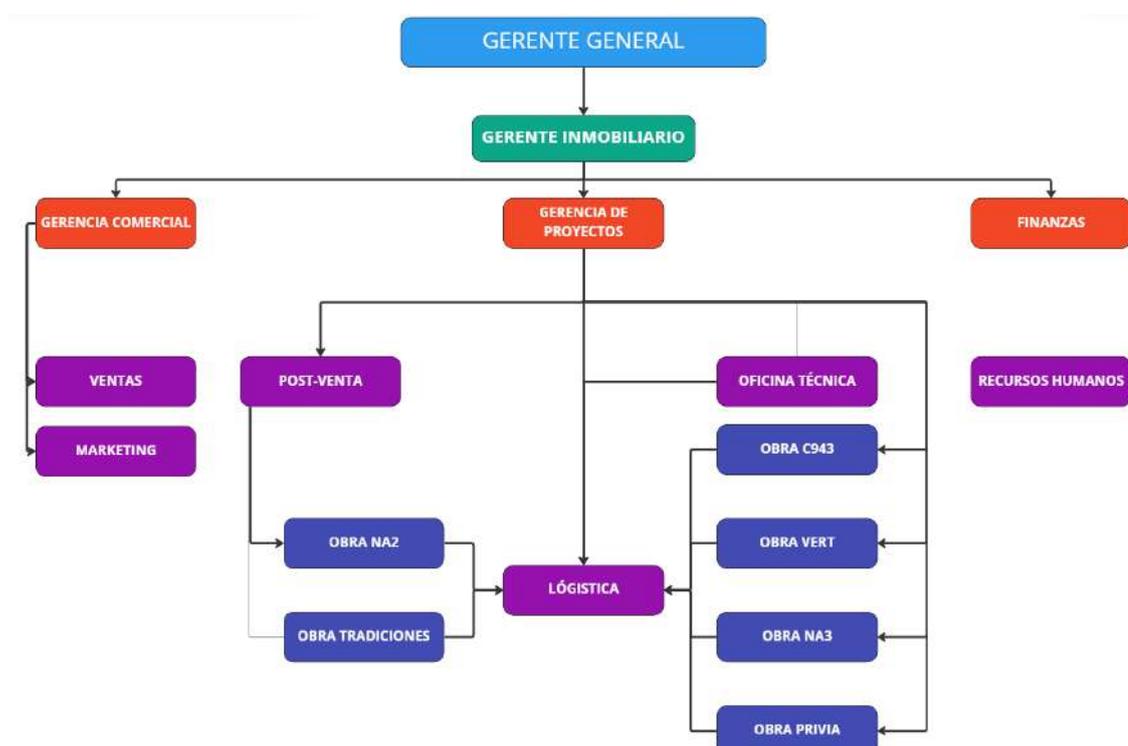
Asimismo, en los últimos años se han dedicado al rubro inmobiliario y sus proyectos están orientados a posicionarse en el sector de Lima Moderna.

## 1.3. Organigrama de la empresa

En la Figura 1, se muestra el organigrama del Grupo Vienna, el cual se compone de una estructura tradicional en el rubro de edificaciones multifamiliares del país.

**Figura 1**

*Organigrama del Grupo Inmobiliario Vienna*



Fuente: Elaboración Propia

#### **1.4. Áreas y funciones desempeñadas**

Me he desempeñado dentro del Área de Calidad, Producción, Oficina Técnica y Área de Proyectos. Para el desarrollo del tema del informe a continuación, describiré brevemente las funciones en el Área de Proyectos:

- Área de Proyectos. - Elaboración del Presupuesto de Construcción de Proyecto, Perfil Económico de un proyecto, coordinación en la elaboración del Flujo de Caja, supervisión en la obtención de factibilidades y acreditación del Proyecto a Bono Mivivienda Verde.

## II. ACTIVIDAD ESPECIFICA

### 2.1. Marco teórico

#### 2.1.1. Planteamiento del problema

**2.1.1.1. Descripción de la realidad problemática.** La empresa inmobiliaria MYPE del caso de estudio, ubicada en Lima presenta limitaciones referidas al perfil organizacional de la empresa y oportunidades de mejora derivadas de la ejecución de proyectos, tales como:

- Retraso en los procedimientos documentarios
- Desmotivación en el personal
- Falta de Información de los Programas del Fondo Mivivienda
- Inadecuadas prácticas en la planificación de proyectos
- Clientes insatisfechos
- Baja demanda en la compra de departamentos
- Superposición de responsabilidades durante ejecución de proyectos
- Baja inversión en la capacitación del personal
- Alto costo de mantenimiento en proyectos culminados
- Deficiente gestión de la calidad
- Deficiente de gestión de riesgos

**2.1.1.2. Identificación y definición del problema de investigación.** Utilizando el diagrama causa efecto se determinan los problemas causas y problemas efecto en la empresa inmobiliaria MYPE.

**A. Perfil Organizacional.** Debido a las características de la estructura organizacional, se encuentran los siguientes defectos que impactan directamente al problema general:

- Falta de Información de los Programas del Fondo Mivivienda

- Retraso en los procedimientos documentarios
- Inadecuadas prácticas en planificación
- Superposición de responsabilidades durante ejecución de proyectos
- Deficiente gestión de la calidad
- Deficiente de gestión de riesgos

**B. Clima Organizacional**

- Desmotivación en el personal
- Baja inversión en la capacitación del personal

**C. Clientes insatisfechos**

- Baja demanda en la compra de departamentos
- Alto costo de mantenimiento en proyectos culminados

**2.1.1.3. Formulación del problema.** Para realizar la formulación del problema, estableceremos los componentes del problema general, problema específico y problema particular.

**A. Problema general.** A las empresas inmobiliarias y/o constructoras se les dificulta incrementar sus ingresos, uno de los mecanismos por los que se podría optar para revertir esta problemática sería la de ofrecer un proyecto inmobiliario que cuente con beneficios crediticios que hagan más factible su adquisición por parte de los usuarios finales. Al respecto, tales beneficios crediticios pueden ser otorgados por el Estado mediante diversos Programas del Fondo Mivivienda; por ello, el tema general del presente trabajo de investigación está referido al análisis de los Programas del Fondo Mivivienda del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

**B. Problemas específicos.** Del problema general elegido, se presentan los siguientes temas particulares:

- Programas del Estado para impulsar la obtención de viviendas:
  - o Programa de Techo Propio
  - o Nuevo Crédito MIVIVIENDA
  - o MICONSTRUCCION
  - o MISMATERIALES

Al respecto, se selecciona al Nuevo Crédito MIVIVIENDA, debido a que está orientado a facilitar la adquisición de vivienda a personas de medianos recursos, pertenecientes al sector B, C y D.

**C. Problema Particular.** Del problema específico, referido al Nuevo Crédito MIVIVIENDA, se presentan los siguientes temas específicos:

- Gestión para la Compra de Vivienda
- Gestión para la Construcción en Terreno Propio
- Gestión para el Mejoramiento de Vivienda
- Conocer la rentabilidad generada por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado I+
- Conocer la rentabilidad generada por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado II+
- Conocer la rentabilidad generada por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado III+

**D. Problema Específico.** De los temas específicos anteriores, se selecciona como tema específico:

- Conocer la rentabilidad generada por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado III+.

**2.1.1.4. Objetivo.** Analizar la rentabilidad generada por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022.

**A. Objetivo general.** Analizar la rentabilidad generada por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022.

**B. Objetivos específicos.** Analizar el Valor Actual Neto (VAN), generado por la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022.

Conocer el procedimiento para mejorar el tiempo en la obtención de la certificación al programa Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022.

### **2.1.1.5. Justificación**

**A. Justificación pragmática.** Orientado al incremento de la velocidad en las ventas de departamentos, la presente investigación analiza para el caso de las empresas inmobiliarias MYPE, la oportunidad de optar por una certificación de Bono Mivivienda Sostenible grado III+, ya que posee beneficios crediticios de interés al usuario final.

Sin embargo, a pesar de los beneficios que conlleva la certificación al programa Mivivienda Sostenible grado III+, son pocas las empresas que lo obtienen, pudiendo ser el principal factor la deficiente estructuración de las áreas de gestión de proyectos.

**B. Justificación metodológica.** La investigación propone métodos cuantitativos referidos a la rentabilidad a la que se accede al obtener la certificación al Bono Mivivienda Sostenible grado III+, el cual se podrá utilizar para futuras investigaciones.

**C. Justificación económica.** La investigación permitirá incrementar las ventas de los departamentos, debido a las facilidades crediticias que se obtendrían; así como reducir costos y tiempo en la elaboración del expediente, ya que se brindarán herramientas para mejorar la gestión documentaria y la integración de los stakeholders.

**D. Justificación social.** Respecto a las MYPES, esta investigación mejorará la confiabilidad en el programa Mivivienda Sostenible grado III+, pues al obtener los beneficios del Estado se incrementaría la oferta de los departamentos que cuenten con dicha certificación; por otro lado, respecto a los usuarios finales, se producirá una reducción en la brecha social existente en la demanda de vivienda.

#### **2.1.1.6. Alcances**

**A. Alcance espacial.** El Grupo Inmobiliario Vienna es objeto de estudio en el presente trabajo de investigación, el cual está orientado a la construcción de viviendas multifamiliares en Lima Metropolitana.

**B. Alcance temporal.** El tiempo de la investigación tendrá una duración aproximada de 5 meses, la cual contempla la investigación de los procesos de gestión del expediente del proyecto VERT realizado por el Grupo Inmobiliario Vienna, durante los meses de febrero y agosto del año 2022.

**C. Alcance temático.** La presente investigación se enfocará en el procedimiento de adecuación del expediente para la certificación del proyecto VERT al Bono Mivivienda Sostenible grado III+.

**D. Limitaciones.** Las restricciones que se encuentran para la resolución del problema son los siguientes:

- Limitada información para estructuración de un procedimiento.
- Limitado Perfil Organizacional.
- Limitado Clima Organizacional.

## **2.1.2. Definiciones teóricas**

### **2.1.2.1. Bonos Verdes**

De acuerdo con lo señalado en el artículo del (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), 2015):

Los bonos verdes son títulos de deuda que se emiten para generar capital específicamente para respaldar proyectos ambientales o relacionados con el cambio climático. Este uso específico de los fondos generados para respaldar el financiamiento de proyectos específicos es lo que diferencia a los bonos verdes de los bonos comunes. Por lo tanto, además de evaluar las características financieras estándares (como vencimiento, cupón, precio y calidad crediticia del emisor), los inversionistas también evalúan el objetivo ambiental específico de los proyectos que se pretende respaldar con los bonos. (p. 23)

Al respecto, se evidencia que además del beneficio crediticio, la certificación y el respectivo bono del caso de estudio, están principalmente orientado a respaldar proyectos que cumplan con estándares que busquen coadyuvar a la sostenibilidad de proyectos en términos medioambientales.

Y es que desde la Conferencia de Estocolmo (1972) hasta la cumbre de Paris (2015); se ha analizado la problemática medioambiental y a la fecha se han establecido compromisos para disminuir el impacto de la industria en el incremento de la temperatura promedio de la tierra. En consecuencia, en el artículo publicado por (Ferrer Colomar, 2021), se sostiene que una de las medidas para mitigar el problema es establecer compromisos de ayuda a los países en vías de desarrollo a fin de que se adapten a las consecuencias devenidas del cambio climático.

### **2.1.2.2. Proyecto Inmobiliario**

(Guzmán, 2019), señala que:

Los proyectos inmobiliarios son esquemas en donde los compradores realizan determinado uso de los bienes que adquieren ya sea para vivienda propia o lucro a través de arriendo, entre otros. En los productos fiduciarios de inversión en proyectos inmobiliarios hay varias alternativas. En uno, usted puede invertir en un fondo de inversión colectiva, en donde de acuerdo con el perfil de riesgo evalúa cuál es el fondo al que quiere pertenecer.

Dicho fondo realizará inversiones en diferentes tipos de activos inmobiliarios, según lo establecido en su reglamento. Al final, su inversión se verá reflejada en lo que se denomina valores participativos dentro del fondo y dependerá de la valoración o no que logren los inmuebles en los que se haya invertido.

El otro tipo de inversión en estos activos nace de la propuesta de un promotor particular que está interesado en construir determinado proyecto. Por ejemplo, un hotel, centro comercial, edificio, etc. En este proceso se crea un patrimonio autónomo a dónde van los recursos que las personas invierten y es administrado por una fiduciaria (p.1).

De lo mencionado, cabe resaltar que la primera parte hace referencia a la adquisición de un bien, en el que es sabido que el comprador evaluará entre distintas propuestas financieras a fin de elegir la que le sea más conveniente; mientras que, en la parte final, se hace referencia a la participación de uno o varios inversionistas para la construcción de un proyecto inmobiliario, en el que evaluará el retorno de lo invertido y los valores de ganancia, entre otro.

En línea con lo mencionado, para el caso de una construcción de un edificio multifamiliar, materia del caso de estudio, existen distintos aspectos que deben ser

considerados por parte del constructor, siendo los principales como respuesta de las necesidades de los clientes y procurando su satisfacción.

### 2.1.2.3. Macroproceso

De acuerdo con (García Solarte, Murillo Vargas, & González Ocampo, 2018), para el caso de una construcción de un edificio multifamiliar, materia del caso de estudio, existen distintos aspectos que deben ser considerados por parte del constructor, siendo los principales como respuesta de las necesidades de los clientes y procurando su satisfacción.

Es así como en la Figura 2 se expone gráficamente un mapa de procesos que considera tres tipos de procesos; estratégicos, operativos y de apoyo.

**Figura 2**

*Mapa de Procesos en la Construcción de un Edificio Multifamiliar*



Fuente: Elaboración Propia

Dentro de los procesos estratégicos se encuentra la Gerencia General, quien tiene como principal misión impulsar y definir el alcance del proyecto a ejecutar, y la Gestión de Calidad, la cual busca cumplir con estándares que satisfagan las necesidades de los usuarios finales, mediante procesos operativos y de apoyo.

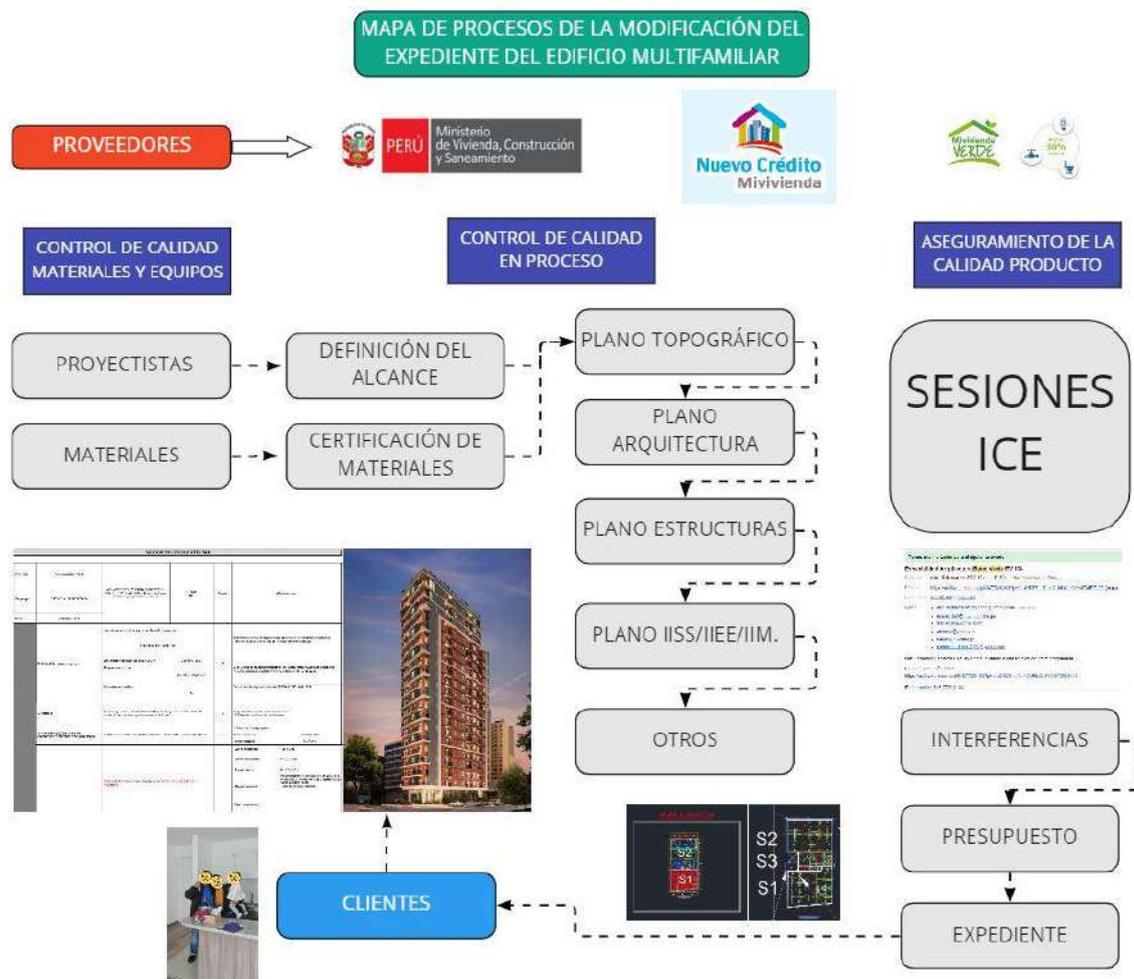
Mientras que dentro de los Procesos operativos se encuentran principalmente los hitos de adquisición del área, de la ejecución del proyecto y de las ventas.

Por otro lado, los procesos de apoyo, como su nombre lo indica, se encuentran orientados a dar soporte en el logro de la misión y visión de la empresa; siendo importante reiterar que debe existir una constante comunicación de la identificación de necesidades de los usuarios finales, a fin de implementarlos en futuros procesos como parte de la mejora continua de la empresa.

Siendo el objetivo de este informe la evaluación de las modificaciones de un proyecto para la obtención de un Programa del Fondo Mivivienda, en la Figura 3, se describe de manera conceptual los procesos para la definición del expediente en la construcción de un edificio multifamiliar. Aquí se deberá considerar la integración del know how de los proyectistas, el target del proyecto y el alcance del proyecto; además, es con estos componentes con los que se podrá determinar los procesos de control que se establecerán para realizar un seguimiento de cambios a los planos de las especialidades según la necesidad.

Figura 3

Mapa de Procesos del expediente orientado a la obtención de certificación FMV



Fuente: Elaboración Propia

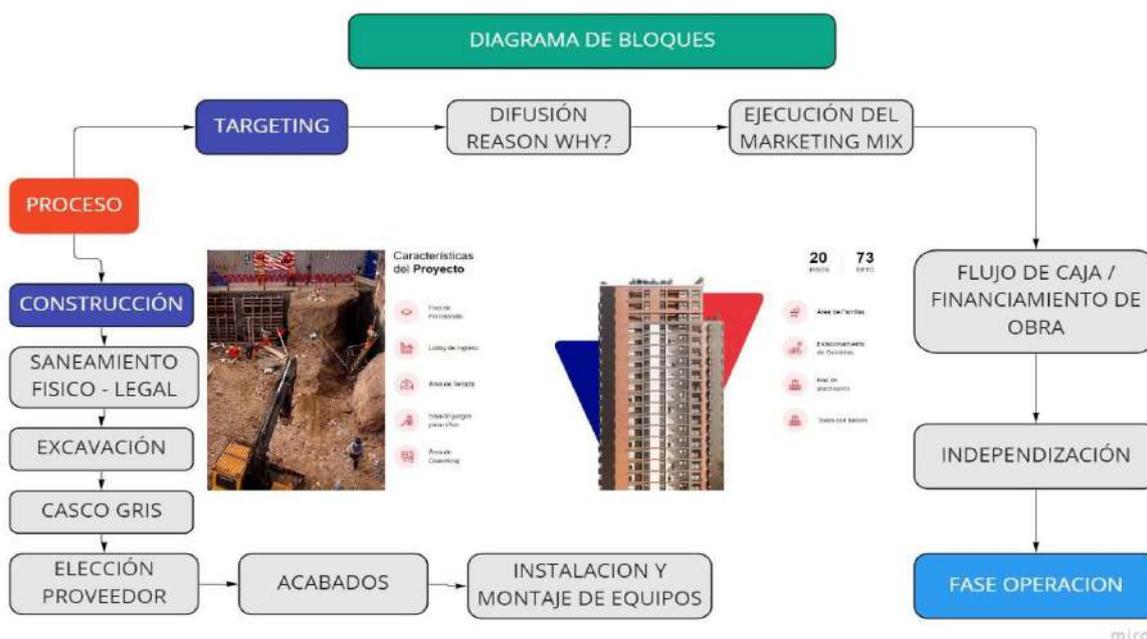
Asimismo, de la Figura 3, referido al alcance del proyecto, al realizar el aseguramiento de calidad del producto, se propuso las sesiones ICE (Integrated Concurrent Engineering) en donde se integra al cliente (representado por el equipo de ventas), a gerencia general (encargado de establecer la rentabilidad), gerencia de operaciones (a cargo del talento humano) y proyectistas de las diferentes especialidades. Ello con el objetivo de exponer los diferentes puntos de vista del alcance del producto y de evaluar los parámetros establecidos en el proceso de certificación al bono verde, y en el que se obtienen propuestas para dar soluciones a las distintas interferencias, variaciones en presupuesto, etc.

Cabe mencionar, que el objetivo de las sesiones ICE, de acuerdo con (Bustos, 2021), es que, tras la participación de un grupo de personas enteradas y preparadas para dicha sesión, se tomen decisiones sobre el tema en cuestión.

Es así como, usando esta metodología, se obtendría el expediente modificado y orientado a la obtención de este bono, y con el que, además, se continúa con el objetivo de cumplir con las metas y/o misión de la empresa para con la comunidad.

#### Figura 4

Diagrama de Bloques de un Proyecto Inmobiliario



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 4, relacionado con el know how de los proyectistas, antes mencionado, y de los distintos actores que se encuentran involucrados en la ejecución de la construcción, se resalta su intervención en cuanto a hitos, tales como: el saneamiento físico y legal del área en el que se ejecutará el proyecto, excavación, construcción del casco gris, elección de proveedores, trabajos de acabados e instalación y montaje de equipos.

Mientras que, respecto al target del proyecto, es prioritario su acompañamiento durante la fase de construcción y operación, considerando el envío de reportes en los que se detalle aspectos referidos al financiamiento de obra, flujo de caja, para la evaluación de la rentabilidad.

#### **2.1.2.4. Programas del Fondo Mivivienda**

De acuerdo con lo señalado por el (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022), respecto al Déficit habitacional, se consideran los componentes: i) cuantitativo, que hace referencia a la carencia de viviendas que cubran las necesidades de hogares que no poseen viviendas y ii) cualitativo, referido a deficiencias en la calidad de viviendas, servicios básicos y espacios habitables.

Asimismo, se señala que para el 2021, se obtuvo un déficit habitacional del 10.0% en el área urbana, con un aumento del 0.7% respecto del año anterior, y del 15.6% en el área rural, con una reducción del 0.8% respecto del año anterior.

De lo mencionado, se puede señalar que el número de viviendas que se construyen en el país en un año es mucho menor al que se requiere para cubrir la necesidad de la población.

Por ello, en aras de reducir dicha brecha, el Fondo Mivivienda ofrece programas de ayuda a nivel nacional, como es el caso del Nuevo Crédito Mivivienda, que según lo señalado en la página web (Fondo Mivivienda, 2022), consistente en un préstamo hipotecario que permite financiar la compra de una vivienda terminada, en construcción o en proyecto, que sean de primera venta o usadas, cuyo valor sea desde S/ 65,200 hasta S/ 464,200.

Al respecto, el principal beneficio del Nuevo Crédito Mivivienda es el Premio al Buen Pagador, el cual consiste en un descuento de S/.17,700 o S/.6,400 como premio a la puntualidad en el pago de las cuotas mensuales.

Las viviendas que pueden ser financiadas con este crédito son:

- Bien terminado o Bien futuro (en proyecto o en construcción) con garantía hipotecaria.

- Viviendas de primera venta
- Valor de viviendas desde S/ 58,800.00 hasta los S/.419,600).
- Viviendas en cualquier localidad del país
- Casas y/o departamentos.
- Construcción en sitio propio y/o mejoramiento de vivienda.

Abundando, en los siguientes literales se describirán algunos de los programas que ofrece el Fondo Mivivienda.

**A. Bono de Buen Pagador (BBP).** En la página web del (Fondo Mivivienda, 2022), se señala que es un bono no reembolsable que se otorga si adquieres un préstamo con el Nuevo Crédito Mivivienda (NCM), a través de Instituciones Financieras Intermedias (IFI). De incrementa la cuota inicial, se obtiene un préstamo menor. El valor del BBP está en función del valor de la vivienda en la siguiente escala:

### Figura 5

#### *Rango de Valor de Vivienda y Beneficios*

Valor de vivienda	BBP Tradicional (UIT)*	BBP Tradicional	BBP Sostenible (UIT)**	BBP Sostenible
Desde S/ 65,200 hasta S/ 93,100	5.58139	S/ 25,700	6.74418	S/ 31,100
Mayores a S/ 93,100 hasta S/ 139,400	4.65116	S/ 21,400	5.81395	S/ 26,800
Mayores a S/ 139,400 hasta S/ 232,200	4.25581	S/ 19,600	5.41860	S/ 25,000
Mayores a S/ 232,200 hasta S/ 343,900	1.58139	S/ 10,800***	2.74418	S/ 16,200***

Fuente: Fondo Mivivienda (FMV)

**B. Bono Mivivienda Sostenible (BMS).** En la presentación preparada por el (Fondo Mivivienda - Vivienda Sostenible, 2021), se señala que se trata de un bono no reembolsable que se otorga a los prestatarios finales que accedan a una vivienda sostenible con el NCM por medio de las IFI. Este atributo incrementa el monto de la cuota inicial mínima requerida al prestatario final. A continuación, se presenta en la Figura 6 las consideraciones que debe tener la vivienda para ser considerada en Grado I+, II+ o III+.

**Figura 6**

*Grados de Sostenibilidad*



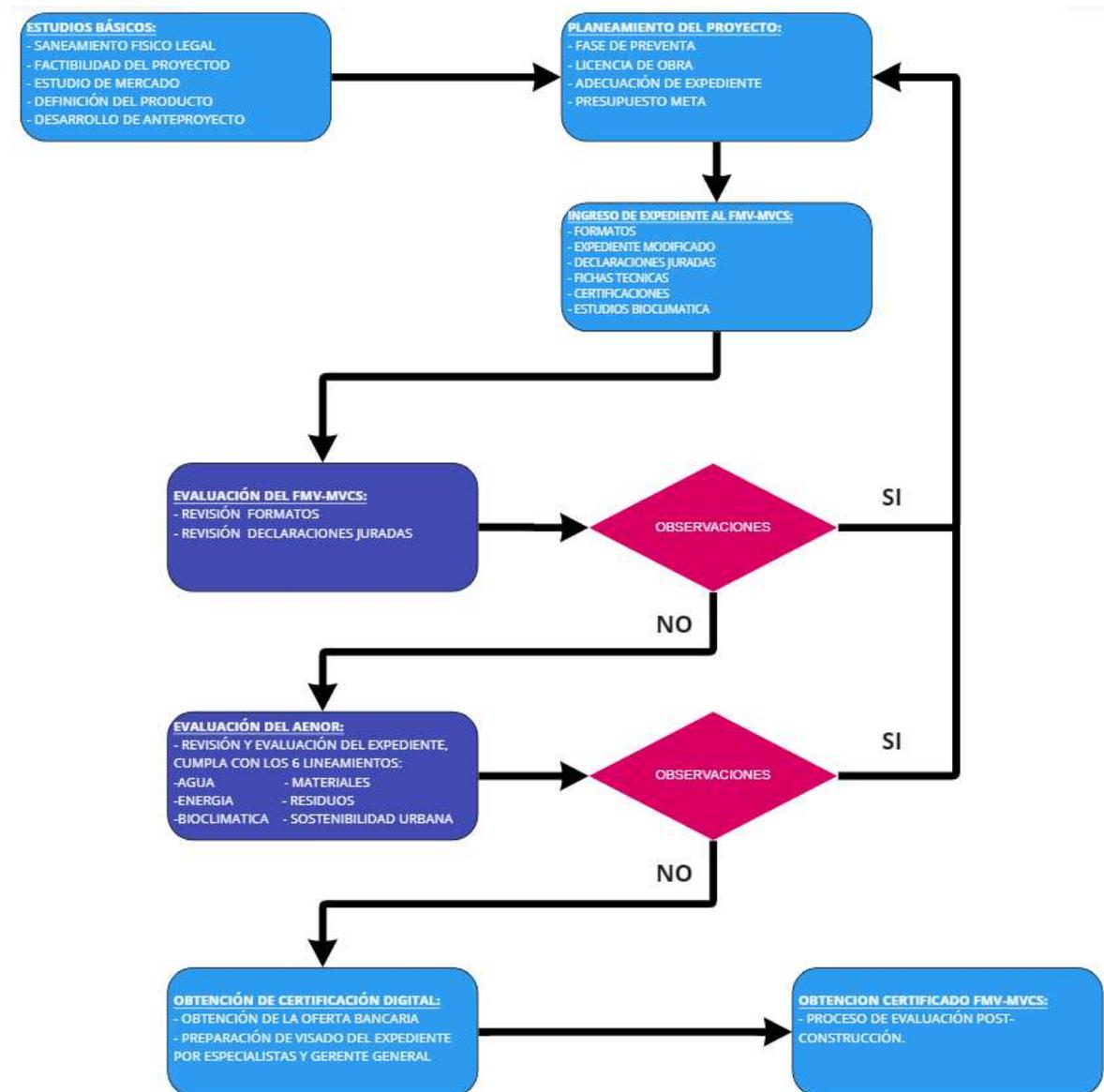
Fuente: Fondo Mivivienda (FMV)

Otro aspecto importante por considerar es el expediente, el cual tendrá que contemplar los diversos requisitos elegibilidad que se requieren para acceder a alguno de estos programas del Fondo Mivivienda, siendo algunos de ellos: estudios de bioclimática, certificaciones, fichas técnicas, entre otros.

En ese sentido, se elaboró la Figura 7, en la cual se muestra que, tras una evaluación de la entidad competente a cargo, y de AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), se obtiene una certificación del Fondo Mivivienda.

**Figura 7**

*Proceso para la obtención de certificación FMV-MVCS*

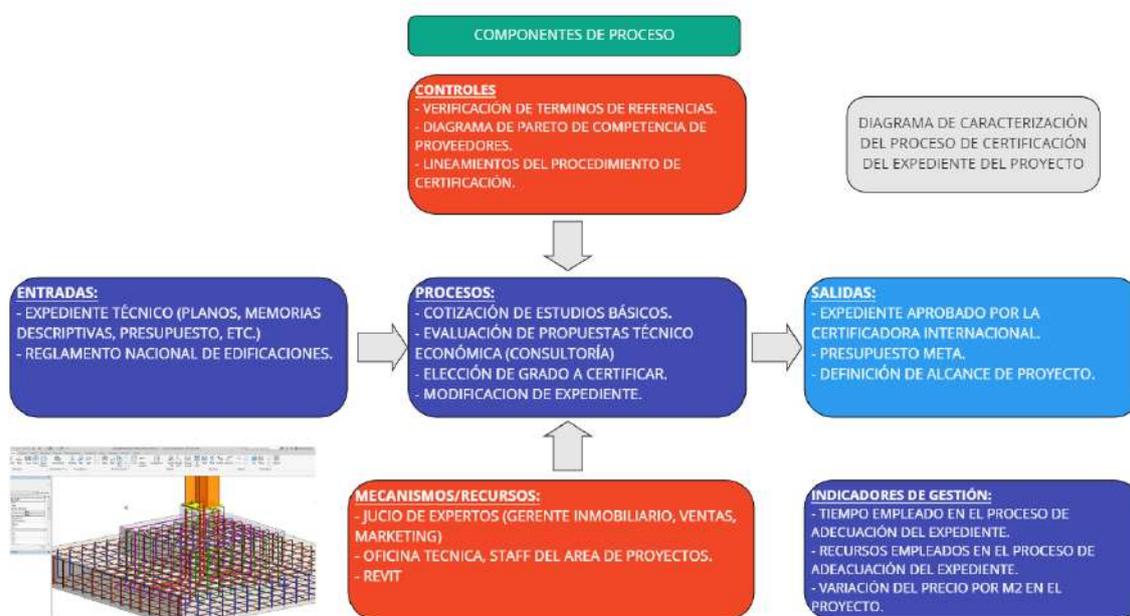


Fuente: Elaboración propia

En detalle, en la Figura 8 se aprecian los componentes que intervienen en la aprobación del Expediente orientado a la obtención del bono Mivivienda Sostenible; siendo de precisar que como parte del proceso se realizan: cotización de estudios básico, evaluaciones de propuestas técnico- económicas de consultorías para la certificación, elección del grado de sostenibilidad que se desea obtener y modificación del expediente; en los que intervienen una serie de controles y de mecanismos que buscan su optimización.

**Figura 8**

*Diagrama de Caracterización del Proceso de Certificación al Expediente del Proyecto*



Fuente: Fondo Mivivienda (FMV)

**2.1.2.5. Estudio de Mercado** De acuerdo con lo señalado por (Becker Arias & Llave Frías, 2020):

En el estudio de mercado se obtiene información de los siguientes temas: características de las empresas inmobiliarias presentes en el sector, características de los departamentos

ofertados, precios de venta, velocidad de venta, preferencias del mercado, perfil de los clientes.  
(p. 19)

Al respecto, podemos colegir que el estudio de mercado es la integración de los datos y/o características de los proyectos aledaños a nuestro proyecto. El estudio de mercado tiene como principal dato la velocidad de venta, esta es impulsada por las características descritas en dicho estudio. Luego debemos establecer los lineamientos que deberá contener nuestro estudio de mercado, por ello para realizar un adecuado estudio de mercado, vamos a referenciar en la investigación realizada por (Caballero Garriazo, 2019), quien emplea una matriz de localización y priorización:

Para cada comuna de localización, se han considerado 5 variables de decisión que consisten en: la cercanía al mercado objetivo, cercanía a hospitales y clínicas, el precio por metro cuadrado, movilidad y acceso, cercanía a áreas verdes, la ubicación de servicios y centros comerciales y finalmente la tranquilidad del sector.

Algunos de los criterios seleccionados estaban basados en los requerimientos de nuestro mercado objetivo de acuerdo a los resultados de la investigación de mercado inmobiliario, así como también la movilidad y accesos ha sido considerados importante para los familiares puedan acceder a visitar a sus familiares. (p. 41)

De lo expuesto, la matriz mencionada es la siguiente:

**Figura 9**

*Matriz de localización y priorización*

Variables de decisión	Cercanía al mercado objetivo	Cercanía a hospitales y clínicas	Precio por m <sup>2</sup>	Movilidad y accesos	Áreas verdes	Servicios y centro comercial	Tranquilidad	Ponderación final
Casa Blanca	90 kms Santiago- 41 kms Valparaíso(5)	Hospital san Jose de casablanca (5)	1.20 UF (5)	Buses/ futuro metro a valparaíso (5)	Rural/Vineros (5)	3	5	33
San Jose de maipo	58 kms Santiago- 163 kms Valparaíso(5)	Hospital San Jose de maipo (4)	2.00 UF (4)	Metro- microbus (4)	Urbano (4)	3	4	28
Curacavi	43 kms Santiago- 72 kms Valparaíso(5)	Hospital de curacavi (5)	1.22 UF (5)	Buses/ futuro metro a valparaíso (5)	Rural (4)	2	4	30
Talagante	45 kms Santiago- 141 kms Valparaíso(3)	Clinica (2)	1.90 UF (4)	Metro (4)	Urbano (4)	3	3	21
Melipilla	90 kms Santiago- 41 kms Valparaíso(4)	Hospital San José de Melipilla (4)	1.35 UF (5)	Buses- futuro metro (4)	Urbano/Rural (4)	3	4	28
Renaca	132 kms Santiago- 13 kms Valparaíso(3)	Hospital Clínico Viña del Mar (3)	40.0 UF (3)	Buses (3)	Urbano/playa (4)	4	4	25
Valparaíso	116 kms Santiago- 10 kms Valparaíso(3)	Hospital Carlos van Buren (5)	37.2 UF (3)	Metro/ buses (5)	Urbano (3)	5	3	27
Vina del mar	122 kms Santiago- 10 kms Valparaíso(3)	Hospital Clínico Viña del Mar (5)	49.2 UF (2)	Metro/ buses (5)	Urbano/playa (4)	5	3	27
Con Con	134 kms Santiago- 21 kms Valparaíso(2)	Hospital Dr. Gustavo Fricke (3)	53.0 UF (1)	Buses (3)	Urbano/playa (4)	3	3	20

*Nota.* Gráfico que clasifica los atributos de las comunas. Tomada de Grafico Matriz de Decisión de localización y priorización, por Caballero, 2019 ([https://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/710954/1/Caballero\\_Garriazo\\_J.pdf](https://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/710954/1/Caballero_Garriazo_J.pdf)).

Para el caso de estudio, se cuenta con el estudio de mercado que además de considerar aspectos tales como accesos y cercanía a establecimientos de interés, consideró a la certificación al Crédito Mivivienda Sostenible como una oportunidad para la captación de posibles acreedores.

### **2.1.2.6. PMBOK Áreas del Conocimiento según el PMBOK 6ta Edición**

Otro aspecto a considerar en la gestión de información, es su clasificación mediante los lineamientos establecidos por el PMI, descritos en la guía PMBOK 6ta edición.

**A. Gestión de la Integración.** En la integración se identifican, definen, combinan, unifican y coordinan los procesos y actividades de dirección del proyecto.

**B. Gestión del Alcance.** Con estos procesos nos aseguramos que el proyecto finalice con todo el trabajo requerido y especificado en la integración.

**C. Gestión del Cronograma.** Son los procesos que administrarán que el proyecto se complete en el periodo de tiempo predefinido.

**D. Gestión de los Costos.** Se hace referencia a los procesos orientados a planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos para que se consiga el cierre del proyecto.

**E. Gestión de la Calidad.** Con el fin de satisfacer las expectativas del cliente e interesados, estos procesos nos ayudan a incorporar la política de calidad de la organización en los ámbitos de planificación, gestión y control de los requisitos de calidad.

**F. Gestión de los Recursos.** Con estos procesos garantizaremos que la planificación, recopilación, creación, control, monitoreo y disposición final de la información estén a la altura de lo requerido por el proyecto.

**G. Gestión de los Comunicaciones.** Con estos procesos garantizaremos que la organización de las comunicaciones entre los stakeholders, puedan contribuir al correcto desarrollo del proyecto.

**H. Gestión de Riesgos.** Estos procesos podemos planificar, identificar, analizar, planificar e implementar las respuestas y monitorear los riesgos de un proyecto.

**I. Gestión de Adquisiciones.** Incluye los procesos para la compra tanto de productos como servicios que sean necesarios para el desarrollo del proyecto.

**J. Gestión de los interesados.** Estarían incluidos todos los procesos para identificar, analizar y desarrollar estrategias a tratar con los involucrados en el proyecto.

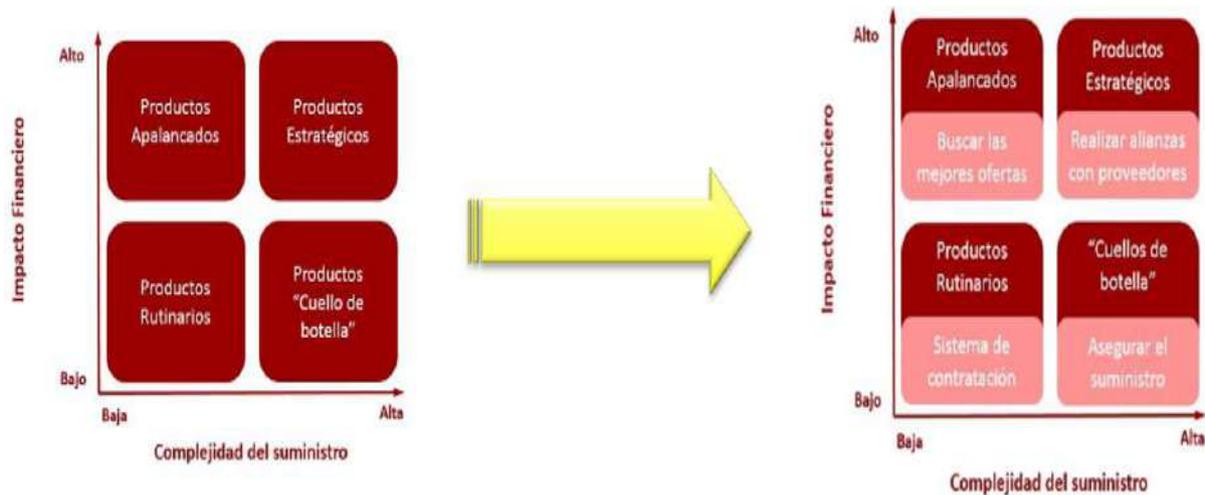
#### **2.1.2.7. Matriz Kraljic**

La Matriz Kraljic, la podemos definir como una herramienta que permite realizar una clasificación de los materiales y de los servicios que requiere una empresa. Estos materiales y servicios se clasifican de acuerdo con el nivel de riesgo y su incidencia en los resultados.

Asimismo, (Bardo, 2020), señala que los riesgos están referidos a la posibilidad de que determinado material no pueda ser provisionado; y que el objetivo es el de clasificar materiales para con ello definir una estrategia de compras.

**Figura 10**

*Matriz Kraljic para definir estrategia de compras*



*Nota.* La gráfica denota la organización que Kraljic, determino para clasificar el nivel de riesgo y su demanda. Adaptada de Grafico Matriz Krajlilc, por Castillo, 2020 ([www.linkedin.com/pulse/matriz-de-kraljic-geysha-castillo/?originalSubdomain=es](http://www.linkedin.com/pulse/matriz-de-kraljic-geysha-castillo/?originalSubdomain=es)).

### 2.1.3. Hipótesis

#### 2.1.3.1. Hipótesis general

Con la adecuación del expediente de proyecto, siguiendo la metodología contemplada en el presente informe, se obtendrá la certificación del Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022 y con ello, una mejora en la rentabilidad.

#### 2.1.3.2. Hipótesis específicas

La aplicación de la adecuación del expediente para obtención de la certificación del Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022, nos brindará una variación en el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto.

La aplicación de la guía PMBOK 6ta edición en la adecuación del expediente para obtención de la certificación del Bono Mivivienda Sostenible grado III+ a los proyectos del Grupo Inmobiliario Vienna en Lima en el año 2022, nos brindará relación de documentación necesaria para cumplir con los requerimientos del bono.

#### **2.1.4. Variables**

##### **2.1.4.1. Variable independiente**

Modificación y adecuación al Expediente del Proyecto VERT para la certificación Bono Mivivienda Sostenible grado III+.

##### **2.1.4.2. Variable dependiente**

Análisis del costo-beneficio obtenido en el proceso de certificación al Bono Mivivienda Sostenible grado III+ del proyecto VERT, empleando métricas VAN (Valor Actual Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno).

#### **2.2. Método**

##### **2.2.1. Tipo de investigación**

El tipo de Investigación es del tipo aplicada - explicativo. Aplicada, ya que se realiza una investigación de campo, para seguidamente, en base a las hipótesis e instrumentalización de los conocimientos buscar establecer un análisis de costo-beneficio en la obtención de certificación para la obtención de la certificación al Bono Mivivienda Sostenible grado III+. Explicativo, debido a que tras la investigación se determinarán las causas y se generará el análisis del costo-beneficio para la obtención de la certificación al Bono Mivivienda Sostenible grado III+.

Al respecto, el caso de estudio está referido al proyecto VERT ejecutado por la Inmobiliaria Vienna Constructores SAC.

### **2.2.2. *Diseño de investigación***

El diseño de investigación es transversal descriptivo, toda vez que se tiene como objetivo indagar la incidencia de las modificaciones al expediente antes mencionado mediante la recolección de datos durante un tiempo específico.

### **2.2.3. *Nivel de investigación***

El nivel de investigación es exploratorio. Exploratorio, debido a que la investigación indagará sobre el problema y su entorno; para que a través de ello se definan los conceptos relacionados a los programas del Fondo Mivivienda que brinda el Estado.

El método de investigación es analítico-inductivo. Analítico, debido a que en la investigación se realizará un análisis detallado de las modificaciones al expediente del proyecto VERT, ejecutado por la empresa Grupo Inmobiliario Vienna. Inductivo, debido a que tras el análisis del proceso de certificación al Bono Mivivienda Sostenible grado III+ para el caso de estudio, se generará un análisis del costo-beneficio para proyectos inmobiliarios de este tipo.

### **2.2.4. *Población y muestra***

Expediente del Proyecto multifamiliar VERT ejecutado por el Grupo Inmobiliario Vienna.

### **2.2.5. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos***

Las técnicas de recolección de información son la observación y el análisis documental. A partir de ello se planteará la priorización y se establecerá una ponderación de los elementos a diferenciar en costo. A continuación, se describirán los procedimientos:

- Recolección y selección de material bibliográfico.
- Observación y evaluación del proceso de certificación.
- Ponderación de los lineamientos del proceso de certificación.
- Determinación de los metrados y costos de cada lineamiento.
- Evaluación del presupuesto del proyecto modificado.

- Determinación de la VAN y TIR del proyecto modificado.
- Elaboración del Cuadro Comparativo

### 2.2.6. *Análisis de Datos*

Para poder desarrollar el caso de estudio, se evaluó la memoria descriptiva (materia del Anexo A) y se procedió a analizar el Perfil Económico del Proyecto 1 (véase Anexo B) mediante sus componentes: cabida arquitectónica, parámetros urbanísticos, presupuesto (materia del Anexo C) y flujo de caja 1 (véase Anexo D), para determinar el VAN-1 y el TIR-1 (véase Tabla 1), del proyecto VERT sin la modificación de su expediente.

**Tabla 1**

*Indicadores del Perfil Económico del Proyecto*

<b>Indicadores de Perfil Económico</b>	<b>Valor</b>
<b>VAN-1</b>	S/. 953,203.50
<b>TIR-1</b>	32.88%

*Nota.* Esta tabla resumen muestra los indicadores del Perfil Económico antes de la modificación del Expediente. Fuente: Elaboración propia

Luego se procedió a cuantificar los costos generados por la adecuación del expediente de proyecto de acuerdo con los lineamientos del procedimiento de certificación de proyectos del Bono Mivivienda Sostenible, determinado el costo total se procedió a modificar el presupuesto de obra, replantear el flujo de caja generando el flujo de caja 2 (véase Anexo E), teniendo en cuenta antes la variación en la velocidad de ventas. Así se determinó un nuevo VAN (2) y TIR (2) (véase Tabla 2).

**Tabla 2**

*Indicadores del Perfil Económico del Proyecto post modificación del Expediente*

<b>Indicadores de Perfil Económico</b>	<b>Valor</b>
<b>VAN-2</b>	S/. 1,045,797.73
<b>TIR-2</b>	39.32%

*Nota.* Esta tabla resumen muestra los indicadores del Perfil Económico antes de la modificación del Expediente. Fuente: Elaboración propia

Para finalizar la investigación, se generó un cuadro comparativo para poder establecer un análisis de la variación del VAN y TIR del proyecto.

#### **2.2.6.1. Perfil de económico del proyecto VERT sin certificación al BMS**

Para obtener el perfil económico del proyecto VERT, se determinó el targeting y se elaboró el estudio de mercado (materia del Anexo H), de acuerdo a lo señalado en el Marco Teórico.

En la elaboración del Perfil Económico del Proyecto 1 (véase Anexo B), se consideró vender más del 30% de los departamentos y para poder lograr la financiación del banco. Para impulsar la venta de los dptos. en el Flujo de Caja 1 (véase Anexo D), se planteó la inversión del 40% del presupuesto de Marketing.

De acuerdo con lo expuesto, se estableció un VAN-1 de 953,203.50 y un TIR-1 de 32.88%. Todo el procedimiento se establece en el Anexo B y Anexo D.

**2.2.6.2. Gestión del Proceso bajo el enfoque del PMBOK 6ta edición.** En el presente trabajo de investigación, emplearemos como herramientas las diez áreas del conocimiento del PMBOK, para el desarrollo del proceso empezaremos con la **integración de la información** del Proceso de certificación al programa Mivivienda Sostenible y con el fin de organizar y sistematizar la información, se ha estructurado mediante una matriz RACI, a los stakeholders y las diez áreas de conocimiento a continuación:

**Tabla 3***Gestión del Proceso de Certificación al Programa Mivivienda Sostenible*

Área del Conocimiento	Stakeholders					
	Gerente Inmobiliario	Jefe de Proyectos	Área Comercial	Oficina Técnica	Logística	Fondo Mivivienda S.A.
<b>Gestión de Integración</b>	R	A / C	I	C	-	-
<b>Gestión del Alcance</b>	A / C	A / C	C / I	R	I	C
<b>Gestión de Cronograma</b>	A	R / I	I	C	I	C
<b>Gestión de Costos</b>	A	C / I	I	R	-	-
<b>Gestión de Calidad</b>	A	I	I	C	R	C
<b>Gestión de Recursos</b>	A	I	I	R	-	-
<b>Gestión de Comunicaciones</b>	A	I	I	R	-	C
<b>Gestión de Riesgos</b>	A	C	I	R	-	-
<b>Gestión de Adquisiciones</b>	A	I	I	C	R	-
<b>Gestión de los Interesados</b>	A	A / C	I	R	I	I

*Nota.* R (Responsible), A (Accountable), C (Consulted), I (Informed). Fuente: Elaboración propia.

Luego de haber identificado a los interesados y responsables, se procedió a distribuir el **alcance de la información** de certificación al programa Mivivienda Sostenible; antes de ello se delimitó el alcance mediante el análisis del cuadro de requisitos para el Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa Mivivienda Sostenible (Anexo G).

**Figura 11**

*Requisitos para certificación I+, II+ y III+*

CERTIFICACION I+, II+ y III+								
GRADOS	N° DE REQUISITOS			DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD				
	Obligatorio	Opcionales (1+2+3+4)	Total	Obligatorios	Opcional* 1	Opcional* 2	Opcional* 3	Opcional* 4
I+	17	01	18	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2,	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1 de 3)	0	0	0
II+	17	03 (02 de optar por el requisito 2.5)	20	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2,	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1 de 3)	2.5, (2.6+2.7) (Mínimo 1 de 2)	0	0
III+	17	05 (04 de optar por el requisito 2.5)	22	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2,	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1/3)	(2.5+2.6), (2.5+2.7) (Mínimo 1/2)	1.8,1.9 (Mínimo 1/2)	6.3, 6.4, 6.5 (Mínimo 1/3)

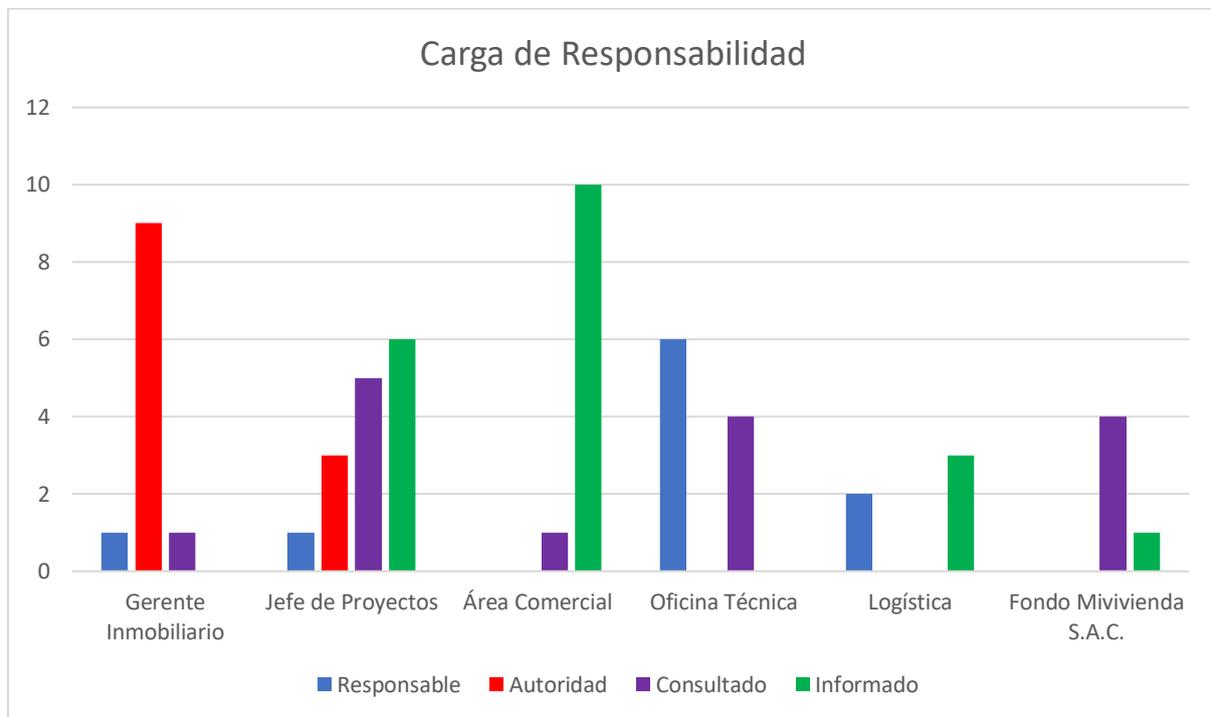
\* Detalle de Requisitos Opcionales – En cada columna Opcional seleccionar como mínimo 1 de cada 2 o 3 Requisitos.

Fuente: Fondo Mivivienda (FMV).

Como el objetivo del proyecto es la obtención de la certificación en el grado III+ se desarrolló un diagrama de Pareto (Figura 12), en donde se pudo comparar la preponderancia de los interesados.

**Figura 12**

*Diagrama Pareto carga de responsabilidad de los principales interesados*



Fuente: Elaboración Propia.

Del análisis de la Figura 12; se ha podido verificar que las responsabilidades se encuentran centralizadas en oficina técnica (“Responsable”), como estrategia de desarrollo se optó por tercerizar, delegar y/o priorizar los procesos.

**A. Integración.** Mediante esta área de conocimiento se agruparon todos los procedimientos identificados en el Procedimiento de Certificación al Programa Mivivienda Sostenible, los procedimientos para identificación de interferencias y el target del proyecto.

**B. Alcance.** En esta gestión se agrupó y consolidó el target del proyecto, algunos de los documentos de salida aquí fueron la memoria descriptiva y cuadro de acabados.

**C. Cronograma.** Se estableció de acuerdo con el tiempo establecido de cada una de las fases descritas en el Procedimiento de Certificación al Programa Mivivienda Sostenible (PCPMS) y el tiempo requerido por Oficina Técnica para establecer las cotizaciones y análisis de los procedimientos de cada uno de los lineamientos. Así también un cronograma de adquisiciones que pueda compatibilizarse con el cronograma realizado para el PCPMS.

**D. Costos.** Aquí se agrupó el presupuesto del proyecto, el VAN y la TIR; para que con ellos se establezca el costo final por la modificación del proyecto y así determinar la nueva VAN y TIR posterior a la modificación del proyecto.

**E. Calidad.** Se gestiona de acuerdo con el alcance del proyecto y los estándares de calidad establecidos en los Lineamientos del Programa Bono Mivivienda Sostenible.

**F. Recursos.** Se agruparon las herramientas que aseguraron el flujo del proceso para la obtención de la Certificación al Programa Mivivienda Sostenible grado III+.

**G. Comunicaciones.** En esta gestión se determinó la organización del envío y recepción de la información, durante todo el PCPMS.

**H. Riesgos.** Aquí se determinaron los procedimientos a seguir en cuanto existió algún tipo de restricción, originada por los proveedores y/o falta de definición del alcance.

**I. Adquisiciones.** Se establecieron los procedimientos de obtención de información de los proveedores a fin de poder asegurar el flujo del proceso para la obtención de la Certificación al Programa Mivivienda Sostenible grado III+.

**J. Interesados.** A fin de establecer una retroalimentación de cada uno de los procedimientos y modificaciones realizados al expediente para obtener la Certificación al Programa Mivivienda Sostenible grado III+. Se estableció un directorio con cada uno de los interesados en los diferentes niveles de la empresa.

### 2.2.6.3. Matriz Krajlic

A continuación, en la siguiente Figura 13, obtenida del (Fondo Mivivienda, 2020), se analizaron los requisitos de elegibilidad y se procedió a agrupar estos en sus impacto financiero y riesgo de suministro a fin de establecer la prioridad de cada uno de ellos.

**Figura 13**

*Detalle de requisitos de elegibilidad según criterio*

DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD SEGÚN CRITERIO								
N°	CATEGORIA	CRITERIO	SUB-CRITERIO	GRADOS I+ AL III+	N°	N°	REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD	
1.00	AGUA	Consumo racional de agua	Equipos hidrosanitarios de bajo consumo		1	1.1	Instalación de grifería de lavaderos de bajo consumo.	
					2	1.2	Instalación de grifería de lavatorios de bajo consumo.	
					3	1.3	Instalación de grifería de ducha de bajo consumo.	
					4	1.4	Instalación de inodoros de bajo consumo.	
					5	1.5	Instalación de tanque de reserva de agua (cisterna o tanque elevado).	
					6	1.6	Instalación de sistemas de riego tecnificado para áreas verdes en caso no haya aprovechamiento de aguas residuales.	
			Medición	I+ al III+	7	1.7	Instalación de medidores o contómetros independientes.	
			Reutilización de agua	Aprovechamiento de aguas residuales	III+	8	1.8	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales (grises o negras) u otro sistema de tratamiento, para riego de áreas verdes.
		9				1.9	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reúso en inodoros. *	
10	2.1	Instalación de iluminación de bajo consumo en áreas comunes.						
2.00	ENERGIA	Eficiencia Energética	Sistemas de Iluminación de bajo consumo	I+ al III+	11	2.2	Instalación de Iluminación de bajo consumo en unidades de vivienda.	
					12	2.3	Instalación de Sensores de movimiento en áreas comunes**	
					13	2.4	Instalación de calentadores de agua de bajo consumo, centralizados, de acumulación o de paso (eficientes energéticamente).	
			Instalación de medidas y equipos de bajo consumo	II+ al III+	14	2.5	Instalación de sistema fotovoltaico para generación de energía eléctrica para áreas comunes interiores**	
					15	2.6	Instalación de sistema fotovoltaico para iluminación áreas comunes exteriores o LED**	
					16	2.7	Instalación de equipamiento electromecánico de bajo consumo**	
		Red de gas	Instalación de red de gas natural	I+ al III+	17	2.8	Instalación de Calentadores eficientes a gas natural	
					18	2.9	Instalación de Sistema Centralizado de Calentamiento de agua a gas natural	
					19	2.10	Instalación de red de gas natural	
3.00	BIOCLIMÁTICA	Promover Confort térmico	Estrategias Bioclimáticas según Zonas Climáticas	I+	3.0	Instalación de tecnologías según estrategia bioclimática apropiada para cada Zona Climática**		
20	II+							
21	III+							
22	23	4.00	MATERIALES	Eco-materiales	Utilización de eco materiales	I+ al III+	4.0	Instalación de Eco-Materiales**
4.00	MATERIALES	Gestión de construcción	Plan de reciclaje de construcción	I+ al III+	24	5.0	Realización de un Plan Ampliado de manejo de residuos y reciclaje en el proyecto **	
5.00	RESIDUOS	Comunicación	Plan de comunicación	I+ al III+	25	6.0	Plan Ampliado de Comunicación (Proyecto + Estrategias de Ahorro y Reciclaje)**	
26	6.1				Instalación de fibra óptica**			
27	6.2				Espacio para estacionamiento de Movilidad sostenible para propietarios**			
6.00	SOSTENIBILIDAD URBANA	Movilidad sostenible	Estacionamientos para movilidad sostenible	I+ al III+	28	6.3	Área comercial **	
					29	6.4	Área para servicio comunal**	
		Sostenibilidad económica y social	Usos Complementarios	III+	30	6.5	Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales)**	

Fuente: Fondo Mivivienda, 2020

Se estableció una escala de valor del 2.5 al 10; de esa manera a criterio del evaluador se llenará el cuadro de doble entrada.

**Tabla 4**

*Clasificación y Valoración para la Matriz Krajilc*

Clasificación	Valoración
Bajo	2.5
Medio	5
Alto	7.5
Muy Alto	10

*Nota.* En esta tabla se establece una escala cuantitativa. Fuente: Elaboración propia

De la suma de las puntuaciones se establecieron los valores que utilizaremos para establecer nuestra matriz.

**Figura 14**

*Valores para la matriz Krajilc - VERT*

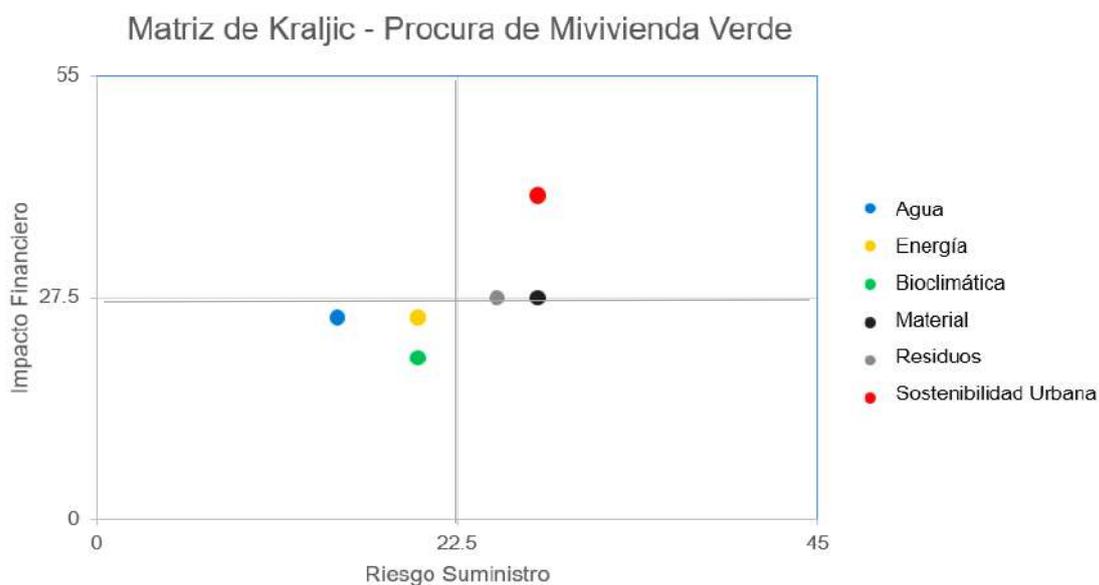
Matriz de Krajilc		AGUA	ENERGIA	BIOCLIMATICA	MATERIAL	RESIDUOS	SOSTENIBILIDAD URBANA
I m p a c t o  F i n a n c i e r o	¿Cuál es el precio-componentes en el mercado?	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Muy alto
	¿En qué medida sus componentes afectan el costo total del producto?	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Muy alto
	¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Muy alto
	¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	¿Cuáles es el Margen de Ganancia al vender este producto	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
	Total	25	25	20	27.5	27.5	40
R i e s g o - s u m i n i s t r o	¿Dificultad en los canales de distribución?	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
	¿Dificultad del transporte de los suministros?	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
	¿Riesgo de los almacenes para la materia prima?	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
	¿Dificultad de encontrar otros de proveedores?	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Alto
	¿Dificultades de aprovisionamiento?	Bajo	Alto	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Total	15	20	20	27.5	25	27.5

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, considerando los lineamientos descritos en el apartado Matriz Krajlic, se elaboró la matriz para el caso de estudio, presentada a continuación:

### Figura 15

*Matriz Krajlic - VERT*



Fuente: Elaboración propia

#### 2.2.6.4. Costo de modificación en los lineamientos.

En esta sección en concordancia con el Procedimiento de Certificación al Programa Mivivienda Sostenible (véase Anexo G), se procedió con un análisis cuantitativo para poder establecer el precio de cada uno de los lineamientos.

También, un análisis de los lineamientos cualitativos de cada uno de los requisitos de elegibilidad y la revisión del expediente existente del proyecto VERT. Mediante esta información, se estableció tablas para cuantificar los costos. A continuación, los costos desglosados en cada lineamiento:

A. **Costo lineamiento agua.** En esta sección se determinó el costo de variación del presupuesto, con la evaluación de los requisitos de elegibilidad del lineamiento agua; por ello, los requisitos de elegibilidad (Figura 13) del 1 al 6 se analizaron de manera cuantitativa con la revisión del metrado (materia del Anexo H) y los costos del mercado (véase Anexo I).

Luego de la recopilación de datos, se estableció la siguiente Tabla 5:

**Tabla 5**

*Costo Diferencial en Requisitos de Elegibilidad N° 1,2,3 y 4*

Lineamientos	Cantidad	Costo		Diferencial
		Sin certificación	Con certificación	
<b>Grifería</b>				
<b>Lavaderos de bajo consumo</b>	114	67.71	126.18	6,665.58
<b>Grifería lavatorios de bajo consumo</b>				
	73	21.10	113.56	6,749.58
<b>Grifería de ducha de bajo consumo</b>				
	115	69.49	152.46	9,541.55
<b>Aparatos de inodoros de bajo consumo</b>				
	118	234.75	211.78	-2,710.46
<b>Total</b>	20,246.25			

*Nota.* En esta tabla se establece el costo diferencial que incrementara el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°1, 2, 3 y 4. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 5, el costo de los cuatro primeros requisitos de elegibilidad asciende a S/. 20,246.25. Del Análisis de Datos anterior el R.E. N°5, no representa mayor análisis pues el expediente del proyecto ya cumple ello. En el R.E. N°6, se debe instalar un sistema de riego tecnificado para las áreas verdes, por ello se evaluó mediante en la siguiente Tabla 6, con dos sistemas de riego tecnificado diferente (véase Anexo J):

**Tabla 6**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 6*

Lineamientos	Cantidad Áreas verdes	Costo		Diferencial
		Sin certificación	Con certificación	
<b>Riego</b>				
<b>Tecnificado en</b>	8	149.00	185.00	288
<b>Jardineras</b>				
<b>Total</b>	288.00			

*Nota.* En esta Tabla 6, se establece el costo diferencial que incrementará el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°6. Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 6, el costo del R.E. N°6 es S/. 288.00. Luego se comparó los costos de contómetros certificados y no certificados (véase Anexo K) y se determinó el nuevo diferencial en el costo de Contómetros del R.E. N°7, se estableció con la siguiente Tabla 7:

**Tabla 7**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 7*

Lineamientos	Cantidad	Costo		Diferencial
		Sin certificación	Con certificación	
<b>Contómetros</b>				
<b>de bajo consumo</b>	73	120.00	155.08	2,560.84
<b>Total</b>	2,560.84			

*Nota.* En esta Tabla 7 se establece el costo diferencial que incrementará el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°7. Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, el costo del R.E. N°7 elegido asciende a S/. 2,560.84. Luego para completar el lineamiento Agua, deberemos elegir entre R.E. N°8 y N°9. Estas dos opciones contemplan la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales; sin embargo, esta estructura demanda encontrar un área y con ello reducir estacionamientos. Evaluando los requisitos se optó por analizar las áreas, se procedió a elaborar los planos e informe técnico para con ello sustentar el R.E. N°8, mediante un Informe técnico y planos de elaboración propia (véase Anexo L)

Luego de determinar los costos parciales de cada uno de los R.E. del lineamiento agua; con una suma simple obtenemos el total del diferencial asciende a S/. 23,095.09.

**B. Costo lineamiento energía.** En esta sección se determinó el costo de variación del presupuesto, con la evaluación de los requisitos de elegibilidad del lineamiento energía; por ello, los requisitos de elegibilidad (Figura 13) del 10 al 12; se analizaron de manera cuantitativa con la revisión del metrado (materia del Anexo M) y los costos del mercado (véase Anexo N). Luego de la recopilación de datos se estableció la siguiente Tabla 8:

**Tabla 8**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 10, 11 y 12*

Lineamientos	Cantidad	Costo		Diferencial
		Sin certificación	Con certificación	
<b>Iluminación Aéreas Comunes</b>	349	19.59	21.10	526.99
<b>Iluminación en Unidades de Vivienda</b>	949	19.40	18.64	-721.24
<b>Sensores de Movimiento</b>	124	22.80	39.15	2,027.40
<b>Total</b>	1,833.15			

*Nota.* En esta Tabla 8, se establece el costo diferencial que incrementara el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°10, 11 y 12. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 8, el costo de los tres primeros requisitos de elegibilidad del lineamiento de energía asciende a S/. 1,833.15. Del Análisis los datos de la Figura 13, se eligió entre los requisitos de elegibilidad N°13, 17 y 18, estos requisitos de elegibilidad. exigen la instalación de calentadores de agua eficientes y de bajo consumo; por ello dependió del expediente del proyecto; el proyecto VERT contempla las instalaciones de termas; sin embargo, para el análisis se determinó el costo promedio de las termas que cumplen con los requisitos (véase Anexo O) y se implementó la siguiente Tabla 9:

**Tabla 9**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 17 (Reemplaza R.E. N° 13 y 18)*

Lineamientos	Cantidad	Termas a Gas Certificadas		Promedio Diferencial
		Rotoplast	Sole	
<b>Calentadores eficientes y de bajo consumo</b>	73	422.88	656.78	539.83
<b>Total</b>	39,407.59			

*Nota.* En esta Tabla 9, se establece el costo diferencial que incrementará el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°17. Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 9, y de acuerdo con el expediente, se determinó al R.E. N°17 con lo que el costo asciende a S/. 39,407.59. Para determinar el costo del R.E. N°14, contempla la instalación de paneles solares que generen energía eléctrica para las áreas comunes. Se analizó los Presupuestos del Suministro e Instalación de Paneles Solares (véase Anexo P), y mediante el Cuadro Comparativo del Suministro e Instalación de Paneles Solares (véase Anexo Q), se determinó el costo del R.E. N°14; por tanto, el costo diferencial asciende a S/. 33,758.59. Para el R.E. N°15, se debió elegir entre la instalación de paneles solares o instalación de luminarias led para áreas comunes.

Por ello, debido a que se contempló en el presupuesto de obra, la instalación de luminaria y no paneles led para su alimentación, solo se analizó de manera cuantitativa con la revisión del metrado (Anexo M) y los costos del mercado el tipo de luminarias (Anexo N), y se obtuvo la siguiente Tabla 10:

**Tabla 10**

*Coto de Requisitos de Elegibilidad N° 15*

Lineamientos	Cantidad	Costo		Diferencial
		Sin certificación	Con certificación	
<b>Iluminación Aéreas Comunes Exteriores</b>	19	19.59	21.10	28.69
<b>Total</b>	28.69			

*Nota.* En esta Tabla 10, se establece el costo diferencial que incrementará el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°15. Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 10, se obtiene el costo diferencial del R.E. N°15 el cual es S/. 28.69. En el R.E. N°16, se establece la instalación de equipo electromecánico eficiente. Este R.E. se encuentra dentro del expediente del proyecto, por ende, no representa costo diferencial. Para finalizar el R.E. N°19, se podrá calificar con la factibilidad negativa. En conclusión, luego de determinar los costos parciales de cada uno de los R.E. del lineamiento energía; con una suma simple obtenemos el total del diferencial asciende a S/. 75,028.02.

**C. Costo lineamiento bioclimática.** Debido a que la presente investigación se analiza el costo para la certificación del grado III+ del Programa Mivivienda Sostenible, por ello para se optó por el cumplimiento del Requisito de Elegibilidad N°22, el cual se puede demostrarse usando cualquiera de las dos metodologías siguientes:

- Prestacional, por medio de estudio bioclimático y visado por un profesional responsable.
- Prescriptivo, por medio de la aplicación del instructivo 7 del presente procedimiento.

Se opto por elegir el método prestacional, debido a que el informe debía ser firmado por un profesional que además de capacitado se encuentre hábil en el colegio de su profesión. Se adjunta, presupuesto del estudio de bioclimática (véase Anexo R), en el cual se observa que el costo diferencial asciende a S/. 9000.00.

**D. Costo lineamiento material.** A fin de sustentar con las partidas del presupuesto de obra y un cuadro con la incidencia del material. Se presentó una marca de material que cumplió con los requisitos, luego se procedió a evaluar el porcentaje de participación con el total de material que se usará en el proyecto VERT.

Por tanto, para el informe técnico se optó por la evaluación de los materiales: Concreto, Acero, Ladrillo, Tuberías, Cables y Melamina. Del análisis de la Figura 14, se colige que los materiales tienen un impacto financiero alto y se encuentran como segundo en prioridad según la matriz Krajile realizada.

Debido a que el concreto y acero son materiales ya certificados y considerados para la puesta en obra, no se realizará cambio del proveedor, ergo sí se realizó un análisis a los otros materiales a certificar. El ladrillo y melamina no se incluyeron en el análisis porque estos materiales ya están determinados en la memoria descriptiva, en consecuencia, el análisis se realizará solo a las tuberías eléctricas que cumplen la función de canalización de los circuitos eléctricos.

En la siguiente Tabla 11, de manera cuantitativa se analizó el reporte que nos brinda el metrado de tuberías en el Reporte de Almacén del Proyecto C943 (véase Anexo S) y se comparó las Áreas de las Plantas de los proyectos C943 y VERT. Con ello se determinó un ratio de la tubería total.

**Tabla 11**

*Ratio de Tuberías en Proyecto VERT*

Tubería PVC SAP Eléctrica	C943 (21 pisos)		VERT (21 pisos)	
	Área de Planta m2	Tuberías Eléctricas (und)	Área de Planta m2	Tuberías Eléctricas (und)
½" x 3m	478.40	11870	421.18	10451
¾" x 3m	478.40	3371	421.18	2968
1" x 3m	478.40	1113	421.18	980
1 ¼" x 3m	478.40	4	421.18	4
2" x 3m	478.40	246	421.18	217
4" x 3m	478.40	55	421.18	49
<b>Total</b>				

*Nota.* En esta Tabla 11, se establece el ratio de Tuberías por m2 que se suministró en el proyecto C943, a fin de calcular aproximadamente la cantidad de Tuberías en el Proyecto VERT.

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 11, se determinó el ratio de tuberías eléctricas por metro cuadrado. Con estos ratios y el costo del mercado para tuberías (véase Anexo T), se planteó la siguiente Tabla 12 con el fin de determinar la cantidad de tuberías para el proyecto VERT. A continuación, la Tabla 12:

**Tabla 12**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 23*

Subcontrato	Tuberías Eléctricas (und)	Costo		Diferencial
		Proveedor Estándar	Proveedor Certificado	
½" x 3m	10451	5.19	5.25	627.06
¾" x 3m	2968	7.40	10.93	10,477.04
1" x 3m	980	8.99	8.14	-833
1 ¼" x 3m	4	13.33	10.96	-9.48
2" x 3m	217	25.54	22.46	-668.36
4" x 3m	49	70.11	70.58	23.03
<b>Total</b>	<b>9,566.29</b>			

*Nota.* En esta Tabla 12, se establece el costo diferencial que incrementará el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°23. Fuente: Elaboración propia.

**E. Costo lineamiento residuos.** En este lineamiento se solicita un Plan de reciclaje de construcción. Por ello, se estableció mediante la revisión del cuadro comparativo de los proveedores, se eligió tercerizar el plan con un proveedor certificado, donde el costo directo asciende a S/ 2,100.00 dicha información se encuentra en su cotización (véase Anexo U).

Por ende, el costo del R.E. N°24 el cual es S/.2,100.00. Sin embargo, no solo debe analizarse el costo de la tercerización, sino también el costo de la diferencia entre un proveedor de eliminación de materiales estándar y un proveedor con certificación. Esto se logró con la cantidad de m3 de eliminación de material efectuados por los proveedores en un proyecto anterior de características similares. Para el Proyecto C943, la subcontata de eliminación alcanzo los quinientos treinta y cuatro metros cúbicos como cantidad total, tomar en cuenta que no se evaluará la eliminación masiva por tener otro tipo de negociación, el análisis a continuación en la siguiente Tabla 13:

**Tabla 13**

*Ratio de metros cúbicos de Eliminación de Material Excedente*

Subcontrato	C943 (21 pisos)		VERT (21 pisos)	
	Área de Planta m2	Cantidad de m3	Área de Planta m2	Ratio m3/m2
<b>Eliminación de Material</b>	478.40	534	421.18	1.116
<b>Total</b>	470.12			

*Nota.* En esta Tabla 13, se establece el ratio de m2/m3 que se eliminó en el proyecto C943, a fin de calcular aproximadamente la cantidad metros cúbicos a eliminar, en el Proyecto VERT.

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla determinamos que la cantidad aproximada de m<sup>3</sup> de eliminación de material durante la obra para el proyecto VERT será 470.12 m<sup>3</sup>. Por tanto, añadiremos datos de las facturas de los proveedores de eliminación (véase el Anexo V); y elaboraremos la siguiente Tabla 14:

**Tabla 14**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 24*

(Ratio 1.116 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> Totales	Costo / m <sup>3</sup>		Costo Total		Diferencial
		Proveedor	Proveedor	Proveedor	Proveedor	
		Estándar	Certificado	Estándar	Certificado	
<b>Eliminación de Material</b>	470.12	37.28	61.42	17,526.07	28,874.77	11,348.70
<b>Total</b>	11,348.70					

*Nota.* En esta Tabla 14, se establece el costo diferencial que incrementará el presupuesto de obra, con respecto a los requisitos de elegibilidad N°24. Fuente: Elaboración propia.

Así con estos dos cálculos y mediante una suma simple de estos resultados que obtuvimos es el costo total del lineamiento de residuos es S/. 13,448.70.

**F. Costo lineamiento sostenibilidad urbana.** En este lineamiento, se analiza los R.E. N°25, es un plan ampliado de comunicaciones para difundir estrategias de ahorro y reciclaje, por tanto, no se analizó el costo en este requisito. El R.E. N°26, emitiremos la factibilidad de instalación de fibra óptica en el Proyecto VERT.

Por último, para cumplir con el lineamiento de sostenibilidad urbana, se debe elegir entre los R.E. N°28,29 y 30. En el proyecto se ha determinado 30m<sup>2</sup>, destinado para el uso de salón de usos múltiples, por tanto, para determinar un costo diferencial se estableció con el área de 30m<sup>2</sup> y el precio de construcción por m<sup>2</sup> del presupuesto de construcción.

Las áreas a comparar son el área comercial, área de servicio comunal y zona de lavador común. El análisis la siguiente Tabla 15:

**Tabla 15**

*Costo de Requisitos de Elegibilidad N° 28, 29 y 30*

<b>Lineamiento</b>	<b>Local Comercial</b>	<b>Área de Servicio</b>	<b>Lavado Común</b>	<b>Diferencial</b>
<b>Sostenibilidad Urbana</b>	61,332.00	0.00	61,332.00	0.00
<b>Total</b>	0.00			

*Nota.* De la Tabla 15 se obtiene el costo del R.E. N°28 el cual es 0.00 soles; debido a que el proyecto ya contempla un área social. Fuente: Elaboración propia.

Del análisis realizado queda establecido que se deberá incrementar el costo de construcción de acuerdo al resumen expresado en la siguiente Tabla 16.

**Tabla 16**

*Resumen de Costos - Requisitos de Elegibilidad*

<b>Lineamiento</b>	<b>Costo</b>
<b>Agua</b>	23,095.09
<b>Energía</b>	75,028.02
<b>Bioclimática</b>	9,000.00
<b>Material</b>	9,566.29
<b>Residuos</b>	13,448.70
<b>Sostenibilidad Urbana</b>	0.00
<b>Total</b>	130,138.10

*Nota.* Resumen el total de inversión. Fuente Elaboración propia

**2.2.6.5. Determinación de VAN (2) – TIR (2).** Para determinar el nuevo VAN se deberá modificar el presupuesto del Proyecto, a continuación, de la Tabla 16, se extrajo el monto total de variación del presupuesto de construcción. Se modificó el presupuesto de obra adicionando el costo de variación. Luego se procedió a modificar el Flujo de Caja 1, con una nueva velocidad de ventas, tomando el diferencial de la velocidad de ventas entre los proyectos del Estudio de Mercado (véase Anexo F) en la Tabla 17. Debido a ello la nueva velocidad de ventas incremento en 0.5 dptos./mes

**Tabla 17**

*Diferencial de velocidad de ventas entre los proyectos del Estudio de Mercado*

<b>(Dptos. / mes)</b>	<b>Proyecto Point</b>	<b>Proyecto Urban Park</b>	<b>Proyecto Las Camelias</b>	<b>Proyecto Cerezo</b>
<b>Velocidad de Ventas</b>	3.30	1.40	2.58	2.18
	2.365	2.365	2.365	2.365
	0.935	0.965	0.215	0.185
<b>Total</b>	<b>0.575</b>			

*Nota.* De la Tabla 17 se establece un diferencial de 0.5 dptos./mes. Fuente: Elaboración propia.

El nuevo perfil económico 2 (véase Anexo W), producto de la adecuación del expediente para la obtención del grado III+ del BMS, contiene el flujo de caja 2 (véase Anexo E) y con ello se determinó el VAN-2 igual a 1,045,797.73 y el TIR-2 en 39.31%.

### 2.3. Resultados

En este apartado se presentará el análisis de la información del proyecto, luego de realizar la ponderación de los lineamientos del proceso de certificación y de la determinación del metrado y costos de la adecuación del expediente a cada uno de los lineamientos, se procedió con la evaluación del presupuesto del proyecto considerando las modificaciones, empleando las métricas VAN y TIR.

De la comparación de las tablas 1 y 2, los Perfiles Económicos se analizaron con la misma tasa de descuento de 10%, después de efectuado la modificación del expediente y con ello el incremento del presupuesto, podríamos pensar que nuestras ganancias serían menores por el incremento de la inversión total. Sin embargo, gracias al VAN, podemos extrapolar los flujos y conjuntamente con la tasa de descuento, representar la rentabilidad a un costo actual.

El VAN-2 es mayor al VAN-1, esto se origina por debido al incremento de la velocidad de retorno representado en los flujos de caja. En cuanto a la TIR, del análisis se concluyó que la TIR-2 es mayor que la TIR-1, si bien ambos son rentables y la TIR nos indica la tasa límite con la cual se produce el punto de inflexión para saber si el proyecto es rentable o no. Que la TIR-2 sea mayor nos brinda como dato que el proyecto a reducido el riesgo de inversión.

Finalmente, con la información y análisis realizado es posible determinar el objetivo específico, por lo cual podemos concluir que la modificación del expediente ha mejorado la rentabilidad del proyecto y con ello se ha concluido que la hipótesis planteada en esta investigación, es correcta.

## **2.4. Discusión**

Hallazgos durante el proceso de investigación: Los resultados del trabajo de investigación desarrollado nos permite determinar los factores que resultan ser los más influyentes para la colocación de créditos del nuevo Crédito Mivivienda, asimismo obtener una perspectiva más amplia del mercado e identificar los puntos relevantes para cada uno de los involucrados en el proceso de investigación.

Se determinó la importancia de un perfil económico para poder determinar la rentabilidad de un proyecto, actualmente el proyecto se encuentra en ejecución y el incremento se ha hecho realidad según la hipótesis. Sin embargo, los factores externos tal como la estabilidad económica, afectará en gran medida a los resultados.

La gran importancia de implementar el bono verde es que no solo representa un aporte al cierre de brecha social con respecto a la infraestructura de vivienda; sino que también resulta atractivo para el sector privado, ya que tendrá una mayor rentabilidad, que se evidencia a través del incremento de la TIR.

### **III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA**

Durante la etapa laboral dentro del Grupo Inmobiliario Vienna, considero como los aportes más destacados:

- La implementación de ponderación en los reportes de cuadros comparativos; con ello se obtuvo una optimización en la gestión de Subcontratas y Materiales, consistente en la reducción de tiempos en el flujo de dicho proceso.
- La implementación de Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC); durante el desempeño de las actividades como jefe de campo, se motivó el uso de programas de apoyo como Miro, Kanban, etc. Y con ello se logró un mejor entendimiento en las coordinaciones mantenidas con los Stakeholders.
- Como parte de la gestión dentro de Oficina técnica del proyecto, se estableció como prioridad la compatibilización de las especialidades y gestión de contratos, logrando la obtención de adicionales debidamente sustentados y reducciones de tiempo en la ejecución de las inversiones proyectadas.
- Respecto al caso de estudio, como profesional a cargo de la certificación del proyecto al programa del Fondo Mivivienda, se estableció como reto el lograr la certificación en su mayor grado (III+), y tras obtenerlo se obtuvo una mejora en los índices de rentabilidad del proyecto.

#### **IV. CONCLUSIONES**

De los resultados obtenidos en la presente investigación, y con la experiencia de haber sido designado como responsable de la certificación del proyecto de caso de estudio al programa del Fondo Mivivienda en su mayor grado (III+), en la oficina técnica del Grupo Vienna Inmobiliario, se optó por elaborar una guía metodológica para establecer la certificación de los próximos proyectos, esta guía metodología deberá comprender un contenido mínimo de:

- Expediente Completo del Proyecto
- Target del Proyecto
- Velocidad de ventas en la etapa de preventa
- Estudio de Mercado
- Perfil de Económico del Proyecto

Estos factores son determinantes para la obtención de la certificación, y a la vez son necesarios para evaluar la rentabilidad y determinar la factibilidad del grado a certificar.

## V. RECOMENDACIONES

Realizado el análisis y evaluación del Proyecto de acuerdo a los factores establecidos en las conclusiones, y a modo de complementar la guía que se elaborará, deberá tenerse las siguientes consideraciones:

- Para lograr un crecimiento sostenible, es recomendable involucrar a los diferentes ministerios; lo óptimo es que, durante la fase de recopilación de información para la elaboración del expediente, los certificados e informes técnicos de cada lineamiento del procedimiento, deban ser aprobados por las oficinas correspondientes de los ministerios involucrados, tales como Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Energía y Minas y no solo el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- Para el lineamiento de Agua, se deberá considerar en la fase de factibilidad del proyecto un sistema de riego por goteo por ser el más económico.
- Para el lineamiento de Energía, se deberá considerar en la fase de factibilidad del proyecto la compatibilización del sistema de paneles solares y área a ocupar en planta.
- En la primera fase de estudio de factibilidad del proyecto se deberán contemplar criterios de bioclimática a implementar por los proyectistas elegidos, con el fin de minimizar la revisión interna.
- A través del caso de estudio, se expone de manera didáctica la resolución de cada uno de los lineamientos para tentar certificar al programa mi vivienda Sostenible; a continuación, se recomienda como mínimo se considere en la etapa de estructuras el vaciado con concreto premezclado, ya dependerá de la expertiz y del cronograma utilizar el vaciado para un gran volumen de vaciado; con el fin de nominar dicho concreto premezclado al lineamiento de materiales.

- En el estudio se estableció como herramienta el cuadro comparativo, se deberá también implementar una encuesta de Likert con el fin de poder establecer criterios óptimos para la toma de decisiones, debido a que en el lineamiento de Residuos se deberá subcontratar el Plan de reciclaje de construcción.
- De acuerdo a la tendencia denotada en el presente estudio de mercado, se establece diversas zonas dentro de los proyectos destinados para uso complementario. A fin de no incrementar el costo en el lineamiento de Sostenibilidad Urbana; lo óptimo para no elevar el presupuesto de obra será optar por certificar con dicha zona.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). (2015). Un bono verde es... *¿qué son los bonos verdes?*, 23. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/165281468188373879/pdf/99662-REPLACEMENT-FILE-Spanish-Green-Bonds-Box393223B-PUBLIC.pdf>
- Bardo, J. (17 de Febrero de 2020). *La Matriz de Kraljic*. Obtenido de Meetlogistics Web site: <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/la-matriz-de-kraljic/>
- Becker Arias, E. S., & Llave Frías, J. A. (Marzo de 2020). Desarrollo y evaluación económica de un proyecto inmobiliario MiVivienda ubicado en el distrito de Pueblo Libre. Lima, Lima, Perú.
- Bustos, A. (26 de Febrero de 2021). *Lo que realmente es Virtual Design and Construction*. Obtenido de Instituto Mexicano de Lean Construction: <https://lcmexico.org/articulos/lo-que-realmente-es-virtual-design-and-construction/#:~:text=Las%20sesiones%20ICE%2C%20que%20vienen,del%20asunto%20de%20la%20sesi%C3%B3n.>
- Caballero Garriazo, J. (2019). ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACION DE RESIDENCIAS DE ADULTOS MAYORES CON CERTIFICACION ISO 9001 Y EFQM DE EXCELENCIA. Santiago, Santiago, Chile.
- Ferrer Colomar, J. L. (1 de Noviembre de 2021). *¿Cuáles han sido las grandes cumbres ambientales del planeta?* Obtenido de Verde y Azul: <https://verdeyazul.diarioinformacion.com/cuales-han-sido-las-grandes-cumbres-ambientales-del-planeta.html>
- Fondo Mivivienda - Vivienda Sostenible. (24 de Setiembre de 2021). *Vivienda Sostenible*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2211933/Proyectos%20de%20vivienda%20sostenible%20promovidos%20por%20el%20Fondo%20MIVIVIENDA%20-%20Lucas%20Sarmiento.pdf>
- Fondo Mivivienda. (9 de Enero de 2020). *Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa MIVIVIENDA Sostenible*. Obtenido de Fondo Mivivienda: <https://www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586096294727711719.PDF>
- Fondo Mivivienda. (16 de Mayo de 2022). *Fondo Mivivienda*. Obtenido de Nuevo Crédito Mivivienda: <https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/usuario-busca-viviendas/pagina.aspx?idpage=20>
- García Solarte, M., Murillo Vargas, G., & González Ocampo, C. H. (2018). *Los macro-procesos: Un nuevo enfoque al estudio de la Gestión Humana*. Cali, Colombia: Universidad del Valle Programa Editorial.
- Guzmán, A. R. (1 de Abril de 2019). *FIDUCOLDEX*. Obtenido de Invertir en proyectos inmobiliarios: <https://fiducoldex.com.co/seccion/noticias/invertir-en-proyectos-inmobiliarios>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2011-2021*. Lima: INEI. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1855/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1855/libro.pdf)

**VII. ANEXOS****ANEXO A. Memoria Descriptiva de Proyecto VERT**

## **EDIFICIO MULTIFAMILIAR "AREQUIPA"**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA JUNIO 2020**

#### **1. UBICACIÓN**

El proyecto se encuentra ubicado frente a la Av. Arequipa N°1200 en el distrito de Cercado De Lima, provincia de Lima, departamento de Lima.

#### **2. TERRENO**

El terreno tiene un área total de **425.60** m<sup>2</sup>. De acuerdo a la inscripción de registro del predio con los siguientes linderos:

- Por el frente con la Av. Arequipa con 11.30 ml + un ochavo de 2.90ml
- Por la derecha sobre el Jr. Enrique Villar con 30.00ml
- Por la izquierda sobre propiedad de terceros con 32.00
- Por el fondo sobre propiedad de terceros con 13.30ml

#### **3. PROYECTO**

El proyecto contempla un Edificio, de 57 departamentos, 1 local comercial en el primer piso, áreas comunes en el primer piso y azotea y 4 sótanos de estacionamiento.

#### **4. CONCEPTO ARQUITECTONICO**

La composición arquitectónica del edificio distingue formas lineales, con un lenguaje sobrio y ordenado.

Se desarrollan 3 departamentos por piso, uno de ellos con visuales a la Av Arequipa y los otros dos con visual a la calle Enrique Villar.

Cuatro sótanos brindan área para estacionamientos, depósitos y demás servicios al edificio.

#### **5. AREA CONSTRUIDA**

El área total construida es de **6705.55 m<sup>2</sup>**.

#### **6. AREA LIBRE**

El área libre total es de **178.72 m<sup>2</sup>** correspondiente al **41.99%**

## **7. ESTACIONAMIENTOS**

El proyecto cuenta con un total de 41 estacionamientos de los cuales solo se requieren 23 estacionamientos para 58 departamentos, es decir, 1 estacionamiento cada 3 departamentos según el D.S. N°010-2018-VIVIENDA y su modificatoria D.S N°020-2019 y D.S N°002-2020.

En el primer piso se ubican 4 estacionamientos destinados al local comercial y en los 4 sotanos los 37 estacionamientos restantes

## **8. CIRCULACIÓN VERTICAL**

La torre cuenta con dos escaleras de evacuación que conectan todos los niveles, con vestíbulo previo ventilado mecánicamente, pasamanos a ambos lados y puerta cortafuego. Una de las escalera desde el primer piso hacia los pisos superiores y la otra conecta el primer piso con los 4 sotanos

El Edificio cuenta con 2 ascensores, que dan a un corredor común y acceden a todos los niveles

## **9. ALTURA**

El edificio tiene 20 pisos+ azotea con un retiro de 5.00m. sobre la Av. Arequipa y 3.00m sobre al Calle Enrique Villar.

## **10. ESTRUCTURAS**

El proyecto cuenta con una estructura aporticada de concreto armado, con elementos de rigidez lateral en ambas direcciones. Todos los elementos estructurales, como placas, columnas y vigas serán vaciados con concreto premezclado, con las resistencias que respondan al cálculo estructural y los recubrimientos de acuerdo a las normas de diseño antisísmico, Todos los elementos estructurales brindarán aislamiento con resistencia al fuego; cumpliendo así con las normas dictadas al respecto por el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

## **11. REGLAMENTOS EMPLEADOS**

Reglamento Nacional de Construcciones y Ordenanzas vigentes de la Municipalidad de Lima

**ANEXO B.** Perfil económico del proyecto 1 – Pre adecuación del Expediente.

PERFIL ECONÓMICO						
INGRESO	CANTIDAD	INCIDENCIA	PRECIO/M2	SUB TOTAL (\$)	IGV	TOTAL (\$)
DEPARTAMENTO	3922	94%	\$ 1,900.00	6,837,019	615,332	7,452,351
ESTACIONAMIENTO	42	6%	\$ 10,500.00	404,587	36,413	441,000
<b>TOTAL</b>				<b>7,241,606</b>	<b>651,745</b>	<b>7,893,351</b>

EGRESOS	CANTIDAD	INCIDENCIA/ VENTAS	PRECIO/M2	SUB TOTAL (\$)	IGV	TOTAL (\$)
TERRENO		19.48%		1,537,034	355	1,537,389
DESARROLLO DE PROYECTO		0.07%		4,490	808	5,298
CONSTRUCCIÓN		47.32%		3,165,388	569,770	3,735,158
GASTOS INMOBILIARIOS		3.7%		246,273	44,329	290,602
PUBLICIDAD Y MARKETING		4.2%		284,161	51,149	335,310
OTROS GASTOS		1.5%		236,801	42,624	279,425
<b>TOTAL</b>		<b>76%</b>		<b>5,474,146</b>	<b>709,035</b>	<b>6,183,181</b>

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS	
INGRESOS ( Ventas)	7,241,606
EGRESOS ( Costos y gastos del Proyecto)	5,474,146
<b>Utilidad operativa antes de impuestos</b>	<b>1,767,461</b>
<b>Margen operativo= Utilidad antes de impuesto/Ventas</b>	<b>24.41%</b>
Impuesto a la renta ( 29.5%)	521,401
<b>Utilidad neta</b>	<b>1,246,060</b>
<b>Margen neto= Utilidad Neta/ Ventas</b>	<b>17.21%</b>
Impacto del IGV ( credito o debito fiscal)	(57,291)
Utilidad neta ajustada	<b>1,188,769</b>
<b>Margen neto ajustado) Utilidad Neta ajustada/Ventas</b>	<b>16.4%</b>

INDICADORES	
APORTE DE CAPITAL APROX.	\$1,702,890
ROI	22.76%

INCIDENCIA SOBRE COSTOS		%
Terreno	\$ 1,537,389.17	24.9%
Proyecto	\$ 5,297.73	0.1%
Publicidad y Marketing	\$ 335,309.55	5.4%
Costo de Construcción	\$ 3,735,158.18	60.4%
Gastos inmobiliarios	\$ 290,601.61	4.7%
Otros Gastos	\$ 279,424.63	4.5%
<b>Total Inversión (S/)</b>	<b>\$ 6,183,180.87</b>	100.0%

ANALISIS DEL IGV	
	USD
IGV venta	651,745
IGV costos y gastos	709,035
Saldo C.Fiscal/Devolución Estado	-57,291

**ANEXO C.** Resumen de presupuesto del proyecto VERT

**PROYECTO VERT**

EGRESOS	S/	22,493,489
<b>COSTO DE OBRA</b>	<b>S/</b>	<b>14,170,561</b>
Costo Directo e Indirecto de Obra	S/	14,114,311
Adicionales controlados de obra	S/	-
Administración de Obra	S/	-
Demolición	S/	56,250
<b>COSTO DE TERRENO</b>	<b>S/</b>	<b>5,717,688</b>
Terreno	S/	5,578,125
Corretaje	S/	111,563
Otros de terreno (vigilancia)	S/	28,000
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>S/</b>	<b>310,667</b>
Estudio de Impacto Ambiental y Vial	S/	-
Estudio de Suelos y lev. Topográfico	S/	5,574
Estructuras	S/	31,270
Arquitectura	S/	179,141
Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas y gas	S/	29,582
Instalaciones Sanitarias	S/	12,600
Instalaciones de Gas	S/	-
Otros de proyecto ( )	S/	52,500
<b>COSTOS DE LICENCIAS, GGNN Y GGRR</b>	<b>S/</b>	<b>253,466</b>
Impuesto de Alcabala	S/	167,344
Predial y Arbitrios	S/	20,000
Habilitación Urbana	S/	-
Redención de Aportes	S/	-
Anteproyecto en consulta	S/	1,500
Licencia de Obra (CAP y CIP + MUNI)	S/	17,311
SERPAR	S/	-
Numeración	S/	12,000
Conformidad de obra y Declaratoria de Fábrica	S/	-
Gastos Notariales - Indep.	S/	8,000
Gastos Registrales - Indep.	S/	10,000
Otros de licencias, GGNN y GGRR (Terreno)	S/	17,311
<b>COSTO DE MARKETING Y VENTAS</b>	<b>S/</b>	<b>1,161,861</b>
Marketing	S/	645,479
Ventas	S/	516,383
Otros de mkt y ventas a cargo del proyecto	S/	-
<b>ADMINISTRACION DE PROYECTO</b>	<b>S/</b>	<b>804,246</b>
Gerencia de Proyecto	S/	774,574
Supervisión de Independización y Asesoría Legal	S/	21,240
Supervisión del banco	S/	8,432
Supervisión externa	S/	-
Estructurac. y adm. de Fideicomiso	S/	-
Otros de administración de proyecto	S/	-
<b>COSTOS BANCARIOS, POST VENTA Y OTROS</b>	<b>S/</b>	<b>75,000</b>
Imprevistos	S/	-
Implementación de post venta	S/	10,000
Atención post venta	S/	25,000
CAMI - Gestión comunitaria	S/	-
CAMI - CANI	S/	-
Gastos bancarios (ITF, portes, mantenimientos)	S/	-
Fianzas Bancarias	S/	40,000
Diferencia por tipo de cambio	S/	-
Otros	S/	-

**ANEXO D.** Flujo de Caja 1 - Evaluación económica VAN y TIR

V.V.= 4.83 dtpo/mes		V.V.= 2.5 dtpo/mes		V.V.= 2.5 dtpo/mes		V.V.= 2.5 dtpo/mes	
28	38.36%	15	20.55%	15	20.55%	15	20.55%

RESUMEN			EGRESO 1er SEMESTRE		EGRESO 2do SEMESTRE		EGRESO 3er SEMESTRE		EGRESO 4er SEMESTRE	
Terreno	\$ 1,537,389.17	24.9%	100%	\$ 1,537,389.17	0%	\$ -	100%	\$ -	0%	\$ -
Proyecto	\$ 5,297.73	0.1%	30%	\$ 1,589.32	30%	\$ 1,589.32	20%	\$ 1,059.55	20%	\$ 1,059.55
Publicidad y Marketing	\$ 335,309.55	5.4%	40%	\$ 134,123.82	30%	\$ 100,592.87	20%	\$ 67,061.91	10%	\$ 33,530.96
Costo de Construcción	\$ 3,737,003.57	60.4%	50%	\$ 1,868,501.79	30%	\$ 1,121,101.07	20%	\$ 747,400.71	0%	\$ -
Gastos inmobiliarios	\$ 290,601.61	4.7%	40%	\$ 116,240.64	20%	\$ 58,120.32	20%	\$ 58,120.32	20%	\$ 58,120.32
Otros Gastos	\$ 279,424.63	4.5%	40%	\$ 111,769.85	20%	\$ 55,884.93	20%	\$ 55,884.93	20%	\$ 55,884.93
<b>Total Inversión (\$/)</b>	<b>\$ 6,185,026.26</b>	100.0%	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,769,614.59</b>		<b>\$ 1,337,288.50</b>		<b>\$ 929,527.42</b>		<b>\$ 148,595.75</b>

	INGRESO 1er SEMESTRE		INGRESO 2do SEMESTRE		INGRESO 3er SEMESTRE		INGRESO 4er SEMESTRE	
DPTOS	30.00%	2,235,705						
	8.36%	622,731	21%	1,531,305	21%	1,531,305	21%	1,531,305
COCHERA	40%	176,400	25%	110,250	25%	110,250	10%	44,100
TOTAL		3,034,836		1,641,555		1,641,555		1,575,405

TASA	10%	0.10
------	-----	------

VAN	S/. 953,203.50
-----	----------------

TASA	32.00%	0.32
------	--------	------

VAN	S/. 24,825.66
-----	---------------

TASA	33.00%	0.33
------	--------	------

VAN	S/. -3,268.61
-----	---------------

TASA	32.8820625%	0.328820625
------	-------------	-------------

TIR	S/. 0.00
-----	----------

**ANEXO E.** Flujo de Caja 2 - Evaluación económica VAN y TIR

V.V.= 4.83 dtpo/mes		V.V.= 3 dtpo/mes		V.V.= 3 dtpo/mes		V.V.= 3 dtpo/mes	
29	39.73%	18	24.66%	18	24.66%	8	10.96%

RESUMEN			EGRESO 1er SEMESTRE		EGRESO 2do SEMESTRE		EGRESO 3er SEMESTRE		EGRESO 4er SEMESTRE	
Terreno	\$ 1,537,389.17	24.9%	100%	\$ 1,537,389.17	0%	\$ -	100%	\$ -	0%	\$ -
Proyecto	\$ 5,297.73	0.1%	30%	\$ 1,589.32	30%	\$ 1,589.32	20%	\$ 1,059.55	20%	\$ 1,059.55
Publicidad y Marketing	\$ 335,309.55	5.4%	40%	\$ 134,123.82	30%	\$ 100,592.87	20%	\$ 67,061.91	10%	\$ 33,530.96
Costo de Construcción	\$ 3,737,003.57	60.4%	50%	\$ 1,868,501.79	30%	\$ 1,121,101.07	20%	\$ 747,400.71	0%	\$ -
Gastos inmobiliarios	\$ 290,601.61	4.7%	40%	\$ 116,240.64	20%	\$ 58,120.32	20%	\$ 58,120.32	20%	\$ 58,120.32
Otros Gastos	\$ 279,424.63	4.5%	40%	\$ 111,769.85	20%	\$ 55,884.93	20%	\$ 55,884.93	20%	\$ 55,884.93
<b>Total Inversión (S/)</b>	<b>\$ 6,185,026.26</b>	100.0%	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,769,614.59</b>		<b>\$ 1,337,288.50</b>		<b>\$ 929,527.42</b>		<b>\$ 148,595.75</b>

	INGRESO 1er SEMESTRE		INGRESO 2do SEMESTRE		INGRESO 3er SEMESTRE		INGRESO 4er SEMESTRE	
DPTOS	30.00%	2,235,705						
	9.73%	724,818	25%	1,837,566	25%	1,837,566	11%	816,696
COCHERA	40%	176,400	30%	132,300	30%	132,300	0%	-
TOTAL		3,136,923		1,969,866		1,969,866		816,696

TASA	10%	0.10
------	-----	------

VAN	S/. 1,045,797.73
-----	------------------

TASA	39%	0.39
------	-----	------

VAN	S/. 7,221.27
-----	--------------

TASA	40%	0.40
------	-----	------

VAN	S/. -15,388.88
-----	----------------

TASA	39.316579%	0.39316579
------	------------	------------

TIR	S/. 0.00
-----	----------

**ANEXO F.** Estudio de Mercado para el Proyecto VERT

ESTUDIO DE MERCADO: PROYECTO AREQUIPA

<b>Fachada</b>							
<b>Inmobiliaria Proyecto</b>	GRUPO INMOBILIARIO VIENNA PENDIENTE	ALBAMAR Point	IMAGINA Urban Park	URBANA S14	CHECOR LAS CAMELIAS	CANTABRIA RESERVA 748	ABRIL Cerezo
<b>Descripción</b>	Edificio de 20 pisos, conformado tan sólo por 57 depas y 4 niveles de estacionamientos. Ubicado en la mejor zona de Santa Beatriz. Todo lo que necesitas y a un paso de tu hogar.	Edificio de 20 pisos, que cuenta con 3 locales comerciales en el primer nivel, 4 niveles de oficinas boutique, 159 depas y 5 niveles de estacionamientos. Ubicado en Santa Beatriz que conecta con avenidas principales, centros comerciales, importantes universidades y colegios. Todo lo que busca a un paso de distancia.	Proyéctate. Planea. Disfruta. Imagina creó un nuevo proyecto Concepto Urban Park pensando en cómo mereces vivir y se encuentra en el corazón de Cercado de Lima. Concepto Urban Park es un edificio de 20 pisos y conceptos mundiales más vanguardistas, excelentes acabados y espectaculares áreas comunes.	Se propone la construcción de un edificio multifamiliar de 20 pisos de altura, 4 sótanos y azotea. El edificio está compuesto por 153 departamentos (145 Flat y 8 duplex) y 76 estacionamientos. Ubicado en la Avenida Arequipa N°1437-1441, distrito de Cercado de Lima, en Lima - Perú. La propiedad ocupa una superficie de 1,000.00 m2.	Las Camelias es un proyecto diseñado para disfrutar en familia. Contamos con áreas comunes equipadas y decoradas para crear momentos únicos con los amigos y familia. El edificio cuenta con 57 departamentos de 2 y 3 dormitorios. Tenemos una distribución inteligente, acabados de lujo y contamos los lineamientos de sostenibilidad del Bono Verde.	Un edificio con el espíritu de la Lima clásica en una excelente ubicación, frente al Parque de la Reserva. Flats desde 47 m2 donde encontrarás la combinación de detalles clásicos y espacios para un estilo de vida sofisticado y dinámico.	Tu hogar en una esquina vibrante y refrescante, llena de energía, lo que te conecta con todo lo que más te gusta. Cerezo está ubicado muy cerca de avenidas principales lo que te conecta en pocos minutos con Línea, Pueblo Libre, Breña, Cercado de Lima y San Miguel, permitiéndote ganar tiempo para disfrutar de tu hogar y no perderlo en largos traslados. 18 pisos y 3 sótanos
<b>Dirección</b>	Lima	Av. Arequipa 1421 Santa Beatriz Lima	Av. Petit Thouars y esquina Enrique Villar Lima	Avenida Arequipa N°1437 Lima	Calle Teodoro Cárdenas 390 Lima	Avenida Arequipa N°748 Lima	Av. Cuba 254 Jesus Maria
<b>Web</b>	Por desarrollar	<a href="https://www.albamar.com.pe/point-santa-beatriz/">https://www.albamar.com.pe/point-santa-beatriz/</a>	<a href="https://imagina.pe/p/concepto-urban-park/">https://imagina.pe/p/concepto-urban-park/</a>	<a href="https://nexoinmobiliario.pe/cotizar/1993-s14-apartments-36226">https://nexoinmobiliario.pe/cotizar/1993-s14-apartments-36226</a>	<a href="http://www.lascameliasantabeatriz.com/Modal">http://www.lascameliasantabeatriz.com/Modal</a>	<a href="https://www.cantabria.inmobiliaria.pe/proyecto/departamentos_santabeatriz_reserva748/">https://www.cantabria.inmobiliaria.pe/proyecto/departamentos_santabeatriz_reserva748/</a>	<a href="https://abril.pe/departamentos/jesus-maria/cerezo/">https://abril.pe/departamentos/jesus-maria/cerezo/</a>
<b>Etapas</b>	1 etapa	1 etapa de 150 departamentos y 5 pisos de oficinas	2 etapas: 1 etapa 120 depas / 2 etapa 100 depas	1 etapa 153 depas	1 etapa 57 depas	1 etapa 98 depas	1 etapa 98 depas
<b>Cantidad de pisos</b>	20	20	20	20	20	20	19
<b>Cantidad de depas</b>	57	159 depas ( 20 de 1D, 30 de 2D y 109 de 3D)	230	153	57	119	98
<b>Cantidad de estacionamientos</b>	4 sótanos	100 estacionamientos aprox. S1 y S2 para oficinas / S3 S4 y S5 para departamentos	4 sótanos de estacionamientos 80 est para primera etapa	4 sótanos	3 sótanos	4 sótano	3 sótanos
<b>Áreas comunes</b>	Lobby,, 2 terraza con parrillas, coworking, sala de niños.	Lobby, coworking, gym, zona parrilla, lounge bar, salón de juego de niños, lavandería, zona fogata, jardines internos, sala cine,	Lobby doble altura, 4 zona parrillas, terraza con piscina, sala de adultos, sala de juegos, sala de niños, zona bar, coworking, gym, estar con fogón y parque interno	Lobby, surt, zona parrilla, , lavandería, jardines internos, est. Bicicletas	Zona de Parrilla, lavandería, zona de tendales, sala de usos múltiples, sala de niños, salón gourmet, terrazas, sala coworking, parqueo de bicicletas y lobby	Lobby, coworking, terraza, terraza lounge, zona de juegos, Sum bar, pileta y pergola central (todo en un solo bloque de 3 niveles y altura de 4.50)	Lobby, surt, zona parrilla, salón de juego de niños.
<b>Fecha inicio de venta</b>	Propuesta 2da quincena diciembre	Ene-19	Ene-20	Set-20	Ago-19	Feb-22	Nov-18
<b>Meses de venta</b>	-	20	8	0	12	-	20
<b>Unidades vendidas</b>	-	65	11	0	31	-	48
<b>Velocidad de venta mensual promedio</b>	-	3.3	1.4	0	2.58	-	2.18
<b>Velocidad de venta mensual últimos 3 meses</b>	-	8.3	2.33	0	2	-	4
<b>Fecha de entrega</b>	Dic-22	Abr-22	Dic-22	May-24	Mar-21	Feb-22	Ago-21
<b>Banco</b>	BCP	BCP - Alianzas Pichincha, Interbank y Banbif	Scotiabank	Banbif	BCP	BCP	BCP
<b>Estado de proyecto</b>	Por lanzar	Preventa, por iniciar obra	Preventa	Preventa	En construcción	Preventa	En construcción
<b>Portales inmobiliarios</b>	Nexo y Urbana	Nexo	-	Nexo / Urbana	Nexo	Urbana	Nexo
<b>Recorrido virtual</b>	Si	Si	No	No	No	Si	Si
<b>Video</b>	Si (básico)	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Acabados</b>	Por confirmar	Tablero de granito, muebles altos y bajos cocina, piso laminado, papel mural y/o pintura, muebles de baño, enchape de piso a 2.20 de altura, altura depa 2.40, vidrio crudo con perfiles de aluminio, mampara de vidrio templado parte superior. En la tipología con kitchenette la barra es de mdf. Puerta principal de madera interna de mdf. Enchape en baños con detalles.	Tablero de granito, muebles altos y bajos cocina, piso laminado, papel mural y/o pintura, muebles de baño, enchape de piso a 2.20 de altura, altura depa 2.40, vidrio crudo con perfiles de aluminio, mampara de vidrio templado parte superior. En la tipología con kitchenette la barra es de mdf. Puerta principal de madera interna de mdf. Enchape en baños con detalles.	Tablero de granito, muebles altos y bajos cocina, piso laminado, papel mural y/o pintura, muebles de baño, enchape de piso a 2.20 de altura, altura depa 2.40, vidrio crudo con perfiles de aluminio. Enchape básico de baños, sin detalles.	Tablero de granito, muebles altos y bajos cocina, piso laminado, papel pintado, enchape básico, altura depa 2.40, vidrio crudo con perfiles de aluminio. Enchape básico de baños, sin detalles.	Tablero de granito, muebles altos y bajos cocina, piso laminado, papel pintado muebles de baño, enchape de piso a techo, altura depa 2.40, vidrio crudo con perfiles de aluminio. Enchape básico de baños, sin detalles.	Tablero de granito, muebles altos y bajos cocina, piso laminado, papel pintado, muebles de baño, enchape de piso a techo, altura depa 2.40, vidrio crudo con perfiles de aluminio. Enchape básico de baños, sin detalles.
<b>Electrodomésticos incluidos</b>	Por confirmar	Encimera, campana y horno FOD	Encimera, campana y horno FOD	Encimera, campana y horno FOD	-	Encimera, campana y horno FOD	Encimera, campana y horno FOD
<b>Bono Verde</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>ASFI</b>	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
<b>Precio de 1 dormitorio m2 1 dormitorio</b>	-	S/245,600.00	S/252,955.00	S/267,737.00	No aplica	S/75500	No aplica
<b>Precio m2 1 dormitorio</b>	-	35.21	40.59	40.3	No aplica	48	No aplica
<b>Precio de 2 dormitorios m2 2 dormitorios</b>	-	S/6,975.29	S/6,231.95	S/6,643.60	No aplica	S/7,822.92	No aplica
<b>Precio de 2 dormitorios m2 2 dormitorios</b>	-	S/356,000.00	S/402,329.00	S/351,230.00	S/364,301.00	441000	S/368,300.00
<b>Precio m2 2 dormitorios</b>	-	60.93	66.96	54.08	95.8	59	62.5
<b>Precio m2 2 dormitorios</b>	-	S/5,842.77	S/6,008.50	S/6,494.64	S/6,528.73	S/7,474.58	S/5,892.80
<b>Precio de 3 dormitorios m2 3 dormitorios</b>	-	S/388,700.00	S/545,101.00	S/421,187.00	S/433,740.00	S/555,744.00	S/457,369.00
<b>Precio m2 3 dormitorios</b>	-	73.43	80.58	69.41	69.66	71	77.62
<b>Precio m2 3 dormitorios</b>	-	S/5,293.48	S/6,794.72	S/6,068.10	S/6,226.53	S/7,827.38	S/5,892.41
<b>Precio estacionamiento desde</b>	-	S/99,000.00	S/40,000.00	sin información	S/40,000.00	S/42,000.00	S/42,000.00
<b>Promociones</b>	Se propone: Mes de desembolso,	Descuento de hasta 10% de P.V / Te regalán hasta 5% de cuota inicial / Inicial desembolso en marzo 2021	Descuento de hasta 9% de P.V / Desembolso en Oct 2022 / inicial hasta diciembre 20	sin información	Descuento hasta del 5%, acumen comisión CF, hasta 6 meses para desembolso.	Desembolso en dic 21. Facilidades de abono cuota inicial	Descuento de hasta 5% de P.V / Ruleta regalona
<b>Atendido por</b>	-	Roberto Martínez	Erik Gamarra	sin caseta, teléfono no responde	Percy Soto	Lincoln Hurtado	María Arias
<b>Horario</b>	L - D 10 am - 7:00pm	L - D 10 am - 6:00pm	L - D 11 am - 6:00pm	-	L - D 10 am - 6:00pm	L - D 10 am - 6:00pm	L - D 10 am - 6:00pm
<b>Brochure</b>	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
<b>Tarjeta de presentación</b>	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
<b>Sala de ventas</b>	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
<b>Piloto</b>	Por confirmar	Si	Si / También piloto de A.C	No	No	Si	Si
<b>Showroom</b>	Si	-	-	No	Si	Si	Si
<b>Uniforme</b>	Si	No	Si	No	Si	Si	Si
<b>Conocimiento proyecto</b>	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si
<b>Conocimiento banco</b>	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si
<b>Trayectoria</b>	20 años / 18 proyectos ejecutados	15 años / 23 proyectos ejecutados / 6 en venta	33 proyectos entregados	Respaldo Colpatria, inmobiliaria trasnacional	15 años de trayectoria	6 proyectos entregados y 4 proyectos en venta	13 años / 27 proyectos entregados

**ANEXO G.** Procedimiento de certificación de proyectos del programa mivivienda sostenible

## PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE

Aprobado por la Gerencia de Proyectos  
Inmobiliarios y Sociales

Elaborado por:

Jefe del Departamento de  
Proyectos Inmobiliarios

Revisado por:

Jefe de la Oficina de  
Planeamiento, Prospectiva y  
Desarrollo Organizativo

Responsable del Proceso:

Jefe del Departamento de  
Proyectos Inmobiliarios

Aprobado por:

Gerente de Proyectos  
Inmobiliarios y Sociales



Firmado digitalmente por:  
CARPIO MONTOYA Hernando  
David FAU 20414071773 soft  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 08/06/2020 16:26:29-0500



Firmado digitalmente por:  
SANCHEZ ZAMBRANO  
Guillermo FAU 20414071773 soft  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 08/06/2020 12:33:33-0500

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 2 de 36

**REGISTRO DE CAMBIOS Y DEROGATORIAS**

Fecha	Descripción del cambio o revisión	Versión	Responsable
07/03/16	Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa Bono MIVIVIENDA Sostenible. Aprobado por Resolución de GG N° 06-2016-FMV/GG.	1.0	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios
09/06/16	Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa Bono MIVIVIENDA Sostenible. Aprobado por Resolución de GG N° 29-2016-FMV/GG.	2.0	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios
06/04/17	Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa Bono MIVIVIENDA Sostenible. Aprobado por Resolución de GG N° 16-2017-FMV/GG.	3.0	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios
17/10/17	Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa Bono MIVIVIENDA Sostenible. Aprobado por Resolución de GG N° 51-2017-FMV/GG.	4.0	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios
12/11/19	Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa Bono MIVIVIENDA Sostenible.	5.0	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios
09/01/20	Procedimiento de Certificación de Proyectos del Programa MIVIVIENDA Sostenible. En esta última edición se han incorporado los instructivos I1 Y I2 donde se detallan los requisitos para certificar o recertificar los proyectos del programa, bajo las nuevas modalidades (I+, II+ y III+), vigentes para el presente año, así como nuevos formatos que acompañan al procedimiento; de igual forma se han incorporado nuevos conceptos que ayudan a complementar la propuesta.	6.0	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios

**TIPO DE PROCESO:** Negocio-Créditos  
**MACROPROCESO :** Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO :** Creación de productos  
**SUBPROCESO:** Certificación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>	
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07

Pág. N° 3 de 36

### ÍNDICE

Numeral	Contenido	Pág. N°
1.	Objetivo .....	4
2.	Alcance .....	4
3.	Descripción del Procedimiento .....	4
4.	Definiciones y Siglas .....	8
5.	Información Complementaria Asociada .....	8
6.	Notas .....	9
7.	Flujograma .....	10
8.	Formatos .....	12
9.	Instructivos .....	15

**TIPO DE PROCESO:** Negocio-Créditos  
**MACROPROCESO :** Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO :** Creación de productos  
**SUBPROCESO:** Certificación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 4 de 36

<b>Responsable</b>	Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios
<b>1. Objetivo</b>	Certificar proyectos inmobiliarios enmarcados dentro del Programa MIVIVIENDA Sostenible.
<b>2. Alcance</b>	Se inicia con el ingreso de un expediente al FMV, para certificar un nuevo proyecto inmobiliario en el marco del programa MIVIVIENDA Sostenible, y finaliza con la certificación del mismo. Este procedimiento aplica también, para aquellos proyectos que ya han sido certificados con anterioridad y que requieren regularizar su documentación, acorde a las reglas vigentes establecidas para este programa.

3. Descripción del Procedimiento							
PROVEEDORES	ENTRADAS	N°	ACTIVIDAD	DETALLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES	RESPONSABLE
Portal Web FMV S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información del programa</li> <li>Instructivos: F1, F2, F3 y F4 (Con los requisitos para los Expedientes)</li> </ul>	1	<b>Inicio del procedimiento</b> Preparar el Expediente que será ingresado al FMV, acompañado de los documentos requeridos ¿Será ingresado de forma física? Si: Continúa con la actividad N° 4 No: Continúa con la actividad N° 2	Prepara el "Expediente de Certificación" (EC), acompañado de una "Carta simple" dirigida a la GPIS, y de los Formatos: F1, F2, F3 y F4, a fin de que este sea evaluado, acorde con las reglas establecidas por el Programa MIVIVIENDA Sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC</li> <li>Carta Simple</li> <li>Formatos: F1, F2, F3 y F4 (En adelante documentos)</li> </ul>	FMV	Desarrollador Inmobiliario
Portal Web FMV S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC</li> <li>Carta Simple</li> <li>Formatos: F1, F2, F3 y F4 (En adelante documentos)</li> </ul>	2	Ingresar Expediente de manera virtual, vía correo electrónico dirigido a la GPIS	Lo hace a través de un correo electrónico, dirigido hacia la Asistente de Gerencia de la GPIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos ingresados a la GPIS</li> </ul>	AsGe	Desarrollador Inmobiliario
Desarrollador Inmobiliario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos ingresados a la GPIS</li> </ul>	3	Recibe el Expediente y vía correo electrónico lo deriva hacia el GePI. <i>Continúa con la actividad N°5</i>	Recibe el correo y le asigna un número, a modo de control de los expedientes virtuales recibidos por la GPIS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos ingresados y derivados al GePI</li> </ul>	GePI	GA AsGe
Portal Web FMV S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC</li> <li>Carta Simple</li> <li>Formatos: F1, F2, F3 y F4 (En adelante documentos)</li> </ul>	4	Ingresar Expediente físico por Mesa de Partes. <i>Continúa con el Procedimiento de Mesa de Partes.</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos ingresados y derivados al GePI</li> </ul>	GePI	Desarrollador Inmobiliario
Mesa de Partes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos ingresados a la GPIS</li> </ul>	5	Recibir el Expediente con los documentos, y derivar su atención al JPI.	Mediante un proveído, asigna la atención de los documentos al JPI, con el fin de que se proceda a evaluar el EC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos asignados al JPI</li> </ul>	JPI	GPIS GePI
GePI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos asignados al JPI</li> </ul>	6	Recibir los Formatos y asignar la pre-evaluación del Expediente al APRO.	Asignar la pre-evaluación de Expediente al APRO, bajo supervisión del SPRO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos asignados al APRO y SPRO</li> </ul>	SPRO APRO	GPIS DPI JPI

**TIPO DE PROCESO** : Negocios- Créditos

**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de Productos

**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos.

 Actividad de control

 <b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>							
Código: PR-N1-1-1-3-GPIS			Versión: 07		Pág. N° 5 de 36		
PROVEEDORES	ENTRADAS	N°	ACTIVIDAD	DETALLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES	RESPONSABLE
JPI	• Documentos asignados al APRO y SPRO	7	Registrar en la Base de Datos (BD), los datos iniciales del proyecto propuesto por el Desarrollador.	Ingresar en la Base de Datos la información básica del proyecto; en caso se requiera verificar algún dato adicional, se consultará la información consignada en los formatos F1, F2, F3 y F4 (pertencientes a EC); adjuntos al presente procedimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos recepcionados por el APRO</li> <li>• Data inicial del proyecto registrada en Base de Datos</li> </ul>	APRO	GPIS DPI APRO
APRO	• Documentos recepcionados por el APRO	8	Verificar que el Expediente cumpla con requisitos establecidos por el Programa MIVIVIENDA Sostenible. ¿El EC cuenta con los documentos exigidos por el Programa? Si: Continúa con la actividad N° 10 No: Continúa con la actividad N° 9	Verifica en modo check-list que el EC, cuente con toda la documentación técnica establecida por el Reglamento del Programa MIVIVIENDA Sostenible.	• Expediente Pre-revisado	APRO	GPIS DPI APRO
APRO	• Expediente Pre-revisado que carece de los documentos exigidos.	9	Informar al Desarrollador Inmobiliario los puntos por subsanar. <i>Continúa con la actividad N°1</i>	Remite un correo electrónico al Desarrollador Inmobiliario, indicándole las omisiones o faltas encontradas en el EC.	• E-mail notificando la información faltante	Desarrollador Inmobiliario	GPIS DPI APRO
APRO	• Expediente Pre-revisado que cuenta con los documentos exigidos	10	Remitir el Expediente al Certificador Externo, mediante una carta. <i>Continúa con el Procedimiento de Comunicación Via Carta.</i>	Elabora carta en nombre de la GPIS, y la remite al Certificador, acompañada del EC. La carta va acompañada de las firmas del GePI, JPI y de los vistos del SPRO y el APRO, y la envía siguiendo el Procedimiento de Comunicación Via Carta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta remitida al Certificador Expediente Pre-revisado</li> </ul>	Certificador Externo	GPIS DPI APRO
APRO	• Carta remitida al Certificador Expediente Pre-revisado	11	Evaluar el contenido del Expediente y elaborar un informe detallando los resultados de la evaluación. ¿Conclusiones del informe son favorables? Si: Continúa con la actividad N° 13 No: Continúa con la actividad N° 12	Evalúa el contenido del EC, y en base a los resultados obtenidos, elabora el Informe final, en el cual se incorporarán de haberías, las observaciones que considere registrar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expediente revisado Informe con los resultados de la evaluación</li> </ul>	Certificador Externo	Certificador Externo
Certificador Externo	• Expediente revisado y con puntos por subsanar Informe con los resultados de la evaluación	12	Comunicar al APRO, aquellos puntos que debe subsanar el Desarrollador. <i>Continúa con la actividad N°9</i>	Remite un correo electrónico al APRO, comunicándole la relación de puntos por subsanar.	• E-mail notificando al APRO, la información faltante al Expediente	APRO	Certificador Externo

TIPO DE PROCESO : Negocios- Créditos

MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de Productos

SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos.

 Actividad de control

 <b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>							
Código: PR-N1-1-1-3-GPIS			Versión: 07			Pág. N° 6 de 36	
PROVEEDORES	ENTRADAS	N°	ACTIVIDAD	DETALLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES	RESPONSABLE
Certificador Externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expediente revisado y que cumple con los requisitos</li> <li>Informe con los resultados de la evaluación</li> </ul>	13	Certificar el proyecto y emitir la constancia correspondiente.	A cada proyecto aprobado, le asigna un Código de Registro (CR), y emite el Certificado de Proyecto Sostenible (CPS) correspondiente, que acredita que el proyecto evaluado, ha sido certificado. La generación del Certificado, lo hace de acuerdo a lo establecido en el Instructivo(I4) El CPS en físico es firmado por el representante legal de la certificadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS en físico</li> <li>Informe con los resultados de la evaluación</li> </ul>	APRO	Certificador Externo
Certificador Externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS en virtual</li> <li>Informe con los resultados de la evaluación virtual</li> </ul>	14	Comunicar al APRO, la certificación del proyecto.	Notifica por vía e-mail al APRO, la certificación del proyecto, acompañado de una copia virtual de Informe y del CPS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-mail notificando al APRO, la certificación del proyecto</li> </ul>	APRO	Certificador Externo
Certificador Externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS en físico</li> <li>Informe con los resultados de la evaluación</li> </ul>	15	Enviar en físico los documentos remitidos virtualmente, acompañados de una Carta. <i>Continúa con el Procedimiento de Mesa de Partes.</i>	Mediante una Carta dirigida a la GPIS, devuelve el EC, acompañado del CPS y el Informe en físico, e ingresa al FMV, a través del procedimiento de Mesa de Partes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carta de envío 2</li> <li>CPS en físico</li> <li>EC revisado</li> <li>Informe con los resultados de la evaluación (en adelante documentos) ingresados a la GPIS</li> </ul>	GePI	Certificador Externo
Certificador Externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos ingresados a la GPIS</li> </ul>	16	Recibir los documentos provenientes del Certificador, y derivar al JPI.	Deriva los documentos, mediante un proveído a la Carta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos derivados al JPI</li> </ul>	JPI	GPIS GePI
GePI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos derivados al JPI</li> </ul>	17	Recibir los documentos y derivar al APRO para su atención.	Recibe los documentos y asigna su atención al APRO, para su respectivo registro y archivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos derivados al APRO</li> </ul>	APRO	GPIS DPI JPI

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 7 de 36

PROVEEDORES	ENTRADAS	N°	ACTIVIDAD	DETALLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES	RESPONSABLE
APRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos derivados al APRO</li> </ul>	18	Completar el registro del proyecto certificado en la Base de Datos .	Termina de ingresar en la Base de Datos, los datos del proyecto, ya certificado, además de registrar su CR, otorgado por el Certificador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos recepcionados por el APRO</li> <li>Data del proyecto certificado registrada en Base de Datos</li> </ul>	APRO	GPIS DPI APRO
APRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos recepcionados por el APRO</li> <li>Data final del proyecto registrada en Base de Datos</li> </ul>	19	Generar un Código QR y lo incorpora al CPS virtual, y lo archiva.	Genera código QR, de acuerdo al Instructivo (15), el cual o QR es incorporado al Certificado (CPS) por el APRO de manera virtual mediante la aplicación en Blockchain. Asimismo puede configurarla de acuerdo a su preferencia, de acuerdo al Instructivo (16).	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS con código QR, archivado en la Blockchain.</li> </ul>	APRO	GPIS DPI APRO
APRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS virtual</li> </ul>	20	Comunicar a la GC y GO, la certificación del proyecto.	La comunicación se hace, vía correo electrónico, acompañada de la certificación del nuevo proyecto (CPS virtual).	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-mail con la información de la certificación</li> </ul>	GC/GO	GPIS DPI APRO
APRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS en físico</li> <li>CPS virtual</li> </ul>	21	Comunicar al Desarrollador la certificación de su proyecto y le entrega CPS de manera virtual y física. Fin del procedimiento.	Envía por correo electrónico al Desarrollador Inmobiliario su CPS virtual, acompañado de su QR. Haciéndole entrega posteriormente de su CPS en físico, previa coordinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-mail comunicand o entrega CPS físico entregado al Desarrollador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollador Inmobiliario</li> </ul>	GPIS DPI APRO

**TIPO DE PROCESO** : Negocios- Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio  
**PROCESO** : Creación de Productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos.



 <b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	<b>Código:</b> PR-N1-1-1-3-GPIS	<b>Versión:</b> 07
		<b>Pág. N° 8 de 36</b>
<b>4. Definiciones y Siglas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Agencia Francesa de Desarrollo (AFD):</b> Institución financiera pública que fomenta y aplica la política de ayuda al desarrollo y protección al medio ambiente.</li> <li>• <b>Base de Datos de Proyectos:</b> Archivo en Excel que contiene la información, respecto de la evaluación de los expedientes ingresados que se encuentran en curso para la obtención del Certificado de Proyecto Sostenible</li> <li>• <b>Certificado de Proyecto Sostenible (CPS):</b> Documento que emite el Certificador Externo mediante el cual, deja constancia que el proyecto de vivienda cumplió exitosamente con el procedimiento de certificación.</li> <li>• <b>Certificador Externo:</b> Persona natural o jurídica externa al FMV a cargo de validar el cumplimiento de los criterios de elegibilidad de las viviendas sostenibles.</li> <li>• <b>Código de Registro (CR):</b> Código identificador de tres dígitos con guión y año de expedición, generado por Certificador Externo, ubicado en el extremo superior derecho de cada Certificado de Proyecto Sostenible del programa.</li> <li>• <b>Código QR (QR):</b> Código QR es un código de barras bidimensional cuadrada que puede almacenar los datos codificados de cada Certificado de Proyecto Sostenible del programa.</li> <li>• <b>Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIGESA):</b> Órgano responsable del aspecto técnico, normativo, vigilancia, de los factores de riesgos físicos, químicos y biológicos externos a la persona y la fiscalización en materia de salud ambiental.</li> <li>• <b>Expediente de Certificación (EC):</b> Conjunto de documentos de carácter técnico, que contiene los requisitos documentarios establecidos en el Apartado 1.A (Ver Instructivo 11), que es revisado para la certificación de proyecto por parte del Certificador Externo.</li> <li>• <b>Fondo MIVIVIENDA S.A. (FMV):</b> Es una empresa estatal de derecho privado que se rige por la Ley No. 28579 y se encuentra dentro del ámbito del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), adscrita al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y que promueve el acceso a vivienda social con criterios de sostenibilidad vía el atributo MIVIVIENDA Sostenible o Verde.</li> <li>• <b>Instituto Nacional de Calidad (INACAL):</b> Organismo Público Técnico Especializado el cual busca que las empresas adopten estándares de calidad en sus productos o servicios a fin de promover una cultura de calidad entre los consumidores.</li> <li>• <b>Banco de Desarrollo Alemán (KfW):</b> Institución que financia programas y proyectos en su mayoría del sector público teniendo como objetivo la protección del clima y medio ambiente.</li> <li>• <b>Límites Máximos Permisibles (LMP):</b> Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente.</li> <li>• <b>Organización Mundial de la Salud (OMS):</b> Es el organismo de las Naciones Unidas especializado en gestionar políticas de prevención promoción e intervención a nivel mundial.</li> <li>• <b>Programa MIVIVIENDA Sostenible:</b> Programa del FMV comercialmente denominado como Programa MIVIVIENDA Verde que tiene dentro de sus principales actividades la certificación, verificación y monitoreo de los proyectos inmobiliarios en vivienda social diseñados bajo criterios de sostenibilidad.</li> <li>• <b>Promotor inmobiliario:</b> Persona natural o jurídica que impulsa, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior venta, entrega o cesión a terceros.</li> <li>• <b>Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR):</b> Sistema que comprende un procedimiento artificial para separar los contaminantes del agua para su reúso ya sea con fines de vertimiento a áreas verdes o de regadío.</li> <li>• <b>Recertificación:</b> Certificación de proyectos inmobiliarios en el Programa MIVIVIENDA Sostenible en los Grados I+, II+ y III+, bajo las condiciones indicadas en su reglamento (Ver el cuadro denominado "RECERTIFICACION I+, II+ y III+"). Cabe agregar que estos proyectos, ya han sido certificados como "Sostenibles", bajo los Grados 1 y 2, vigentes anteriormente (Ver Nota 1).</li> <li>• <b>Requisitos de Elegibilidad:</b> Requisitos obligatorios (Ver Instructivo 2), cuyo cumplimiento permitirán calificar a un proyecto de vivienda como "sostenible".</li> </ul>	
<b>5. Información Complementaria Asociada</b>		
<b>Registros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F507/PR-N1-1-1-3 : Solicitud de Registro de Proyectos (F1)</li> <li>• F508/PR-N1-1-1-3 : Carta de Compromiso de Opinión Técnica Favorable para la PTAR (F2)</li> <li>• F509/PR-N1-1-1-3 : Carta de Compromiso de Declaración Anual de Manejo de Residuo (F3)</li> <li>• F510/PR-N1-1-1-3 : Carta de Compromiso de Mantenimiento de Sistema de aprovechamiento de aguas grises y de lluvias (F4)</li> <li>• F511/PR-N1-1-1-3 : Carta de Envío al Certificador(F5)</li> <li>• F512/PR-N1-1-1-3 : Certificado de Proyecto Sostenible (F6)</li> <li>• I634/PR-N1-1-1-3: Documentos y condiciones para la presentación del Expediente Técnico (I1)</li> </ul>	

**TIPO DE PROCESO :** Negocios- Créditos

**MACROPROCESO :** Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO :** Creación de Productos

**SUBPROCESO :** Creación, modificación y desactivación de productos.

 Actividad de control

		PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE		
		Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 9 de 36
	<ul style="list-style-type: none"> <li>I635/PR-N1-1-1-3: Requisitos de Elegibilidad del proyecto sostenible (I2)</li> <li>I636/PR-N1-1-1-3: Documento requerido para la actualización del Expediente Certificado (I3)</li> <li>I637/PR-N1-1-1-3: Creación de Certificados (I4)</li> <li>I638/PR-N1-1-1-3: Generación de QR(I5)</li> <li>I639/PR-N1-1-1-3: Configuración de preferencias (I6)</li> </ul>			
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>GePI</li> <li>JPI</li> <li>SPRO</li> <li>APRO</li> <li>Certificador Externo</li> <li>Desarrollador Inmobiliario</li> </ul>			
Infraestructura, Recursos y Ambiente	<b>Infraestructura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Silla ergonómica</li> </ul> <b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenador</li> <li>Teléfono</li> <li>Sistema operativo</li> </ul>	<b>Ambiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminación adecuada</li> <li>Ventilación adecuada</li> <li>Condiciones ergonómicas adecuadas al usuario</li> <li>Ordenado y limpio</li> <li>Sin discriminación y libre de conflictos</li> <li>Orientado a la reducción de estrés</li> </ul>		
Documentos Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento del Bono del Buen Pagador (BBP)</li> </ul>			
<b>6. Notas</b>				
Nota 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>En marzo del 2015 el FMV firmó con la AFD un convenio crediticio por el cual, se le otorgaba una línea de crédito para apoyar el acceso y la financiación de vivienda con atributos de sostenibilidad en el Perú. Dicho programa se dio inicio, a través de una primera fase (Fase I), en la cual certificaron proyectos, bajo los grados 1 y 2, la misma que estuvo vigente, hasta el 31 de diciembre del 2019. A partir de esa fecha se ha dado inicio a la Fase II, la cual estipula un nuevo esquema de categorías y criterios de sostenibilidad aprobadas por Acuerdo de Directorio N° 002-12D-2019, para migración de proyectos certificados y certificación de nuevos proyectos que deseen optar por los grados I+ al III+ del Programa MIVIVIENDA Sostenible; la misma entró en vigencia a partir del 02 de enero de 2020. Los últimos compromisos firmados con fondeadores extranjeros (AFD y KFW), han dado inicio a la Fase II del programa (período 2019-2021) asegurando la viabilidad financiera y técnica con el fin de que los adquirentes de estas viviendas accedan el máximo beneficio del programa agregando nuevos criterios y nuevos grados de certificación para proyectos nuevos y en proceso de recertificación.</li> </ul>			

**TIPO DE PROCESO** : Negocios- Créditos

**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de Productos

**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos.

 Actividad de control



	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>	
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07

#### Glosario del Flujograma

##### Gerencias:

**GPIS:** Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales.

**GA:** Gerencia de Administración.

##### Departamentos:

**DPI:** Departamento de Proyectos Inmobiliarios

##### Cargos:

**APRO:** Asistente de Proyectos

**AsGe:** Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales.

**JPI:** Jefe del Departamento de Proyectos Inmobiliarios

**GePI:** Gerente de Proyectos Inmobiliarios y Sociales.

**SPRO:** Supervisor de Proyectos

---

**TIPO DE PROCESO :** Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO :** Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO :** Creación de productos  
**SUBPROCESO :** Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 12 de 41

## B. Formatos

### a. Formato N° 1: "Solicitud de Registro de Proyecto" (Declaración Jurada)

Código: F507/PR-N1-1-1-3

DATOS DE LA EMPRESA			
Nombre de la Empresa		RUC	
Dirección			
Nombre del Representante Legal		DNI	
Correos Electrónicos		Teléfonos de Contacto	
DATOS DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto		Grado del Proyecto Previo al 2020	Grado del BBP Verde al que postula
Área del Terreno (m <sup>2</sup> )		Área Construida Total (m <sup>2</sup> )	Área Promedio de Departamentos (m <sup>2</sup> )
Cantidad Total de Viviendas	Cantidad de Viviendas Sostenibles	Costo Total del Proyecto	Precio Promedio de Venta de Departamento
Rangos de Precio de Vivienda		N° de Viviendas Sostenibles	Área Promedio (m <sup>2</sup> )
Etapas/Sectores / Torres/ Edificios a Certificar (E): Torre A, Torre B, Torre D)			
Dirección			
Distrito	Provincia	Región	Distancia al centro de la ciudad donde se encuentra
Plano de Ubicación			

En el marco del convenio suscrito entre el Fondo MIVIVIENDA S.A. la Agencia Francesa de Desarrollo – AFD y el Banco Alemán de Desarrollo – KfW.

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 13 de 41

El contenido de esta Solicitud tiene calidad de Declaración Jurada. Por lo tanto, quien/enes suscribe/fimos a nombre del Promotor Inmobiliario \_\_\_\_\_ declaro/amos que:

- Cuento/contamos con poder suficiente para suscribir en representación de la empresa la presente solicitud.
- La información presentada en el Expediente Técnico es cierta en todos sus extremos.
- El Proyecto de Vivienda cumplirá con la adecuada ejecución e implementación de los Requisitos de Elegibilidad establecidos en los "Criterios para calificar un Proyecto de Vivienda como Sostenible" del Manual Operativo del Bono del Buen Pagador.

Asimismo, el Promotor Inmobiliario se compromete a incluir en el contrato de compra-venta de la unidad inmobiliaria con atributo sostenible, la siguiente cláusula a ser suscrita con el propietario de la vivienda:

**CLÁUSULA \_\_\_\_\_**: Información sobre consumos de agua y electricidad

El PROPIETARIO del bien inmueble se obliga a brindar al PROMOTOR INMOBILIARIO información periódica de sus consumos mensuales de agua, electricidad y gas (de utilizarlo en su vivienda), por un plazo de seis meses (06) contados a partir de la entrega de la vivienda, en adición el PROPIETARIO se obliga a brindar al Fondo MIVIVIENDA S.A. dicha información por un plazo complementario de dieciocho meses (18).

**CLÁUSULA \_\_\_\_\_**: Autorización del uso de datos personales

El PROPIETARIO autoriza al PROMOTOR INMOBILIARIO, dar a conocer sus datos personales, así como la información referida a los servicios de consumo de agua, electricidad y gas (de utilizarlo en su vivienda) del inmueble, proporcionando dicha información al Fondo MIVIVIENDA S.A. para fines de monitoreo y evaluación de impactos del Programa "Mivivienda Sostenible".

**CLÁUSULA \_\_\_\_\_**: Autorización de verificación física del proyecto

EL PROPIETARIO autoriza la verificación física del inmueble, la cual podrá ser realizada por el Fondo MIVIVIENDA S.A. o terceros en el momento en el que esta lo considere necesario previa coordinación con el representante del promotor inmobiliario ó propietario del inmueble.

Respecto del seguimiento del proyecto registrado:

- Utilizando el buzón de correo [asesorpromotor@mivivienda.com.pe](mailto:asesorpromotor@mivivienda.com.pe) se deberá remitir bimestralmente el saldo de la oferta comprometida en vivienda sostenible del proyecto.
- Los consumos en agua y energía deberá extraerse periódicamente, según el compromiso del PROMOTOR INMOBILIARIO detallado en el Plan de Comunicación inserto en el expediente de certificación, el cual le será aplicable como mínimo, al 03 % de las viviendas beneficiadas en el Programa Mivivienda Sostenible y remitida al FMV como parte del proceso de verificación de cumplimiento del PROMOTOR INMOBILIARIO.

Respecto de la información declarada y de las Cartas de compromiso es preciso señalar que:

- De verificarse la falsedad de la información proporcionada o el incumplimiento de la adecuada ejecución e implementación de los Requisitos de Elegibilidad, el FMV, estará facultado para retirar el proyecto del Registro de Proyectos Sostenibles, imposibilitar al Promotor Inmobiliario de certificar proyectos por un plazo a determinar según la gravedad de la falta e iniciar las acciones legales que correspondan, según sea el caso.
- Las Cartas de Compromiso adjuntas al Formato N° 1 "Solicitud de Registro de Proyecto", tendrán una vigencia máxima de seis meses, transcurrido ese plazo y de no existir una solicitud en donde se amplie el plazo de vigencia de la carta de compromiso por causa justificada se procederá con el retiro del proyecto del Registro de Proyectos Sostenibles.

\_\_\_\_\_  
Firma del Representante de la Empresa

Nombre Completo:

DNI:

Cargo:

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 14 de 41

- b. Formato N° 2: Carta de Compromiso de Obtención de Opinión Técnica Favorable para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Código: F508/PR-N1-1-1-3

BONO MIVIVIENDA SOSTENIBLE <b>CARTA DE COMPROMISO DE OBTENCIÓN DE OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE PARA LA            PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>
<p>Lima.....de.....de.....</p> <p>Señores            FONDO MIVIVIENDA S.A.            Presente.-</p> <p>De nuestra consideración:</p> <p>El que suscribe, ..... identificado con DNI N°....., Gerente General de la empresa ..... con R.U.C. N°.....; <b>DECLARO BAJO JURAMENTO</b> que la Planta u otro Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales instalada en el proyecto residencial denominado ..... ubicado en ..... contará con el/los documentos de Opinión Técnica Favorable del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de Aguas Residuales Domésticas para Vertimiento y/o Reuso, según corresponda, emitidos por la Dirección General de Salud del Ministerio de Salud (DIGESA) para los casos donde el reuso del agua sea destinado hacia áreas verdes públicas. Para los casos donde el reuso del agua sea destinado hacia áreas verdes privadas, el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales contará con el documento de análisis de ensayo (con una antigüedad no mayor a 01 año) realizado por un laboratorio acreditado por INACAL que muestre que el agua tratada es apta para su reuso en jardines y/o vertimiento, según el estándar que le corresponda (Límites Máximos Permisibles para vertimiento, Directrices de la OMS para reuso). Los documentos serán presentados al Fondo Mivivienda S.A. en la etapa de Verificación de Proyecto.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">_____</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>	
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07

Pág. N° 15 de 41

## c. Formato N° 3: Carta de Compromiso de Obtención de Declaración Anual del Manejo de Residuos

Código: F509/PR-N1-1-1-3

<b>BONO MIVIVIENDA SOSTENIBLE CARTA DE COMPROMISO DE OBTENCIÓN DE DECLARACIÓN ANUAL DEL MANEJO DE RESIDUOS</b>
<p>Lima.....de.....de.....</p> <p>Señores FONDO MIVIVIENDA S.A. <u>Presente.-</u></p> <p>De nuestra consideración:</p> <p>El que suscribe, ....., identificado con DNI N°....., Gerente General de la empresa ..... con R.U.C. N° .....; DECLARO BAJO JURAMENTO que la Declaración Anual del Manejo de Residuos - D.S. 003-2013-VIVIENDA - "Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de Actividades de Construcción y Demolición (RGMRCO)" del proyecto residencial denominado ..... ubicado en ..... que a la fecha se encuentra en etapa de preventa, nos comprometemos a que en el transcurso de año de iniciada la construcción se remitirá la Declaración Anual. Toda Declaración Anual presentadas a la autoridad competente serán presentadas al Fondo Mivivienda S.A. en la etapa de Verificación de Proyecto.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">_____</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>	
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07

d. Formato N° 4: Carta de Compromiso de Mantenimiento del Sistema de Aprovechamiento

Código: F510/PR-N1-1-1-3

BONO MIVIVIENDA SOSTENIBLE <b>CARTA DE COMPROMISO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS            GRISES Y DE AGUAS DE LLUVIAS (STAGYL)</b>
<p>Lima.....de.....de.....</p> <p>Señores            FONDO MIVIVIENDA S.A.  <u>Presente.-</u></p> <p>De nuestra consideración:</p> <p>El que suscribe, ....., identificado con DNI N°....., Gerente General de la empresa ..... con R.U.C. N°.....; DECLARO BAJO JURAMENTO que se realizará el mantenimiento del sistema de aprovechamiento de las aguas grises y/o de lluvias instalado en el proyecto ....., ubicado en ....., que a la fecha se encuentra en etapa de ....., comprometiéndonos a entregar en etapa de Verificación del Proyecto el informe de las labores de mantenimiento al STAGYLL y de la capacitación realizada a la Junta de Propietarios respecto de sus nuevas obligaciones respecto del mantenimiento de este sistema.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">_____</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
 MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
 SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 17 de 41

e. Formato N° 5: Carta de Envío a la Certificadora Externa

Código: F511/PR-N1-1-1-3

BONO MIVIVIENDA SOSTENIBLE  
**CARTA DE ENVIO A CERTIFICADOR EXTERNO**

---

Lima.....de.....de.....

Señores  
CERTIFICADORA EXTERNA  
Presente.-

De nuestra consideración,

Por medio de la presente se remite el siguiente listado de Expedientes de Certificación (en adelante EC) y de recertificación, a ser evaluados en concordancia con el Procedimiento de Certificación vigente del Programa MIVIVIENDA Sostenible, aprobado por la Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales (en adelante LA GPIS) del Fondo MIVIVIENDA S.A. (en adelante EL FONDO), con fecha ..... de ..... de 2020,

Es preciso señalar que durante el proceso de evaluación y certificación de los referidos EC's se mantenga la más estricta imparcialidad en su ejecución, debiéndose coordinar, cualquier observación en la documentación de los EC's, exclusivamente LA GPIS de EL FONDO, a fin de que esta coordine con los promotores inmobiliarios su levantamiento o subsanación dentro de los plazos previstos con EL FONDO.

Atentamente.

Firma del Gerente de Proyectos Inmobiliarios y Sociales  
Fondo MIVIVIENDA S.A.

---

Listado de Expedientes de Certificación

N°	Proyecto	Promotor	Ubicación	Número de Unidades Comprometidas

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>	
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07

f. Formato N° 6: Certificado de Proyecto Sostenible

Código: F512/PR-N1-1-1-3

## LA CERTIFICADORA EXTERNA

### LA CERTIFICADORA

certifica que:

EL proyecto inmobiliario de viviendas

"Proyecto \_\_\_\_\_ "

Certificado N° AE.RE. -2020

Afecto a unidades inmobiliarias

Ubicado en Av. \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ urbanización \_\_\_\_\_ , distrito  
de \_\_\_\_\_ , provincia y departamento de \_\_\_\_\_

Promovido por la empresa

RUC N° \_\_\_\_\_

Cumple con los requisitos definidos por el fondo  
MIVIVIENDA S.A. de

Proyecto Sostenible

Fase II: Grado + (Certificación/Recertificación)

Lima, 03 marzo 2020

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades  
para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación  
de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 19 de 41

## 9. Instructivos

### Instructivo I1: Documentos y condiciones para la presentación del Expediente Técnico

Finalidad	Responsable	Código
Establecer los requisitos que el Desarrollador Inmobiliario debe reunir para la presentación de los Expedientes Técnicos	Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales	I634/PR-N1-1-1-3

#### 1.A Condiciones de Presentación del Expediente Técnico:

El expediente podrá ser presentado con aprobación Municipal tanto en etapa de Anteproyecto o con Licencia de Edificación, con las siguientes precisiones:

- Si se trata de una certificación de Grado I+, para un proyecto ya certificado como "sostenible" en Grado 1 o 2 en el Programa MIVIVIENDA Sostenible, el expediente no procederá, debido a que todo proyecto Grado 1 o 2 ya certificó automáticamente al Grado I+ a partir del 02 de enero de 2020.
- Si se trata de una certificación de Grado II+, para un proyecto ya certificado como "sostenible" en Grado 1 o 2 en el Programa MIVIVIENDA Sostenible, el expediente solo deberá incorporar los nuevos requisitos de elegibilidad seleccionados por el Promotor Inmobiliario de la pág. 15 y 16, para lo cual el proyecto podrá presentarse con aprobación Municipal en etapa de Anteproyecto. En caso el proyecto carezca de certificación previa podrá presentarse con aprobación Municipal en etapa de Anteproyecto cumpliendo con los requisitos de elegibilidad (pág. 15 y 16).
- En cambio, si se trata de una certificación de Grado III+, para un proyecto ya certificado como "sostenible" en Grado 1 o 2 en el Programa MIVIVIENDA Sostenible, el expediente solo deberá incorporar los nuevos requisitos de elegibilidad indicados en la pág. 15 y 16, seleccionados por el Promotor Inmobiliario y el expediente deberá presentar Licencia de Edificación aprobada, incluyendo en cualquier caso, la PTAR o del Sistema de Tratamiento de Aguas residuales elegido por el promotor aprobado en la especialidad sanitaria por la municipalidad competente, además del Sistema de generación de energía renovable mínima para el proyecto. En caso el proyecto carezca de certificación previa, deberá presentarse con Licencia de Edificación Municipal y cumpliendo los requisitos de elegibilidad (pág.16), donde también se establece como obligatoria, la incorporación de una PTAR y un sistema de generación de energía renovable preferentemente fotovoltaica.

#### 1. B Documentos Requeridos en un Expediente Técnico

El Expediente Técnico para certificación o recertificación deberá presentar la siguiente documentación:

N°	Documentos	Recertificar	Certificar
1	Solicitud de Registro de Proyecto (Declaración jurada).	x	X
2	Copia de la Vigencia de Poder de Representante Legal del Promotor Inmobiliario quien visa todo el expediente.		X
3	Acta Municipal de Aprobación de Anteproyecto o Proyecto, según corresponda.		X
4	Memoria Descriptiva del Proyecto		X
5	Calendarios de Ejecución de Obra		X
6	Resumen de la Lista de precios de venta de las unidades inmobiliarias en el Programa MIVIVIENDA Sostenible		X
7	Constancia de Registro de Proyecto Techo Propio (copia, de ser el caso).		X
8	Documentos para Cumplimiento de Requisitos de Elegibilidad. (Ver cuadro págs. 17 en adelante)	x	X

Todo documento presentado en el expediente técnico deberá contar el V°B° del representante legal.

En el Cuadro denominado "Certificación I+, II+ y III+" de la pág. N° 15, figuran los Requisitos de Elegibilidad para certificación de proyectos en la Fase II del Programa MIVIVIENDA Sostenible los cuales pueden ser de componentes obligatorios y opcionales. El N° de Requisitos del mencionado cuadro, es el número máximo de criterios a evaluar y está condicionado a la factibilidad positiva del

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 20 de 41

servicio de Gas Natural o Fibra Óptica, así como de la capacidad del proyecto a instalar riego tecnificado sobre el área verde. De ser negativa la factibilidad, la respuesta del prestador del servicio será considerada como el instrumento de cumplimiento del requisito.

En las columnas "Detalle de Requisitos de Elegibilidad" según Grados, se especifica la codificación de los requisitos obligatorios y opcionales. Respecto de los requisitos opcionales 1 al 4 se especifica la combinación o el requisito individual a elegir para cumplir con el procedimiento.

Son Requisitos Opcionales porque existen más de actividad que se puede elegir para cumplir con el procedimiento, pero su implementación es obligatoria según Grados de acuerdo el siguiente detalle:

CERTIFICACION I+, II+ y III+								
GRADOS	N° DE REQUISITOS			DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD				
	Obligatorio	Opcionales (1+2+3+4)	Total	Obligatorios	Opcional* 1	Opcional* 2	Opcional* 3	Opcional* 4
I+	17	01	18	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1 de 3)	0	0	0
II+	17	03 (02 de optar por el requisito 2.5)	20	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1 de 3)	2.5, (2.6+2.7) (Mínimo 1 de 2)	0	0
III+	17	05 (04 de optar por el requisito 2.5)	22	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1/3)	(2.5+2.6), (2.5+2.7) (Mínimo 1/2)	1.8,1.9 (Mínimo 1/2)	6.3, 6.4, 6.5 (Mínimo 1/3)

\* Detalle de Requisitos Opcionales - En cada columna Opcional seleccionar como mínimo 1 de cada 2 o 3 Requisitos.

En el Cuadro denominado "Recertificación I+, II+ y III+", se especifican los Requisitos de Elegibilidad para recertificar proyectos de la Fase I a la II del Programa MIVIVIENDA Sostenible, estos requisitos tienen componentes originales y adicionales. Los requisitos originales no forman parte del expediente, por lo que solo será de obligatoria presentación, los requisitos adicionales según el siguiente detalle:

RECERTIFICACION I+ II+ y III+ *						
(para proyectos con certificación antes del 2020)						
Certificación anterior al 2020 (Grado)	GRADOS a certificar	N° DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD				Detalle
		Originales	Adicionales	Total		
1	II+	14	03	17	1.8***,1.9***,	
	III+	14	05**	19**	2.3, 2.5****, 3.0, 4.0,	
2	II+	15	02	17	5.0, 6.0, 6.1, 6.2, 6.3**,	
	III+	15	04	19	6.4**, 6.5**	

\* Todo proyecto que hubiere presentado su expediente de certificación al Programa MIVIVIENDA Sostenible antes del 29 de noviembre de 2019 y hubiere alcanzado los Grados de Sostenibilidad 1 o 2 pasarán automáticamente al Grado I+ de la Fase II, esto a partir del 02 de enero de 2020, en concordancia con los Contratos de Facilidad Crediticia suscritos entre FMV con la AFD y KFW en junio de 2019.

\*\* Para fines de Recertificación, será válida como requisito de elegibilidad, uno de los adicionales del 6.3 al 6.5, de tal forma que se pueda alcanzar un total de 03 a 05 Requisitos de Elegibilidad para optar por el Grado II+ o III+.

\*\*\* Para fines de Recertificación, la incorporación de una PTAR será obligatoria para acceder al Grado III+ a partir del 10 de junio de 2020.

\*\*\*\* Para fines de Recertificación, la incorporación de un Sistema de generación eléctrica renovable (fotovoltaico) para áreas comunes interiores, será obligatoria para acceder al Grado III+ a partir del 10 de junio de 2020.

Los Requisitos de elegibilidad seleccionados que estén condicionados a la incorporación de otro requisito en el caso de certificación también le serán obligatorios para fines de recertificación a partir del 08 de mayo de 2020.

Los procesos de recertificación de proyectos tendrán como plazo límite de inicio al 01 de junio de 2020.

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 21 de 41

Los requisitos indicados en la columna "Detalle" en el Cuadro denominado "Recertificación I+, II+ y III+", de la pág. 15 podrán complementarse o sustituir con los requisitos de elegibilidad de la columna "Requisitos de Elegibilidad" del Cuadro "DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD SEGÚN CRITERIO" de la pág. 16 identificados como nuevos y aplicables para recertificar.

DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD SEGÚN CRITERIO							
N°	CATEGORIA	CRITERIO	SUB-CRITERIO	GRADOS I+ AL III+	N°	N°	REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD
1.00	AGUA	Consumo racional de agua	Equipos hidrosanitarios de bajo consumo	I+ al III+	1	1.1	Instalación de grifería de lavaderos de bajo consumo.
					2	1.2	Instalación de grifería de lavatorios de bajo consumo.
					3	1.3	Instalación de grifería de ducha de bajo consumo.
					4	1.4	Instalación de inodoros de bajo consumo.
					5	1.5	Instalación de tanque de reserva de agua (sistema o tanque elevado).
					6	1.6	Instalación de sistemas de riego tecnificado para áreas verdes en caso no haya aprovechamiento de aguas residuales.
		Reutilización de agua	Aprovechamiento de aguas residuales	III+	7	1.7	Instalación de medidores o contómetros independientes.
					8	1.8	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales (grises o negras) u otro sistema de tratamiento, para riego de áreas verdes.
					9	1.9	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reuso en inodoros.*
2.00	ENERGIA	Eficiencia Energética	Sistemas de iluminación de bajo consumo	I+ al III+	10	2.1	Instalación de iluminación de bajo consumo en áreas comunes.
					11	2.2	Instalación de iluminación de bajo consumo en unidades de vivienda.
					12	2.3	Instalación de Sensores de movimiento en áreas comunes**
					13	2.4	Instalación de calentadores de agua de bajo consumo, centralizados, de acumulación o de paso (eficientes energéticamente).
					14	2.5	Instalación de sistema fotovoltaico para generación de energía eléctrica para áreas comunes interiores**
					15	2.6	Instalación de sistema fotovoltaico para iluminación áreas comunes exteriores o LED**
		Red de gas	Instalación de red de gas natural	I+ al III+	16	2.7	Instalación de equipamiento electromecánico de bajo consumo**
					17	2.8	Instalación de Calentadores eficientes a gas natural
					18	2.9	Instalación de Sistema Centralizado de Calentamiento de agua a gas natural
					19	2.10	Instalación de red de gas natural
3.00	BIOClimática	Promover Confort térmico	Estrategias Bioclimáticas según Zonas Climáticas	I+ II+ III+	20 21 22	3.0	Instalación de tecnologías según estrategia bioclimática apropiada para cada Zona Climática**
4.00	MATERIALES	Eco-materiales	Utilización de eco materiales	I+ al III+	23	4.0	Instalación de Eco-Materiales**
5.00	RESIDUOS	Gestión de construcción	Plan de reciclaje de construcción	I+ al III+	24	5.0	Realización de un Plan Ampliado de manejo de residuos y reciclaje en el proyecto **
6.00	SOSTENIBILIDAD URBANA	Comunicación	Plan de comunicación	I+ al III+	25	6.0	Plan Ampliado de Comunicación (Proyecto + Estrategias de Ahorro y Reciclaje)**
					26	6.1	Instalación de fibra óptica**
					27	6.2	Espacio para estacionamiento de Movilidad sostenible para propietarios**
		Movilidad sostenible	Estacionamientos para movilidad sostenible	I+ al III+	28	6.3	Área comercial **
					29	6.4	Área para servicio comunal**
					30	6.5	Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales)**
Sostenibilidad económica y social	Usos Complementarios	III+	28	6.3	Área comercial **		
			29	6.4	Área para servicio comunal**		
			30	6.5	Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales)**		

- Del requisito de elegibilidad 1.6 será considerado como válido en proyectos sin PTAR y con áreas verdes superiores a 100 m<sup>2</sup>.

- Del requisito de elegibilidad 1.8 al 1.9 será considerado como válido de optar por una de las dos alternativas.

- El requisito de elegibilidad 2.4 será considerado como válido con factibilidad negativa del proveedor de Gas Natural en la localidad.

- Desde el requisito de elegibilidad 2.8 al 2.10, será considerado como válida cualquiera de estas alternativas tan solo contando con la factibilidad positiva de Gas Natural para el proyecto, caso contrario será válida la aplicación del requisitos de elegibilidad 2.4.

- El requisito de elegibilidad 3.0 será considerado como válido si se ejecuta en el 100% de los sectores elegidos.

- El requisito de elegibilidad 4.0 será considerado como válido con 02 Eco - materiales ligados al sistema constructivo de la edificación.

- El requisito de elegibilidad 5.0 podrá incluir una Declaración Jurada de disposición final a ser presentada ante autoridad competente.

- El requisito de elegibilidad 6.0 deberá incluir seguimiento en consumos de agua, energía eléctrica y consumo de Gas Natural para Grado III +.

- Del requisito de elegibilidad del 6.3 al 6.5 será considerado como válido una de las tres alternativas.

\* Criterio nuevo para Fase II.

\*\* Criterio nuevo y aplicable para certificar y recertificar en el Programa MIVIVIENDA Sostenible. En caso de utilizarse los requisitos del 6.2 al 6.5 para acceder al Grado III+, le será de obligación la implementación de un área para servicio comunal recreativo no techado en el último nivel de la edificación destinado a techo verde (con fines de huerto urbano y/o espacio recreativo al aire libre) de libre acceso a todos los copropietarios de los edificios, el mismo que deberá ser alimentado por una planta de tratamiento de aguas grises. Este último requisito no le será aplicable a proyectos de vivienda unifamiliar.

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 22 de 41

N°	CATEGORIA	GRADOS I+ AL III+	N°	REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD	Ficha Técnica (FT)	Arquitectura (A)	Estructuras (E)	Sanitarias (S)	Eléctricas (E)	Red de Gas (RG)	Informe Técnico (IT)	Certificación ©	Licencia Edificación	Anteproyecto (AP)	Hab. Construcción Simultánea (HUCS)	Facilidad Gas Natural (FG)	Factibilidad Fibra Óptica (FFO)				
																		N°			
1.00	AGUA	I+ II+ III+	1	1.1	Instalación grifería lavaderos de bajo consumo.	x						x									
			2	1.2	Instalación grifería lavatorios de bajo consumo.	x							x								
			3	1.3	Instalación grifería ducha de bajo consumo.	x								x							
			4	1.4	Instalación inodoros de bajo consumo.	x								x							
			5	1.5	Instalación tanque de reserva de agua (sistema o tanque elevado).	x		x	x				x	x							
			6	1.6	Instalación sistemas de riego tecnificado para áreas verdes en caso no haya aprovechamiento de aguas residuales.	x			x				x								
			7	1.7	Instalación medidores o contómetros independientes.	x								x							
		III+	8	1.8	Instalación planta de tratamiento de aguas residuales (grises o negras) u otro sistema de tratamiento, para riego de áreas verdes.	x		x	x			x	x	x	x						
			9	1.9	Instalación planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reuso en inodoros.	x		x	x			x	x	x							
2.00	ENERGIA	I+ II+ III+	10	2.1	Instalación iluminación de bajo consumo en áreas comunales.	x							x								
			11	2.2	Instalación iluminación de bajo consumo en unidades de vivienda.	x								x							
			12	2.3	Instalación Sensores de movimiento en áreas comunales.	x					x			x							
		II+ III+	13	2.4	Instalación calentadores de agua de bajo consumo, centralizado, de acumulación o de paso (eficientes energéticamente).	x					x		x	x							
			14	2.5	Instalación Sistema fotovoltaico para generación de energía eléctrica áreas comunes interiores**	x					x		x	x							
			15	2.6	Instalación de sistema fotovoltaico para iluminación áreas comunes exteriores o LED.	x					x		x	x							
			16	2.7	Instalación de equipamiento electromecánico de bajo consumo	x					x	x	x	x							
			17	2.8	Instalación de Calentadores eficientes a gas natural	x						x		x					x		
			18	2.9	Instalación de Sistema Centralizado de Calentamiento de agua a gas natural.	x						x	x	x					x		
			19	2.10	Instalación de red de gas natural.							x			x	x	x	x	x		
3.00	BIO CLIMÁTICA	I+	3.0	Instalación de tecnologías según estrategia bioclimática apropiada para cada Zona Climática.								x	x	x	x	x					
		II+				x					x	x	x	x	x						
		III+				x					x	x	x	x	x						
4.00	MATE RIAL	I+ II+ III+	23	4.0	Instalación de Eco-Materiales.	x	x					x	x	x	x						
5.00	RESI DUOS	I+ II+ III+	24	5.0	Realización de un Plan Ampliado de manejo de residuos y reciclaje en el proyecto.						x		x	x	x						
6.00	SOSTENIBILIDAD URBANA	I+ II+ III+	25	6.0	Plan Ampliado de Comunicación (Proyecto + Estrategias de Ahorro y Reciclaje)							x		x	x	x					
			26	6.1	Instalación de fibra óptica.									x	x	x		x			
		I+ II+ III+	27	6.2	Estacionamiento de Movilidad sostenible para propietarios.		x				x				x	x	x				
			28	6.3	Área Comercial.		x								x	x	x				
			29	6.4	Área para servicio comunal.		x								x	x	x				
30	6.5	Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales).		x		x	x					x	x	x							

### 1. C Condiciones de Presentación de los Documentos o Instrumentos para Cumplimiento de Requisitos de Elegibilidad

- Todos los documentos deberán estar visados por un representante legal de la empresa postulante.
- Todos documentos deben ser presentados en original salvo las licencias municipales, certificaciones, documentación técnica que formó parte de la aprobación de una licencia municipal.

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
 MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
 SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 23 de 41

N°	Denominación	Siglas	Contenido Mínimo
1	Ficha Técnica	FT	Documento en copia simple que detalla las características técnicas del producto incluyendo como mínimo marca, modelo, vida útil y certificaciones del producto o empresa productora. En caso de evaluar equipos de iluminación incluir potencia y flujo lumínico. En caso de griferías, accesorio o inodoros indicar litros por descarga (lpd) o litros por minuto (lpm).
2	Arquitectura	A	Memoria y planos en copia a escala conveniente, suscritas por profesional responsable en donde se grafica la concepción general, ocupación del terreno y relación con el entorno, distribución de ambientes, dimensiones, relaciones espaciales, volumetría, uso de materiales, sistemas constructivos y calidad de conjunto, ya sea en plantas típicas o por niveles de un proyecto inmobiliario con el fin de visualizar los requisitos de elegibilidad materia de certificación. Presentación en fotocopia suscrita por profesional responsable nivel de Anteproyecto o en copia de los documentos presentados en estado con Licencia de Edificación.
3	Estructuras	ES	Planos en copia suscritos Ingeniero Civil responsable a escala conveniente, en donde se visualicen las dimensiones y características de los elementos estructurales que constituyen requisitos de elegibilidad materia de certificación.
4	Sanitarias	IS	Memoria y/o Planos en copia suscritas por Ingeniero Sanitario responsable en donde se detalla especificaciones técnicas del sistema de saneamiento, las redes de agua y desague y del equipamiento que permita alcanzar la certificación.
5	Eléctricas	IE	Planos en copia suscritas por Ingeniero Eléctrico responsable a escala conveniente, referente a las dimensiones y características de las redes eléctricas, de electrificación y del equipamiento que permita alcanzar la certificación.
6	Red de Gas	RG	Planos en copia suscritas por Ingeniero responsable a escala conveniente, que las instalaciones de gas, referente a las dimensiones y características de los servicios de energía a gas.
7	Informe Técnico	IT	Informe en original suscrito por profesional responsable afín a la especialidad materia de evaluación, en donde se analiza la eficiencia en consumo del requisito de elegibilidad seleccionado y que será materia de certificación. Se considerarán en este rubro los planes de gestión de residuos y reciclaje y los planes de comunicación ampliado.
8	Certificación	Ⓢ	Instrumento en copia simple emitido por organización nacional o internacional de normalización, en donde se indica que un producto cumple con estándares internacionales o nacionales. Para fines del presente procedimiento es considerada como certificación, el Sello de Producto Ahorrador (SPA) de la EPS SEDAPAL S.A., el Etiquetado de Eficiencia Energética (EEE) según Reglamento Técnico de Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos (D.S. N° 009-2017-EM) y los procedimientos administrativos de Habilitación Urbana con construcción simultánea de viviendas, Licencia de Edificación y Anteproyecto de Arquitectura emitidos por los municipios a nivel nacional.
9	Licencia de Edificación	LE	Copia del Acto administrativo emitido por una Municipalidad mediante el cual se autoriza la ejecución de una obra de edificación prevista en la Ley de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.
10	Anteproyecto	AP	Copia del Dictamen aprobatorio emitido por la Comisión Calificadora de proyectos de una Municipalidad mediante el cual se autoriza la viabilidad de un proyecto de arquitectura de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.
11	Habilitación Urbana con Construcción Simultánea	HUCS	Copia del Acto administrativo emitido por una Municipalidad mediante el cual se autoriza la ejecución de una obra de habilitación urbana y de edificación prevista en la Ley de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.
12	Factibilidad de Gas	FG	Copia de la carta emitida por el concesionario de servicio de gas natural de una localidad en donde se confirma o no la viabilidad de contar con el suministro del servicio de gas natural.
13	Factibilidad de Fibra Óptica	FFO	Copia de la carta emitida por el concesionario de servicio de una localidad en donde se confirma o no la viabilidad de contar con el servicio.

#### Instructivo I2: Requisitos de Elegibilidad del Proyecto Sostenible

Finalidad	Responsable	Código
Establecer los requisitos que deben de reunir los proyectos para que resulten elegibles	Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales	I635/PR-N1-1-1-3

#### 2. A Requisitos de ubicación para los proyectos de vivienda:

- De ubicarse en la Región Lima, el proyecto de vivienda debe estar a menos de 55 km del centro de una ciudad, que además cuente con más de 100 000 habitantes.
- De ubicarse en otras regiones del Perú, el proyecto de vivienda debe estar a menos de 30 km del centro de una ciudad, que además cuente con más de 50 000 habitantes.

#### 2. B Criterios de Elegibilidad de las Viviendas Sostenibles

La Línea Base define el estado no sostenible de la mayor parte de la oferta de vivienda en el país, los requisitos de elegibilidad determinan las acciones necesarias para alcanzar un nivel de sostenibilidad apropiado para la Fase II del Programa MIVIVIENDA Sostenible.

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 24 de 41

N°	CATEGORIA	CRITERIO	SUB-CRITERIO	GRADOS I+ AL III+	REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD	LINEA BASE
1.00	AGUA	Consumo racional de agua	Equipos hidrosanitarios de bajo consumo	I+ al III+	Instalación de grifería de lavaderos de bajo consumo.	Grifería Tradicional no ahorradora.
					Instalación de grifería de lavatorios de bajo consumo.	
					Instalación de grifería de ducha de bajo consumo.	
		Reutilización de agua	Medición	III+	Instalación de inodoros de bajo consumo.	Sanitarios tradicionales con tanques no ahorradores.
					Instalación de tanque de reserva de agua (sistema o tanque elevado).	Tanque de reserva de agua.
					Instalación de sistemas de riego tecnificado para áreas verdes en caso no haya aprovechamiento de aguas residuales.	No considera sistema de riego tecnificado.
Aprovechamiento de aguas residuales	III+	Instalación de medidores o contómetros independientes.	No considera medidores independientes.			
		Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales (grises o negras) u otro sistema de tratamiento, para riego de áreas verdes.	No considera planta de tratamiento de aguas residuales			
2.00	ENERGIA	Eficiencia Energética	Sistemas de iluminación de bajo consumo	I+ al III+	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reuso en inodoros.	No considera planta de tratamiento de aguas residuales
					Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reuso en inodoros.	No considera planta de tratamiento de aguas residuales
					Instalación de iluminación de bajo consumo en áreas comunales.	Iluminación con lámparas incandescentes o fluorescentes.
			Instalación de iluminación de bajo consumo en unidades de vivienda.	Iluminación con lámparas incandescentes o fluorescentes.		
			Instalación de Sensores de movimiento en áreas comunales.	No es obligatorio el uso de sensores		
		Instalación de medidas y equipos de bajo consumo	II+ al III+	Instalación de calentadores de agua de bajo consumo centralizado, de acumulación o de paso (eficientes energéticamente)	No es obligatorio el uso de calentadores con certificación de etiquetado en eficiencia de energía	
				Instalación de sistema fotovoltaico para generación de energía eléctrica para áreas comunes interiores	No es obligatorio la utilización de equipamiento de generación de energía renovable en proyectos de vivienda social.	
		Red de gas	I+ al III+	Instalación de sistema fotovoltaico para iluminación áreas comunes exteriores o LED	No es obligatorio el uso de equipamiento electromecánico en edificios con eficiencia energética.	
				Instalación de equipamiento electromecánico de bajo consumo	No es obligatorio el uso de equipamiento electromecánico en edificios con eficiencia energética.	
				Instalación de Calentadores eficientes a gas natural	No es obligatorio el uso de equipamiento alimentado por gas natural para el calentamiento de agua en zonas con cobertura de gas.	
Instalación de Sistema Centralizado de Calentamiento de agua a gas natural	I+ al III+	Instalación de red de gas natural	No es obligatorio el uso de equipamiento alimentado por gas natural para el calentamiento de agua en zonas con cobertura de gas.			
		Instalación de red de gas natural	No es obligatorio el uso de equipamiento alimentado por gas natural para el calentamiento de agua en zonas con cobertura de gas.			
		Instalación de red de gas natural	No es obligatorio el uso de equipamiento alimentado por gas natural para el calentamiento de agua en zonas con cobertura de gas.			
3.00	BIOCLIMÁTICA	Confort térmico de ocupantes	Estrategias Bioclimáticas según Zonas Climáticas	I+	Instalación de tecnologías según estrategia bioclimática apropiada para cada Zona Climática	No es obligatorio el uso de estrategias de diseño bioclimático en la aprobación de proyectos en vivienda social.
				II+		
				III+		
4.00	MATERIALES	Eco-materiales	Utilización de eco materiales	I+ al III+	Instalación de Eco-Materiales	No es obligatoria la incorporación de Eco materiales en los proyectos de vivienda social.
5.00	RESIDUOS	Gestión de construcción	Plan de reciclaje de construcción	I+ al III+	Realización de un Plan Ampliado de manejo de residuos y reciclaje en el proyecto	No es obligatorio el uso de planes de manejo de residuos y reciclaje en todo proyecto de vivienda social.
6.00	SOSTENIBILIDAD URBANA	Comunicación	Plan de comunicación	I+ al III+	Plan Ampliado de Comunicación (Proyecto + Estrategias de Ahorro y Reciclaje)	No es obligatorio la incorporación de requerimientos de sostenibilidad urbana para la aprobación de proyectos en vivienda social
					Instalación de fibra óptica	
		Movilidad sostenible	Estacionamientos para movilidad sostenible	I+ al III+	Espacio para estacionamiento de Movilidad sostenible para propietarios	
					Área comercial	
Sostenibilidad económica y social	Usos Complementarios	III+	Área para servicio comunal			
			Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales)			

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
 MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
 SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 25 de 41

## 2. C Detalle de criterios y requisitos contemplados:

En los cuadros presentados a continuación, se especifica los documentos o instrumentos necesarios para dar sustento al cumplimiento a los 30 Requisitos de Elegibilidad seleccionados para la Fase II del Programa MIVIVIENDA Sostenible.

Requisitos de Elegibilidad		Instrumentos (3)			Código: GSEH		Producto: Grifería, Sanitarios y Accesorios con Sello de Eficiencia Hídrica (GSEH)	
		FT	IS	©	Criterio: Consumo Racional de Agua	#	Aplica:	Certificación
N°1-4	1	X			Eficiencia o Calidad	#	1. Griferías/ 2. Equipos Sanitarios/ 3. Accesorios	1. Griferías/ 2. Equipos Sanitarios/ 3. Accesorios
	2	X						
	3	X						
Tipo de proyecto		De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas a nivel nacional			Código: GSEH		Producto: Grifería, Sanitarios y Accesorios con Sello de Eficiencia Hídrica (GSEH)	
FC-AVN-TP	X	X	X					
NOMV	X	X	X					
							Especificación Técnica:	
							<ul style="list-style-type: none"> <li>Inodoro: Sistema de doble pulsador (4.8 lpd promedio) o de un pulsador con tanque ≤ 4.8 litros con Sello de Producto Ahorrador de la EPS SEDAPAL S.A. (SPA) ó Certificación Internacional.</li> <li>Grifería y Accesorios: Sello de Producto Ahorrador de la EPS SEDAPAL S.A. (SPA) ó Certificación Internacional.</li> </ul>	
							Observaciones:	
							<ul style="list-style-type: none"> <li>©: Certificación nacional Sello de Producto Ahorrador (SPA) o similar de otra EPS o Sello Internacional (SI): Ecolabel/ Blauer Engel/ EcoLogo/ Green Seal/ Global Ecolabelling Network/ AENOR Medio Ambiente/ Water Sense/ Grado Ecológico/ WELS/ Grohe Water Care con una vigencia de hasta 60 meses de emisión.</li> <li>Otro: Sello de eficiencia hídrica internacional, con sustento técnico documentado.</li> <li>IS: Breve Memoria indicando la presión de agua asegurada para el proyecto.</li> <li>La grifería a certificar es únicamente para espacios en baños y cocina en áreas comunes y exclusivas de un proyecto inmobiliario.</li> </ul>	

Requisito de Elegibilidad		Instrumentos (5)					Código: TCR		Producto: Tanque o Cisterna de reserva de Agua	
		FT	ES	IS	FT	©	Criterio: Consumo Racional de Agua	#	Aplica:	Certificación
N°5	1	X					Eficiencia o Calidad	#	1. Tanque Elevado (Individual o del conjunto) / 2. Cisternas 3. Sistema Acumulación de agua de lluvias.	1. Tanque Elevado (Individual o del conjunto) / 2. Cisternas 3. Sistema Acumulación de agua de lluvias.
	2	X								
	3	X								
	4	X								
	5	X								
Tipo de proyecto		De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas a nivel nacional.					Código: TCR		Producto: Tanque o Cisterna de reserva de Agua	
FC-AVN-TP	X	X	X	X	X					
NOMV	X	X	X	X	X					
									Especificación Técnica:	
									Según requerimientos del RNE	
									Observaciones:	
									<ul style="list-style-type: none"> <li>FT: Solo en caso utilizar productos prefabricados.</li> <li>ES/ IS: Solo en caso de certificar con obras civiles de concreto armado.</li> <li>Informe Técnico: En todos los casos especificar las características técnicas del sistema empleado.</li> <li>En caso de certificar con sistema de acumulación de agua proveniente de lluvias, deberán corresponder a localidades en donde se produzcan lluvias iguales o mayores a 10 mm en 24 horas (precipitaciones frecuentes o eficaces según Boletín Técnico N°5 Zonas de Vida Natural en el Perú, 1960, Programa de Cooperación Técnica OEA) y "Regionalización de las Precipitaciones Máximas en el Perú" del SENAHMI, 2017.</li> <li>En caso certificar con sistemas de acumulación proveniente de neblinas, precisar la data climática que asegura neblina en zona de costera o interior seleccionada (lomas costeras, bosques húmedos, etc).</li> <li>Indicar en ambos casos el informe el cálculo de la capacidad máx. de agua de reserva y su relación con el reuso del recurso preferentemente para reuso en inodoros o riego de áreas verdes.</li> <li>El sistema de acumulación agua de lluvias será de obligatoria aplicación para proyectos urbanos ubicados en localidades con precipitación frecuente o abundante según <a href="https://www.senamhi.gob.pe/temas-climatico-del-peru">https://www.senamhi.gob.pe/temas-climatico-del-peru</a>, además de los sistemas de drenaje pluvial obligatorios según NORMA OS.060.</li> </ul>	

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO SUBPROCESO** : Creación de productos  
 : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 26 de 41

Requisito de Elegibilidad	N°6	Instrumentos (4)				Código: SRT	Producto: Sistema de riego Tecnificado o captadores de Nebulina			
						Criterio: Consumo Racional de Agua Aplica: Grado I+ y II+	Certificación:			
						Sistema de Riego Tecnificado (SRT); 1. Con aspersores, 2. Con difusores, 3. Por goteo, 4. Subterráneo, 5. Con cintas de exudación 6. Con micro aspersores o Sistema de Atrapa Nebulina (SAN).				
						Especificación Técnica:				
Tipo de proyecto	FC-AVN-TP					Implementar Sistema de riego sostenible para Áreas Verde (AV) bajo esquema de jardines secos y/o Biohuertos con cobertura preferente de árboles, arbustos y plantas xerófilas.				
						Observaciones:				
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• FT: Del SRT o SAN, según zona climática y características del AV.</li> <li>• A: Plano de conjunto, plano de diseño del AV con cobertura verde por niveles suscrito por arquitecto.</li> <li>• IT: Cálculo de consumo de recursos hídricos en caso utilice SRT o SAN.</li> <li>• Sanitario: Plano de Red General, con puntos de alimentación y reserva del SRT o SAN suscrito por Ingeniero sanitario.</li> <li>• Superficie Mínima del Área Verde:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superior o igual a 100m<sup>2</sup> concentrada o dispersa (10 m<sup>2</sup> área mínima).</li> <li>• Los parques y áreas verdes que constituyen aportes públicos de las habilitaciones urbanas quedan exceptuadas de la presente obligación.</li> <li>• Asimismo, toda AV contigua al proyecto o sector de proyecto a certificar y que forme parte del predio matriz del proyecto será incorporada al proceso de certificación y deberá cumplir con sus obligaciones de las áreas verdes.</li> </ul> </li> <li>• Las áreas verdes en áreas exclusivas y comunes de un proyecto a certificar deberán optar preferentemente por ejecutar jardines secos en congruencia con la zona climática (1-6) en donde se desarrolla el proyecto. Queda exceptuado de la obligación del diseño de jardines secos en el caso de proyectos ubicados en las zonas climáticas 7 y 8 y donde se garantiza consumo de agua de riego proveniente de una PTAR de aguas grises.</li> <li>• También quedan exceptuadas de esta obligación los proyectos Adquisición de Vivienda Nueva del Programa Techo Propio</li> <li>• Las AV podrán incorporar alternativamente Bio Huertos, los cuales no podrán presentar superficies inferiores al 5% del AV.</li> </ul>				
						Tipo de proyecto: NCMV FC-AVN-TP				

Requisito de Elegibilidad	N°7	Instrumentos (2)				Código: MA	Producto: Medidores o Contómetros de Agua			
						Criterio: Consumo Racional de Agua Aplica: I+ al III+	Certificación			
						Certificación ©				
						Medidores de Agua para Agua Potable Fria y Agua Caliente				
Tipo de proyecto	FC-AVN-TP					Especificación Técnica:				
						De acuerdo con Norma Metroológica Peruana NMP 005				
						Observaciones:				
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• ©: Certificación: Toda certificación tendrá una vigencia máxima de 60 meses.</li> <li>• Las certificaciones INACAL o INDECOPI son equivalentes y de obligatoria presentación de por lo menos una de ellas.</li> <li>• A los sistemas de Agua Caliente Centralizada se les exigirá al igual que en cualquier otro proyecto medidores independientes por unidad inmobiliaria.</li> <li>• Se exigirá la presentación de una segunda certificación además de la INACAL o INDECOPI.</li> <li>• Otros: Otra certificación vinculada a garantizar la calidad del equipo.</li> </ul>				

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
 MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
 SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 27 de 41

Tipo de proyecto		Requisito de Elegibilidad				Código: PTAR					Producto: Instalación de Planta de Tratamiento de Aguas Grises para riego			
		N° 8				Instrumentos (4)					MÍNIMO			
FC -AVN -TP	NCMV	1	2	3	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	Aplica:			
		x	x	x	x	x	x	LE	9001	14001	18001	Otro	Grado III +	Certificación
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.												1. Filtro de Carbón Activado/ 2. Fito depuración/ 3. Otras		
												Especificación Técnica:		
												RNE/ Norma Técnica S 0.90/ ECAs Categoría 3		
												Observaciones:		
												<ul style="list-style-type: none"> <li>FT: En caso de sistemas prefabricados.</li> <li>Estructuras (E) e Instalaciones Sanitarias (IS): En caso de obras civiles realizadas en obra.</li> <li>IT: Analiza capacidad para el riego al 100% del Área Verde (AV).</li> <li>En caso de aplicarse en área verde pública: Opinión Técnica Favorable DIGESA o Carta de Compromiso (según modelo el FMV) y convenio con la municipalidad distrital de la localidad aprobando la disposición del agua reutilizada.</li> <li>En Área verde privada: Carta de Compromiso (según modelo del FMV) donde se indica que el sistema de tratamiento elegido, contará con análisis de ensayo realizado por un laboratorio acreditado por INACAL que muestre que el agua tratada es apta para su reúso en jardines y/o vertimiento, según "Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales" del DS-003-2010-MINAM para vertimiento y/o las "Directrices recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En caso de certificar con plantas de tratamiento de aguas negras se trabajará con sustentos similares a las de grises.</li> </ul>		

Tipo de proyecto		Requisito de Elegibilidad				Código: PTAR					Producto: Instalación de Planta de Tratamiento de Aguas Grises para uso en Inodoros			
		N° 9				Instrumentos (4)					MÍNIMO			
FC -AVN -TP	NCMV	1	2	3	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	Aplica:			
		x	x	x	x	x	x	LE	9001	14001	18001	Otro	Grado III+	Certificación y Recertificación
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas												1. Sistema de filtro de carbón activado/ 2. Otras		
												Especificación Técnica		
												Norma Técnica S 0.90 RNE/ ECAs Categoría 3		
												Observaciones:		
												<ul style="list-style-type: none"> <li>FT: En caso de sistemas prefabricados.</li> <li>E y IS: en caso de obras civiles realizadas en obra.</li> <li>IT: Analiza la capacidad de atender como mínimo el 100% de los inodoros ubicados en áreas comunes.</li> <li>Adjuntar al IT un análisis de ensayo (con una antigüedad no mayor a 01 año) realizado por un laboratorio acreditado por INACAL que muestre que el agua tratada es apta para su reúso en inodoros, según DS-003-2010-MINAM para vertimiento y/o las "Directrices recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).</li> <li>Adjuntar el Acta de la Comisión que aprobó la especialidad sanitaria como sustento de la Licencia de Edificación.</li> <li>Opinión Técnica Favorable DIGESA o Carta de Compromiso (según modelo el FMV)</li> <li>La PTAR de aguas grises podrá recibir agua de lluvias en el caso de proyectos diseñados en zonas de lluvias permanentes.</li> </ul>		

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

Tipo de proyecto		Requisito de Elegibilidad			Código: IBCUV		Producto: Instalación de Iluminación Bajo Consumo LED en Unidades Inmobiliarias y Áreas Comunes					
		FC-AVN-TP	NCMV	Instrumentos (2)	Criterio: Sistema de Iluminación de Bajo Consumo		Aplica:	Grado I+ al III+	Certificación			
X	X	X	X	1	2	RT EEE	ILAC	OTRO	IEC	MINIMO	2/6	1. Lámparas LED/ 2. Tubos LED/ 3. Luminarias Integradas LED
												2.1
					De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas							

Tipo de proyecto		Requisito de Elegibilidad			Código: SM		Producto: Instalación de Sensores de Movimiento					
		FC-AVN-TP	NCMV	Instrumento (3)	Criterio: Sistema de Iluminación de Bajo Consumo		Aplica:	Grado I+ al III+	Certificación y Recertificación			
X	X	X	X	1	2	3	ISO	OHSAS	Otro	MINIMO	1/4	1. Sensores de Tecnología Infrarroja/ 2. Sensores de Tecnología Ultrasónica/ 3. Sensores de Tecnología Dual.
												3.1
					De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas para proyectos sin certificación anterior al 2020.							

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

Requisito de Elegibilidad		Instrumento (4)		Código: CABC		Producto: Instalación Calentadores de Agua de Bajo Consumo (Eléctrico, GLP o Solar)		
				Criterio: Instalación de Medidas y equipos de bajo consumo		Aplica:	Grado I+ al III+	Certificación:
Tipo de proyecto		Instrumentos (4)		Certificación ①		1. Calentadores de Paso EEE/ 2. Calentadores de Acumulación EEE/ 3. Sist. Centralizado 4. Calentadores GLP con EEE/ 4. Calentadores Solares		
				Eficiencia	ISO	ONSAS	MÍNIMO	Observaciones:
FC - AVN - TP	NCMV	1	FT	4.1	EEE	2/5		<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso factibilidad negativa -Servicio de Gas Natural.</li> <li>De aplicar con calentadores eléctricos de paso estos serán de doble blindaje, de optar por otro tipo de calentador eléctrico, este deberá contar con Etiquetado de Eficiencia Energética (EEE), nivel A o B.</li> <li>En caso aplicar calentadores GLP contar con EEE a nivel A o B otras obligaciones iguales a calentadores a GN.</li> <li>Calentadores Solares, especificando capacidad de almacenamiento (litros) y contar con Sistema auxiliar eléctrico sin necesidad de certificación.</li> <li>No aplicable a proyectos TP AVN destinado a la oferta de vivienda unifamiliar a ser ejecutados en Zonas Climáticas N°1,2,3,7 y 8.</li> <li>①: Otro certificado de asistencia técnica garantizada de un 1.5 años en la localidad del proyecto.</li> <li>IT: Solo en caso de Sistema Centralizado especificando cálculo de ahorro respecto de calentadores de individuales.</li> </ul>
		2	IT	4.2	Otro			
3	IE	4.3	9001					
4	①	4.4	14001					
5	①	4.5	18001					
FC - AVN - TP	NCMV	1	FT	4.1	EEE	2/5		<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso factibilidad negativa -Servicio de Gas Natural.</li> <li>De aplicar con calentadores eléctricos de paso estos serán de doble blindaje, de optar por otro tipo de calentador eléctrico, este deberá contar con Etiquetado de Eficiencia Energética (EEE), nivel A o B.</li> <li>En caso aplicar calentadores GLP contar con EEE a nivel A o B otras obligaciones iguales a calentadores a GN.</li> <li>Calentadores Solares, especificando capacidad de almacenamiento (litros) y contar con Sistema auxiliar eléctrico sin necesidad de certificación.</li> <li>No aplicable a proyectos TP AVN destinado a la oferta de vivienda unifamiliar a ser ejecutados en Zonas Climáticas N°1,2,3,7 y 8.</li> <li>①: Otro certificado de asistencia técnica garantizada de un 1.5 años en la localidad del proyecto.</li> <li>IT: Solo en caso de Sistema Centralizado especificando cálculo de ahorro respecto de calentadores de individuales.</li> </ul>
2	IT	4.2	Otro					
3	IE	4.3	9001					
4	①	4.4	14001					
5	①	4.5	18001					

Requisito de Elegibilidad		Instrumentos (4)		Código: SGEER		Producto: Instalación Sistema de Generación Eléctrica de Energía Renovable		
				Criterio: Instalación de Medidas y equipos de bajo consumo		Aplica:	Grado I+ al III+	Certificación y Recertificación
Tipo de proyecto		Instrumentos (4)		Certificación ①		1. Techos Solares/ 2. Sistemas Aislados (Granja Solar) 3. U otros		
				Eficiencia	ISO	ONSAS	MÍNIMO	Observaciones:
FC - AVN - TP	NCMV	1	FT	4.1	IEC	3/5		<ul style="list-style-type: none"> <li>FT: Especificando además peso, superficie ocupada, horas de uso (diario - mensual) y componentes: Paneles Fotovoltaicos, Regulador de Carga, Inversor, Poste o Estructura de apoyo de aluminio y Batería. Data mínima de los componentes: Vida Útil y Potencia.</li> <li>IT: Informe de asealamiento que concluya en la viabilidad, monitoreo y asistencia técnica del sistema.</li> <li>IE: Planos de Especialidades Eléctricas detallando la ubicación y características del Módulo de generación energía eléctrica fotovoltaica (<math>\geq</math> 3,00 KW).</li> <li>En el caso de usar otras fuentes de energía renovable quedarán a evaluación del FMV y la Certificadora, siempre y cuando garanticen la autonomía energética del bien inmueble o habitación urbana.</li> </ul>
		2	IT	4.2	Otro			
3	IE	4.3	9001					
4	①	4.4	14001					
5	①	4.5	18001					
FC - AVN - TP	NCMV	1	FT	4.1	IEC	3/5		<ul style="list-style-type: none"> <li>FT: Especificando además peso, superficie ocupada, horas de uso (diario - mensual) y componentes: Paneles Fotovoltaicos, Regulador de Carga, Inversor, Poste o Estructura de apoyo de aluminio y Batería. Data mínima de los componentes: Vida Útil y Potencia.</li> <li>IT: Informe de asealamiento que concluya en la viabilidad, monitoreo y asistencia técnica del sistema.</li> <li>IE: Planos de Especialidades Eléctricas detallando la ubicación y características del Módulo de generación energía eléctrica fotovoltaica (<math>\geq</math> 3,00 KW).</li> <li>En el caso de usar otras fuentes de energía renovable quedarán a evaluación del FMV y la Certificadora, siempre y cuando garanticen la autonomía energética del bien inmueble o habitación urbana.</li> </ul>
2	IT	4.2	Otro					
3	IE	4.3	9001					
4	①	4.4	14001					
5	①	4.5	18001					

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 30 de 41

Requisito de Elegibilidad	N°15	Instrumento (4)	Código: SIEA		Producto: Sistema de Iluminación Exterior Autónoma (Fotovoltaica)		
			Criterio: Instalación de Medidas y equipos de bajo consumo		Aplica:	Grado II+ al III+	Certificación y Recertificación
Tipo de proyecto	NCHV	FT	Certificación ©		1. Sistema de iluminación con luminarias solares para estacionamientos abiertos/ 2. Sistema de lámparas solares para áreas verdes y circulación/ 3. Sistema de luminarias solares para condominios.		
			4.1 IEC	4.2 Otro	4.3 9001	4.4 14001	4.5 18001
IC - AVIN - TP	X	1	De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas		<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FT: Incorporar peso, superficie ocupada, horas de uso (diario - mensual) y componentes: Paneles Fotovoltaicos, Regulador de Carga, Inversor, Poste y Batería. Data mínima de los componentes; Vida Útil y Potencia</li> <li>IT: Informe de aseoamiento que concluya en la viabilidad, monitoreo y asistencia técnica del sistema.</li> <li>IE: Planos de Especialidades Eléctricas detallando la ubicación y características del sistema.</li> <li>Otro: Certificación Internacional vinculada a la calidad o eficiencia del producto.</li> </ul>		
AVIN - TP	X	2					
IC - AVIN - TP	X	3					
AVIN - TP	X	4					

Requisito de Elegibilidad	N°15	Instrumento (3)	Código: SIEE		Producto: Sistema Iluminación Eficiente o LED para exteriores no techados		
			Criterio: Instalación de Medidas y equipos de bajo consumo		Aplica:	Grado II+ al III+	Certificación y Recertificación
Tipo de proyecto	NCHV	FT	Certificación ©		1. Iluminación Exterior Postes/ 2. Iluminación Exterior Paredes		
			3.1 EEE	3.2 IEC	3.3 Otro	3.4 9001	3.5 14001
IC - AVIN - TP	X	1	De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas		<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FT: horas de vida útil, potencia y flujo lumínico.</li> <li>IT: Sustenta el número de lámparas para alcanzar la demanda en luxes según uso de los ambientes en concordancia con Norma EM.010 del RNE.</li> <li>RT EEE: Copia de Etiquetado y Certificado de Etiquetado de Eficiencia Energética peruano.</li> <li>ILAC: Reporte de Laboratorio nacional o Internacional con certificación ILAC que certifique Potencia y Flujo Lumínico testeado según empaque y ficha técnica.</li> <li>Otro: Certificación Internacional vinculada a la calidad o eficiencia del producto.</li> </ul>		
AVIN - TP	X	2					
IC - AVIN - TP	X	3					
AVIN - TP	X	4					

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO SUBPROCESO** : Creación de productos  
 : Creación, modificación y desactivación de productos

**PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL  
PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE**

Código: PR-N1-1-1-3-GPIS

Versión: 07

Pág. N° 31 de 41

Tipo de proyecto		Requisito de Elegibilidad				Código: EEME							Producto: Equipos Electromecánicos Eficientes		
		N°16				Criterio: Instalación de Medidas y equipos de bajo consumo							Aplica: Grado II+ al III+		
FC-AVN-TP	NOMV	Instrumento (4)				Certificación ©							Equipamiento electromecánico de bajo consumo.		
		1	2	3	4	Eficiencia		Otro		ISO		OHSAS	Especificación Técnica:		
X	X	FT	IE/IS	IT	Ø	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	MÍNIMO		
X	X	X	X	X	X	EEE	IEC	NEMA		9001	14001	18001	1. Motores eléctricos trifásicos asíncronos o de inducción con rotor de jaula de ardilla 2. Electrobombas 3. Bombas Hidroneumáticas		
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas													Observaciones:		
													<ul style="list-style-type: none"> <li>IE e IS: Identificación de los equipos materia de la certificación (ascensores, sistemas de presión contante e impulsión de agua etc.).</li> <li>IT: Sustento de la reducción en los consumos de energía.</li> <li>©: Etiquetado Eficiencia Energética, Certificación de Calidad u otras (bajo Norma VDI-4707-1 ó ISO 24745) u otros compatibles.</li> <li>Otro: Certificación internacional vinculada a la calidad o eficiencia del producto.</li> <li>Deberá acreditar por lo menos la certificación de dos equipos vinculados ya sea a motores en ascensores o de los ascensores, de equipos de impulsión en instalaciones sanitaria o de ventilación.</li> </ul>		
													1/7		

Tipo de proyecto		Requisito de Elegibilidad				Código: CEGN							Producto: Calentador Eficiente a Gas Natural		
		N°17				Criterio: Instalación de Red de Gas Natural							Aplica: Grado I+ al III+		
FC-AVN-TP	NOMV	Instrumentos (4)				Certificación ©							Calentadores de Paso a Gas Natural		
		1	2	3	4	Eficiencia		Otro		ISO		OHSAS	Especificación Técnica:		
X	X	FT	RG	FG	Ø	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5			MÍNIMO		
X	X	X	X	X	X	RT EEE				9001	14001	18001	Calentadores de 5.5 para vivienda con un baño y de 10 litros para unidades inmobiliarias con dos o más baños.		
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas para el NOMV.													Observaciones:		
De obligatorio cumplimiento solo para las zonas 4,5 y 6 en el AVN TP.													<ul style="list-style-type: none"> <li>La FT debe especificar empresa fabricante y/o representante en el Perú de la marca de los calentadores y debe contar con un Centro de Servicio Técnico Autorizado en la ubicación del proyecto y garantía de un 1.5 años.</li> <li>La Factibilidad de Gas (FG) debe ser positiva.</li> <li>©: EEE debe ser como mínimo Clase "B" o superior para equipos Energéticos (D.S. N° 009-2017-EM) ó similar internacional.</li> <li>Se exceptúa del uso de los calentadores de agua eficiente a GN en el caso se presenten las siguientes condiciones: Imposibilidad de evacuación de gases provenientes de calentadores de paso a gas, por causal de proyecto aprobado sin prever esta instalación o en caso de edificaciones ya construidas.</li> <li>Al uso de calentadores de agua eficientes a GN de 10 litros en unidades inmobiliarias con más de dos puntos de duchas donde el espacio de patio sea igual o inferior a 3,00 m<sup>2</sup> o con el punto de evacuación a más de 20 m, para ambos casos se permitirá calentadores eficientes de 5,5 litros.</li> <li>Otro: Certificación internacional vinculada a la calidad o eficiencia del producto.</li> </ul>		
													1/5		

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 32 de 41

Requisito de Elegibilidad	N°18	Instrumento	Código: SAAC						Producto: Sistema de Agua Caliente Centralizado a Gas Natural (SACC)				
			Criterio: Instalación de Red de Gas Natural						Aplica:	Grado I+ al III+	Certificación		
Tipo de proyecto	NCMV	FT	IT	FG	RG	Ø	Certificación ©						
							Eficiencia		ISO		ONISAS		MÍNIMO
FC-AVN-TP		1	2	3	4	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	Observaciones:
x	x	x	x	x	x	x	EEE	IEC	Otro	9001	14001	18001	
x	x						De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas para el NCMV. De obligatorio cumplimiento solo para las zonas 4,5 y 6 en el AVN TP.						

Requisito de Elegibilidad	N°19	Instrumentos (3)	Código: RGN		Producto: Red de Gas Natural		
			Criterio: Instalación de Red de Gas Natural		Aplica:	Grado I+ al III+	Certificación
Tipo de proyecto	NCMV	FG	RG	Ø	Certificación ©		
					Observaciones:		
FC-AVN-TP		1	2	3	3.1	1/1	
x	x	x	x	x	3.1	Red de Gas Natural Residencial Especificación Técnica: Red de Gas Natural Norma Técnica de Edificación EM 040	
x	x				De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.		
x	x				<ul style="list-style-type: none"> <li>FG: La Factibilidad de Gas la otorgan los concesionarios a nivel nacional y deberá tener una vigencia de 24 meses como máximo de emitida.</li> <li>RG: La Red de gas deberá estar suscrito por profesional especialista o copia simple de Licencia de Edificaciones sobre la especialidad. Planos de distribución del servicio por niveles y a escala conveniente.</li> <li>©: La Licencia Municipal constituye la certificación al amparo de lo dispuesto en la Norma Técnica de Edificación EM 040 Instalaciones de Gas, del Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>		

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 33 de 41

Requisito de Elegibilidad	N° 20-22	Instrumentos (3)			Código: DB	Producto: Estrategias y Actividades de Diseño Bioclimático									
		IT	A	D	Criterio: Estrategia Bioclimática	Aplica:	Grado I+ al III+			Certificación y Recertificación					
					Certificación Ø	Grado	Total Actividades x Estrategia		Total						
Tipo de Proyecto	FC-AVN-TP	X	X	X	LE/AP/ HUCS	I+	1	1	0	2					
											II+	0	1	1	2
											Especificación Técnica				
Observaciones															
<ul style="list-style-type: none"> <li>IT: Deberá precisar las estrategias priorizadas de acuerdo al cuadro a continuación, indicando la actividad por estrategia tomando en cuenta el sector de la edificación donde se aplicará (envolvente o exterior), detallando las actividades que dan cumplimiento al mínimo de actividades por ejecutarse según grado de certificación. El IT también incluirá los cuadros (i) Total de Actividades x estrategia y (ii) Estrategias Priorizadas por Zona Climática según localidad, como parte del sustento.</li> <li>Se entiende por "Exterior" a las áreas techadas o no, ubicadas en zonas no destinadas a usos de vivienda.</li> </ul>															

N°	Estrategia *	Estrategias Priorizadas x Zona Climática según localidad			Zonas Climáticas - Cuaderno 14 Consideraciones Bioclimáticas en Diseño Arquitectónico *									
		Actividades		Exterior	Zonas Climáticas - Cuaderno 14 Consideraciones Bioclimáticas en Diseño Arquitectónico *									
		Envolvente	Exterior		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Techo	Fachada											
1	Captación Solar													
2	Ganancias Internas													
3	Protección de Vientos													
4	Inercia térmica													
5	Ventilación Diurna													
6	Ventilación Nocturna													
7	Refrigeración Evaporativa													
8	Control de radiación													
<b>Localidades modelo x Zona climática</b>														
Detalle de Zonas Climáticas según Cuaderno N° 14 "Consideraciones Bioclimáticas en Diseño Arquitectónico" Autor: Arq. Martín Wilczar	1	De Yumbas a Paita entre otras.												
	2	Chiclayo, Trujillo, Lima, Chimbote, Pisco, Ilo, Camaná y Mollendo entre otras.												
	3	Piura, Sullana, Ferreñafe, Ica, Nazca, Paipo y Tacna entre otras.												
	4	Moquegua, Huánuco y La Merced entre otras.												
	5	Arequipa, Cajamarca, Ayacucho, Arequipa, Huancayo, Cusco, Jauja y Tarma entre otras.												
	6	Pasco, Huancavelica y Puno entre otras.												
	7	Rioja, Lamas, Tingo María y La Merced entre otras.												
	8	Atalaya, Yurimaguas, Mayra y Requena entre otras.												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede seleccionar uno o más estrategias y generar a partir de estas el cumplimiento del total de actividades.</li> </ul>														

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

Requisito de Elegibilidad		N°23			Instrumentos (3)											Código: EM-MS	Producto: Instalación de Eco Material y Mitigación Sísmica
		1	2	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	Mínimo	
Tipo de Proyecto	FC-AVN-TP	x	x	x	De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.											1/11	Aplica: Grado I+ al III+ Certificación y Recertificación y Especificación Técnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Productos y sistemas de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados o reciclables con certificación. Empleado en el 100% de las partidas constructivas vinculadas. Productos aplicables: Cementos, Cementos Adicionados, Agregados, Bloque y Ladrillos producidos con material de reciclaje, Acero reciclado, Maderas y/o Bambú, Pintura sin plomo., Instalaciones Sanitarias con uniones en Termo fusión, Instalaciones Eléctricas con certificaciones, Sist. constructivos con aislamiento térmico, Sistema de ventilación mixto (natural y mecánico de bajo consumo) u otros con certificaciones nacional o internacional.</li> <li>Aplica con aisladores y disipadores sísmicos.</li> </ul>
	FC-AVN-TP	x	x	x													
Observación:																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de certificar con aisladores o disipadores sísmicos estos serán suficiente para aplicar en el Grado I+ hasta el III+.</li> <li>Obligatoriamente presentar ISO 14001 u otra certificación Internacional de bajo impacto ambiental en caso no aplicar con equipos de mitigación sísmica.</li> <li>En caso aplicar con certificaciones ambientales seleccionar tres Eco materiales para obtener el Grado I+, cuatro para el Grado II+ y cinco para el Grado III+. De estos dos materiales deberán ser obligatoriamente utilizados en partidas y elementos estructurales.</li> <li>IT: Debe especificar las partidas en donde se emplearon lo materiales, equipamientos o sistemas de bajo impacto ambiental, para lo cual adjuntará las evidencias que considere necesarias para sustentar los % de participación del material en las partidas constructivas correspondientes. El informe deberá estar suscrito por Ingeniero Civil colegiado.</li> </ul>																	

Requisito de Elegibilidad		N°24		Instrumentos (2)				Código: PMRRC	Producto: Plan de Manejo de Residuos y Reciclaje del proceso constructivo
		1	2	2.1	2.2	2.3	Mínimo 2/3	Aplica: Grado I+ al III+ Certificación y Recertificación	
Tipo de Proyecto	FC-AVN-TP	x	x	De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.				1/11	En Obra Nueva u Obra ya ejecutada para lo cual podrá adjuntar el Instrumento de gestión para la aprobación de la Licencia de Edificación. Especificación Técnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>IT: Plan de Manejo y Declaración Anual bajo esquema del D.S. 003-2013-VIVIENDA «Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de Actividades de Construcción y Demolición (RGMRCO)» y sus modificatorias.</li> <li>Contenido del Plan, Declaración Anual del Manejo de Residuos y Verificación del Plan de reciclaje según Artículo 13, 14 y 23-29 del RGMRCO.</li> <li>Elaboración por empresa externa y/o profesional independiente que se encuentre de preferencia en el «Registro de Empresas o Instituciones Públicas o Privadas vigentes autorizadas para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental» (REIPI). En caso no encontrarse en el registro o de no encontrarse vigente presentar documentación que avala experiencia en elaborar los citados planes.</li> </ul>
	FC-AVN-TP	x	x						
Observaciones:									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará la Declaración Anual del Manejo de Residuos para efectos de la certificación en caso el proyecto esté en ejecución o ejecutado.</li> <li>En caso el proyecto tramite su certificación sin haber iniciado obra, razón por la cual no ha presentado su Declaración Anual del Manejo de Residuos, se presentará Declaración Jurada donde se obliga a presentarla para actualización del expediente.</li> <li>En caso de Recertificación este requisito deberá contar obligatoriamente con Declaración Anual del Manejo de Residuos, en caso de no contar con ella no aplica.</li> </ul>									

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 35 de 41

Requisito de Elegibilidad		N°25		Instrumentos (2)		Código: PMRC	Producto: Plan de Comunicación
				Municipal	Mínimo		
Tipo de Proyecto	FC-AVN-TP	NOMV	1	2	LE/AP / HUCS	2.1	2.2
			x	x			
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.							
<b>Certificación ©</b> Aplica: Grado I+ al III+      Certificación y Recertificación							
<b>Especificación Técnica:</b> Obra Nueva u Obra ya ejecutada, plazo mínimo de operación, 06 meses desde la primera entrega de vivienda de un proyecto (sector, torre).							
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charlas de sensibilización ambiental y capacitación para el adecuado uso y mantenimiento de equipos y productos, periodicidad mínima semestral.</li> <li>Procedimiento de atención de sus garantías, especificando el período de mantenimiento a realizarse tanto para la edificación y para las tecnologías instaladas en cada vivienda, permanente, permanente.</li> <li>Cronograma de actividades del promotor inmobiliario (De 1era a última venta)</li> <li>Manual uso de la unidad inmobiliaria incluyendo las condiciones del programa.</li> <li>Plan de Seguimiento de Consumos Mensuales (agua + energía). Establecer el nivel de ahorro en consumos x unidad inmobiliaria con Bono Verde, respecto de unidades similares en el mismo producto inmobiliario sin este beneficio, o respecto de la línea base de consumos en el mercado local ( Consumo máx. de agua 1,32m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> mes y Consumo máx. de energía 2,60-7,25 kWh/m<sup>2</sup> mes)</li> <li>La muestra se realizará sobre el 10% de las unidades vendidas con los beneficios del Programa MIVIVIENDA Sostenible, adjuntando evidencia que sustente el cumplimiento del promotor.</li> </ul>							
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IT: Deberá especificar todas las especificaciones técnicas antes indicadas adjuntando el detalle del Plan de Comunicación Ampliado, adjuntando todos los sustentos del caso.</li> <li>El Plan de Seguimiento como parte del Plan de Comunicación deberá realizarse respecto del 10% de la vivienda a inspeccionarse como parte del Proceso de Verificación de EL PROGRAMA.</li> </ul>							

Requisito de Elegibilidad		N°26		Instrumentos (3)		Código: FO	Producto: Fibra Óptica
				Municipal	Mínimo		
Tipo de Proyecto	FC-AVN-TP	NOMV	1	2	3	LE/ AP / HUCS	3.1
			x	x	x		
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.							
<b>Certificación ©</b> Aplica: Grado I+ al III+      Certificación y Recertificación							
<b>Especificación Técnica:</b> Instalación de Fibra Óptica para el Proyecto con ductería preparada para servir a todas las unidades inmobiliarias							
<b>Especificación Técnica:</b> Factibilidad y documentación técnica de las instalaciones de comunicación con los puntos de distribución de la fibra óptica para todo el proyecto.							
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IE: Instalaciones eléctricas o de comunicaciones, Planos de Instalaciones Eléctricas y de ser el caso memoria descriptiva de las características del proyecto en fibra óptica.</li> <li>FFO: Proporcionada por proveedor local encargado de instalar el servicio.</li> <li>Cumplimiento de la Norma EM 0.20 del Reglamento Nacional de Edificaciones.</li> </ul>							

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 36 de 41

Tipo de Proyecto	Requisito de Elegibilidad				Instrumentos (4)	Código: EEMS	Producto: Espacio de estacionamiento para Movilidad Sostenible			
	FC - AV - M	FC - AVN - M	A	IE			IT	ID	Municipal	Mínimo
FC - AV - M	x	x	x	x	x	LE/AV/IE/UCS	4.1	3/1		
FC - AVN - M	x	x	x	x	x	LE/AV/IE/UCS	4.1	3/1		
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.										
Aplica: Grado I+ al III+ Certificación y Recertificación 1. Estacionamiento para movilidad no motorizada. 2. Estacionamiento para movilidad eléctrica. Especificación Técnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio de estacionamiento en vertical o en horizontal.</li> <li>En caso de considerar espacios para vehículos eléctricos se deberá considerar en los planos de instalaciones eléctricas línea de carga para estos vehículos. Presentar solución para la interconexión a sistemas de ciclo vías y transporte público masivo.</li> <li>Sustentar el cumplimiento de normativa nacional (DS N° 010-2018-VIVIENDA y su modificatoria el DS N° 012-2019-VIVIENDA o municipal específica.</li> </ul> Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>IT: Se detallará el espacio de estacionamientos con una superficie superior al 5 % del área neta de estacionamiento de vehículos.</li> <li>IE: Solo se presentan en caso de estacionamientos para movilidad eléctrica.</li> </ul>										

Tipo de Proyecto	Requisito de Elegibilidad				Instrumentos (3)	Código: EC	Espacios para usos complementarios		
	FC - AVN - TP	NC - MV	A	ID			LE/AV/IE/UCS	Municipal	Mínimo
FC - AVN - TP	x	x	x	x	x	LE/AV/IE/UCS	2.1	3/1	
NC - MV	x	x	x	x	x	LE/AV/IE/UCS	2.1	3/1	
De obligatorio cumplimiento en todas las zonas climáticas.									
Aplica: Grado I+ al III+ Certificación y Recertificación 1. Área Techada Comercial 2. Área Techada Comunal 3. Área Techada para Lavandería Comunal Especificación Técnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Área Techada en propiedad común, administrada por la Junta de Propietarios para fines comunales o comerciales, que en el caso del área comercial generará ingresos que servirán para el mantenimiento de servicios comunes.</li> </ul> Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de ser un espacio para lavandería comunal, este deberá contar con los puntos de agua, desagüe y energía, para lo cual deberá adjuntar planos eléctricos y sanitarios.</li> <li>En caso de aplicar con un espacio comercial esta deberá tener libre acceso hacia vía pública, cada excluida de esta obligación los proyectos en construcción o con Anteproyecto Arquitectónico aprobado.</li> <li>Las áreas comunales deberán estar ubicadas en niveles que permitan el fácil acceso de todo tipo de usuarios privilegiando a niños y discapacitados.</li> <li>Las áreas comunales deberán ser diseñadas de tal forma que se constituyan en espacios saludables y flexibles, bajo la normativa legal de la competencia.</li> </ul>									

## 2. D Consideraciones para los proyectos con unidades inmobiliarias en formato unifamiliar:

Los detalles descritos anteriormente fueron definidos en base a viviendas en formato multifamiliar, objetivo principal del programa. Para los casos donde las viviendas tengan un formato unifamiliar, se acotan los siguientes detalles:

- Sensores de Movimiento: Este requisito no será obligatorio en áreas comunes techadas.
- Instalación de tanque de reserva de agua:
  - Deberá instalarse uno por cada vivienda o uno general que surta al conjunto de viviendas a certificar.
- Instalación de sistemas de riego tecnificado para áreas verdes:

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
 MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
 SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 37 de 41

- Deberá ejecutarse el sistema de riego tecnificado en vivienda que cuente con 40m<sup>2</sup> o más de área verde privada interior.
- Planta de tratamiento de aguas residuales (para Grado III+):
  - No será obligatorio el riego de las áreas verdes privadas interiores de las viviendas con el agua tratada del sistema de tratamiento de aguas residuales.

**Instructivo I3: Documentos requeridos para la actualización del Expediente de Certificación**

Finalidad	Responsable	Código
Establecer las condiciones y los documentos requeridos para la actualización del Expediente de Certificación	Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales	I636/PR-N1-1-1-3

**3. A. Condiciones para la actualización del expediente de certificación:**

- Que se solicite a fin de:
  - Presentar documentos pendientes de entrega al momento de la Certificación y que reemplazarán Declaraciones Juradas.
  - Reemplazar por obsolescencia o retiro del mercado aquellos equipos y/o accesorios utilizados para obtener la certificación.
- Que se haya modificado la oferta original de un proyecto certificado sin que ello implique la modificación de la licencia de edificación por cambio de usos.
- Que habiéndose aprobado modificaciones a la Licencia de Edificación del proyecto certificado por parte de autoridad municipal se actualice la oferta de vivienda certificada.
- De existir diferencia entre el propietario del proyecto que pretende actualizar y el propietario consignado en el Anteproyecto o Licencia de Edificación.

**3. B. Documentos a ser remitidos para la actualización del Expediente de Proyecto Certificado.**

- a) Requisitos:
- Carta del Representante Legal del Desarrollador Inmobiliario solicitando actualizar el Expediente de Certificación bajo cualquiera de condiciones indicadas en el punto 3.A.
    - Sustento Técnico fin de reemplazar las Declaraciones Juradas.
    - Solicitud de Registro de Proyecto - Hoja 1 actualizada.
- a) Evaluación de su contenido:  
El Asistente y Supervisor de Proyectos del FMV revisarán la documentación remitida y de estar conforme con el procedimiento actual la adjuntarán al expediente técnico de certificación para su verificación final como parte del servicio externo a ser contratado por el FONDO para tales fines.

**3. C. Incumplimiento de las Cartas de Compromiso.**

De no completar los documentos de las Cartas de Compromiso en los plazos establecidos, se tramitará la suspensión de la certificación del proyecto al no cumplir con los requisitos de elegibilidad del programa.

**Instructivo I4: Creación de certificados**

Finalidad	Responsable	Código
Establecer los pasos para generar un Certificado de Proyecto Sostenible, a través de la plataforma Blockchain	Certificador de Proyectos	I637/PR-N1-1-1-3

1. Ingresar a la carpeta donde se desea crear el certificado, y hacer clic en el botón que dice "Certificar" (Ver Ilustración N°1)

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 38 de 41

Ilustración N°1



2. El sistema le muestra una pantalla para seleccionar el PDF del certificado, haga clic en la opción que dice "seleccionar archivo" (Ver ilustración N°2)

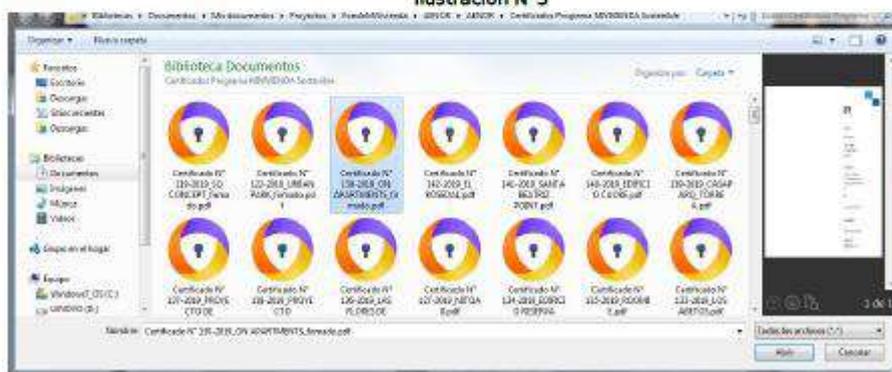
Ilustración N°2

Seleccione el certificado (.pdf, .jpg o .bmp)



3. El sistema le abrirá un explorador de documento para que localice el documento PDF en su disco interno o externos. (Ver ilustración N°3)

Ilustración N°3



4. Cuando el documento es cargado, el sistema muestra una pantalla de avance (Ver ilustración N°4)

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO SUBPROCESO** : Creación de productos  
 : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 39 de 41

Ilustración N°4



5. Al terminar se muestra la imagen del certificado con una opción para ingresar los datos (Ver ilustración N°5)

Ilustración N°5



6. Al hacer clic en el botón llamado "ingresar datos" se muestra una pantalla con los datos que serán asociados al certificado como son:
- Nombre de la Empresa
  - Número del certificado
  - Nombre del Proyecto inmobiliario
  - Dirección del Proyecto inmobiliario
  - Fecha del certificado
  - Email de la empresa

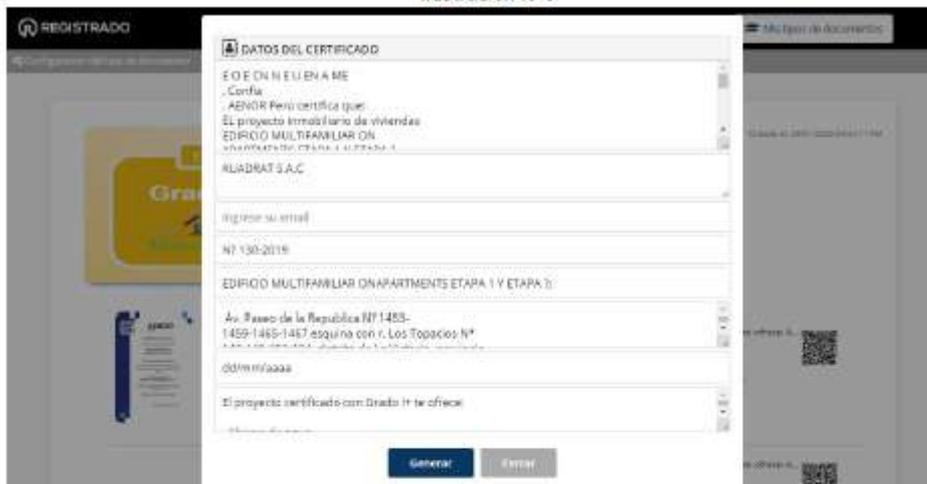
La plataforma captura los datos del certificado y los coloca en la pantalla para que pueda ser copiado en los campos respectivos, tenga en cuenta que el reconocimiento de datos de la imagen no es un proceso preciso, por lo que la revisión humana siempre es necesaria (Ver ilustración N°6)

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO SUBPROCESO** : Creación de productos  
 : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 40 de 41

Ilustración N°6



**Instructivo 15: Generación de QR**

Finalidad	Responsable	Código
Establecer los pasos para generar un código QR, a través de la plataforma Blockchain	Gerencia de Proyectos Inmobiliarios y Sociales	1638/PR-N1-1-1-3

1. Cuando los datos del certificado estén completos, deberá hacer clic en el botón "Generar", el sistema muestra un aviso de "Generando QR" tal como se muestra en la siguiente pantalla (Ver Ilustración N°1)

Ilustración N°1



2. Cuando se termine de generar el QR y agregarlo en el documento, se mostrará una pantalla con el certificado y el QR, tal como se muestra en esta pantalla (Ver Ilustración N°2)

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 41 de 41

Ilustración N°2



Tenga en cuenta que el tamaño, posición lateral y superior puede ser configurado desde la pantalla de preferencias.

- Al hacer clic se muestra un mensaje de guardando el documento en la Blockchain (Ver Ilustración N°3)

Ilustración N°3



**Instructivo I6:** Configuración de preferencias

Finalidad	Responsable	Código
Establecer los pasos para configurar un Certificado de Proyecto Sostenible, a través de la plataforma Blockchain	Certificador de Proyectos	I639/PR-N1-1-1-3

TIPO DE PROCESO : Negocios - Créditos  
 MACROPROCESO : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

PROCESO : Creación de productos  
 SUBPROCESO : Creación, modificación y desactivación de productos

	<b>PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA MIVIVIENDA SOSTENIBLE</b>		
	Código: PR-N1-1-1-3-GPIS	Versión: 07	Pág. N° 42 de 41

- Ingresar a la carpeta donde desea crear el certificado y hacer clic en la opción que dice "preferencias" (Ver Ilustración N°1)

Ilustración N°1



- A continuación el sistema le terminará de indicar el tamaño del QR, la distancia en pixeles superior y lateral izquierda, además podrá ingresar el tipo de certificado, el URL del visor (se usa para generar el QR) y los beneficios del certificado (Ver Ilustración N°2)

**+ PREFERENCIAS**

Ingrese la ubicación del código QR

Tamaño del QR:

Distancia izquierda:

Distancia superior:

Datos adicionales

GRADO I+ DE MIVIVIENDA

<https://registrado.org/viewm.html>

El proyecto certificado con Grado I+ te ofrece:

Ahorro de agua.  
Ahorro de energía (Luminica + ...)

**TIPO DE PROCESO** : Negocios - Créditos  
**MACROPROCESO** : Determinación de necesidades para el desarrollo del servicio

**PROCESO** : Creación de productos  
**SUBPROCESO** : Creación, modificación y desactivación de productos

**ANEXO H.** Medrado de los materiales en lineamiento Agua (1-6)

## PRESUPUESTO DE OBRA - PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR VERT

**Datos:**
**Area construida: 6938.08 m2**
**Area Libre: 34.27%**
**Estacionamientos: 42 unidades.**
**Moneda: Nuevos soles**
**Tiempo ejecución obra: 18 meses**
**FECHA: 03-05-22**

Partida	Descripción	Und.	Cant.	P.U	Parcial	Total
<b>19.00</b>	<b>APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS (inc M.O instalacion)</b>	<b>Und.</b>	<b>Cant</b>		<b>Parcial</b>	<b>56,200.52</b>
19.01	Inodoro one piece modelo trevol nvo advance blanco 2.0-4.8lt. Cdon asto. Y accesorios	UND	118.00	442.63	52,230.59	
19.02	Inodoro Italgrif mod.Aruba en áreas comunes	UND	2.00	368.86	737.72	
19.03	Anillo de cera	UND	120.00	8.18	982.16	
19.04	Tubo de abasto 7/8" x 35cm marca Coflex c/tuerca PVC	UND	120.00	14.58	1,750.04	
19.05	Pernos de anclaje (par)	PAR	120.00	4.17	500.01	
<b>20.00</b>	<b>LAVATORIO DE LOSA VITRIFICADA (inc M.O instalacion)</b>	<b>Und.</b>	<b>Cant</b>			<b>45,517.45</b>
20.01	Lavatorio Klipen Campbell blanco empotrado en baños.	UND	114.00	197.92	22,563.44	
20.02	Lavatorio con pedestal Italgrif mod.Aruba en baños comunes de servicio	UND	4.00	206.59	826.35	
20.03	Lavadero de ropa amazonas para zona servicio	UND	73.00	303.12	22,127.65	

**ANEXO I.** Costo de las griferías y aparatos sanitarios - Lineamiento Agua (1-6)





 **Paso 3**  
 Finalizar compra

 **Datos Personales**

Correo: fredsm.ing@gmail.com [No soy yo, cerrar sesión](#)

Nombre: P\*\*\* S\*\*\*\* M\*\*\*\* [Editar](#) 

Teléfono / Móvil: \*\*\*16

 **Tipo de entrega**

Despacho a domicilio

Retiro en tienda

 Dirección de despacho

[← Volver a la lista de direcciones](#)

Resumen de tu compra

 Llave para lavatorio Cold	S/ 24.90
 Llave de lavatorio Buzios Lever	S/ 134.00
<b>Subtotal</b>	S/ 158.90
Entrega	Gratis
<b>Total</b>	<b>S/ 158.90</b>

Ir a pagar

[← Volver al carrito](#)



1 2 3 Paso 3

Finalizar compra

Datos Personales

Correo: fredam.ing@gmail.com [No soy yo, cerrar sesión](#)

Nombre: P\*\*\* S\*\*\* J\*\*\*\* [Editar](#)

Teléfono / Móvil: \*\*\*\*15

Tipo de entrega

Despacho a domicilio

Retiro en tienda

 Dirección de despacho

[← Volver a la lista de direcciones](#)

Resumen de tu compra

**1** Llave de lavadero al mueble Cruz S/ 79.90

**1** Llave de lavadero al mueble Buzos Lever S/ 148.90

Subtotal	S/ 228.80
Entrega	S/ 5.00
Total	S/ 233.80

Ir a pagar

[← Volver al carrito](#)







Paso 3  
Finaliza compra

 **Datos Personales**

Correo: frdsm.ing@gmail.com No soy yo, cerrar sesión

Nombre: P\*\*\*\* S\*\*\*\* M\*\*\*\* 

Teléfono / Móvil: \*\*\*\*16

Editar 

 **Tipo de entrega**

**Despacho a domicilio**

Retiro en tienda

 **Dirección de despacho**

 Av\*\*\*\* \*\*\*\* \*\*rta \*\*\*\*

La\*\*\*\*,

Lim\*\*\*\*, LIMA,

Perú.

**Resumen de tu compra**

 <b>1</b> Taza + toliques + lavatorio Punta Sal Bl	<b>S/ 249.90</b>
---	------------------

 <b>1</b> COMBO Toliques Doble Omega Plus Blanco + Taza Doble Omega Plus Blanco	<b>S/ 277.00</b>
--	------------------

<b>Subtotal</b>	S/ 526.90
<b>Entrega</b>	Gratis

<b>Total</b>	<b>S/ 526.90</b>
--------------	------------------

Ir a pagar

 [Volver al carrito](#)

**ANEXO J.** Costo de los materiales en lineamiento Agua (7)

tiendamia

amazon


[Regístrate](#)
[Mi cuenta](#)

Todas las categorías
Ofertas de la semana
Costos y tarifas
Mis pedidos
Invita y Gana
Garantía de entrega
#CyberEnVivo

### Mi carrito (2 Items) [Continúa comprando](#)

**Productos de USA**

*Entrega: recibe estos productos todos juntos en un único paquete.*

---

**Sistema de riego de jardín Flantor, tubo de distribución en blanco de 1/4...**

Peso: 0.972 kg

**Express**

**S/ 149**

- 1 +

**Raindrip R560DP Kit de riego automático para contenedores y cestas colgantes,...**

Estilo: Kit de goteo de riego Peso: 1.289 kg

**Express**

**S/ 185**

- 1 +

#### Resumen del pedido

**Productos de USA**

Factura en USA	S/ 334
Productos	S/ 334
Envío a Miami	Gratis
Tarifa de Procesamiento	S/ 24

---

**Subtotal** **S/ 358**

**¡ENVÍO GRATIS!**

Hasta 3 cuotas sin interés con Diners

Finalizar compra

Continúa comprando y ahorra en tu envío

**ANEXO K.** Costo de los materiales en lineamiento Agua (8)



S10

PRAGA PROYECTOS SAC

N° Correlativo 000000191

Página : 1

## 001 FACTURAS TERCEROS

Registro N°	<b>00000006802</b>	Fecha	<b>12/05/2022</b>	Vencimiento	<b>12/05/2022</b>	N° Orden	<b>OC-0594</b>	
Proveedor	<b>22001946</b>	<b>CORPORACION VANSA E.I.R.L.</b>						
Moneda	<b>S/.</b>	Forma de pago	<b>Contado Contra Entrega.</b>				Tipo de cambio	<b>3.7880</b>
Tipo de documento	<b>001 FACTURAS TERCEROS</b>		Período Aplicación <b>18/05/2022 202205 - Mayo 2022</b>					
Nro Documento	<b>E001-00001399</b>	Relacionado con						
Observación	<b>MEDIDOR MARCA NWM</b>							

Código	Recurso	Centro de Costo	Und.	Cantidad	P.U.	Parcial
02270700010003	CONTOMETRO DE 3/4 - MARCA NWM	CONST- SAN FELIPE C943	und	77.00	120.00	9,240.00
					<b>Parcial</b>	9,240.00
					<b>Impuesto</b>	1,663.20
					<b>Total</b>	10,903.20

Creado por **JSALAZAR** el **18/05/2022**Modificado por **GHUANCA** el **20/05/2022**Revisado por **GHUANCA** el **20/05/2022**

**PROMART**  
HOMECENTER

1 2 **3 Paso 3**  
Finalizar compra

### Datos Personales

Correo: fredom.ing@gmail.com [No soy yo, cerrar sesión](#)

Nombre: F\*\*\* S\*\*\* M\*\*\* [Editar](#)

Teléfono / Móvil: \*\*\*\*16

### Tipo de entrega

**Despacho a domicilio** Retiro en tienda

### Resumen de tu compra

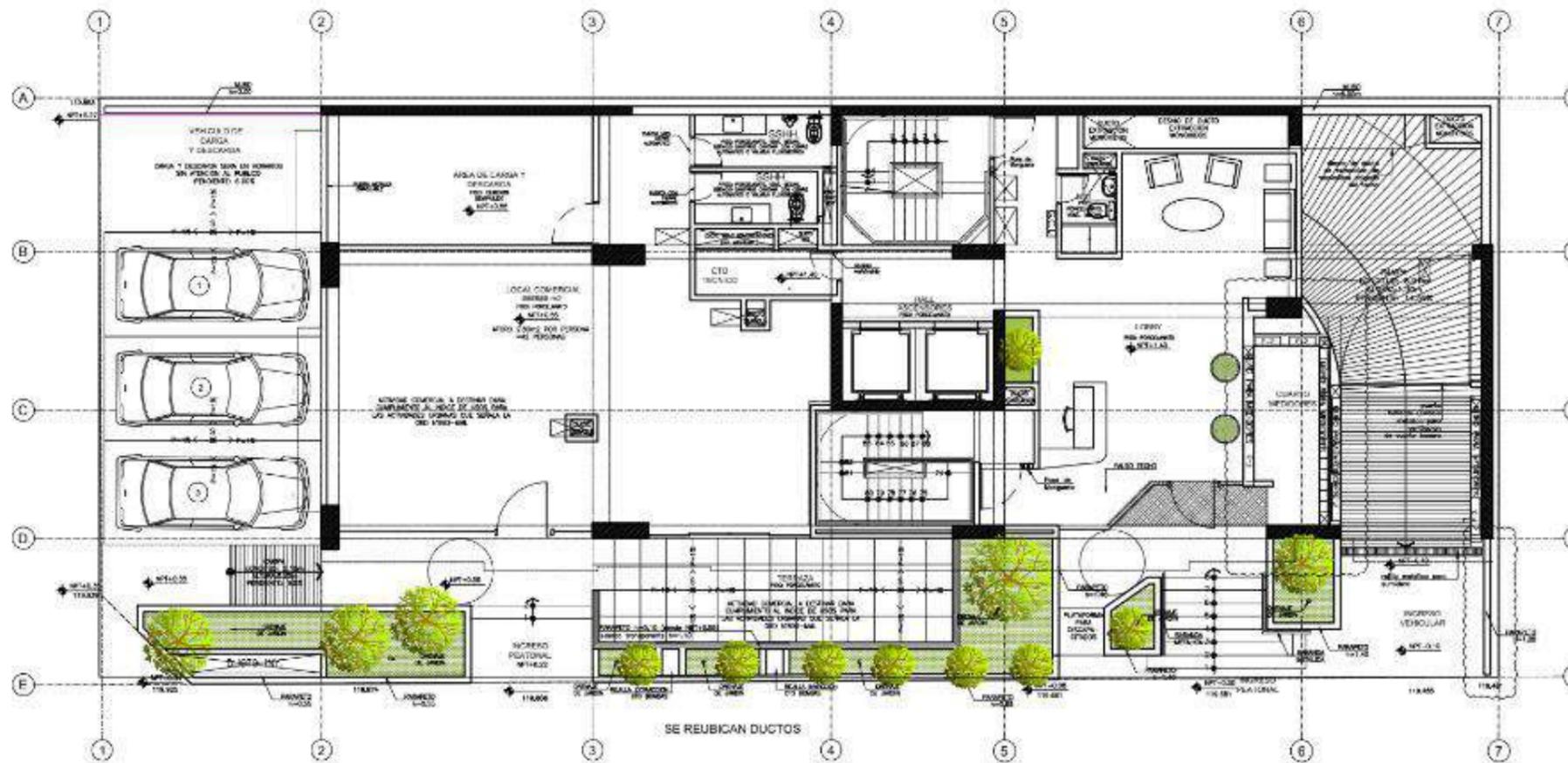
 Medidor de agua interno	S/ 183.00
Subtotal	S/ 183.00
Entrega	S/ 5.00
<b>Total</b>	<b>S/ 188.00</b>

[Ir a pagar](#)

[Volver al carrito](#)

**ANEXO L.** Planos generados para el cumplimiento del lineamiento Agua (9)





PISO 1

CONCEPTO	UBICACIÓN	AREA	SUB-TOTAL	TOTAL
AREA VERDE	TECHOS	37.47 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>
	PRIMER PISO	22.95 m <sup>2</sup>		
TECHO VERDE	AZOTEA	226.34 m <sup>2</sup>	226.34 m <sup>2</sup>	67.90 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	RETIRO P1	136.59 m <sup>2</sup>	163.13 m <sup>2</sup>	81.57 m <sup>2</sup>
POZO DE LUZ	A-B/3-4	12.46 m <sup>2</sup>		
	A-B/6-7	14.08 m <sup>2</sup>		
USO PÚBLICO	CALLE ENRIQUE VILLAR	50.64 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>
		30.05 m <sup>2</sup>		
				<b>290.58 m<sup>2</sup></b>

ÁREA VERDE  
22.95m<sup>2</sup>

NOTA



PROYECTO:  
SERVICIO MULTITRÁMITE VOT  
DIRECCIÓN:  
LIMA CENTRAL  
DISEÑO:  
WY ARQUITECTA S.A.S

MARK STANCO  
GRUPO BRACELAS O  
VIENNA CONSTRUCTORES

RESPONSABLES

ING. JOSÉ BELGARRAGÓN  
ING. JUAN  
REVISIÓN  
ING. SANTOS GARCÍA  
DISEÑO  
PAB

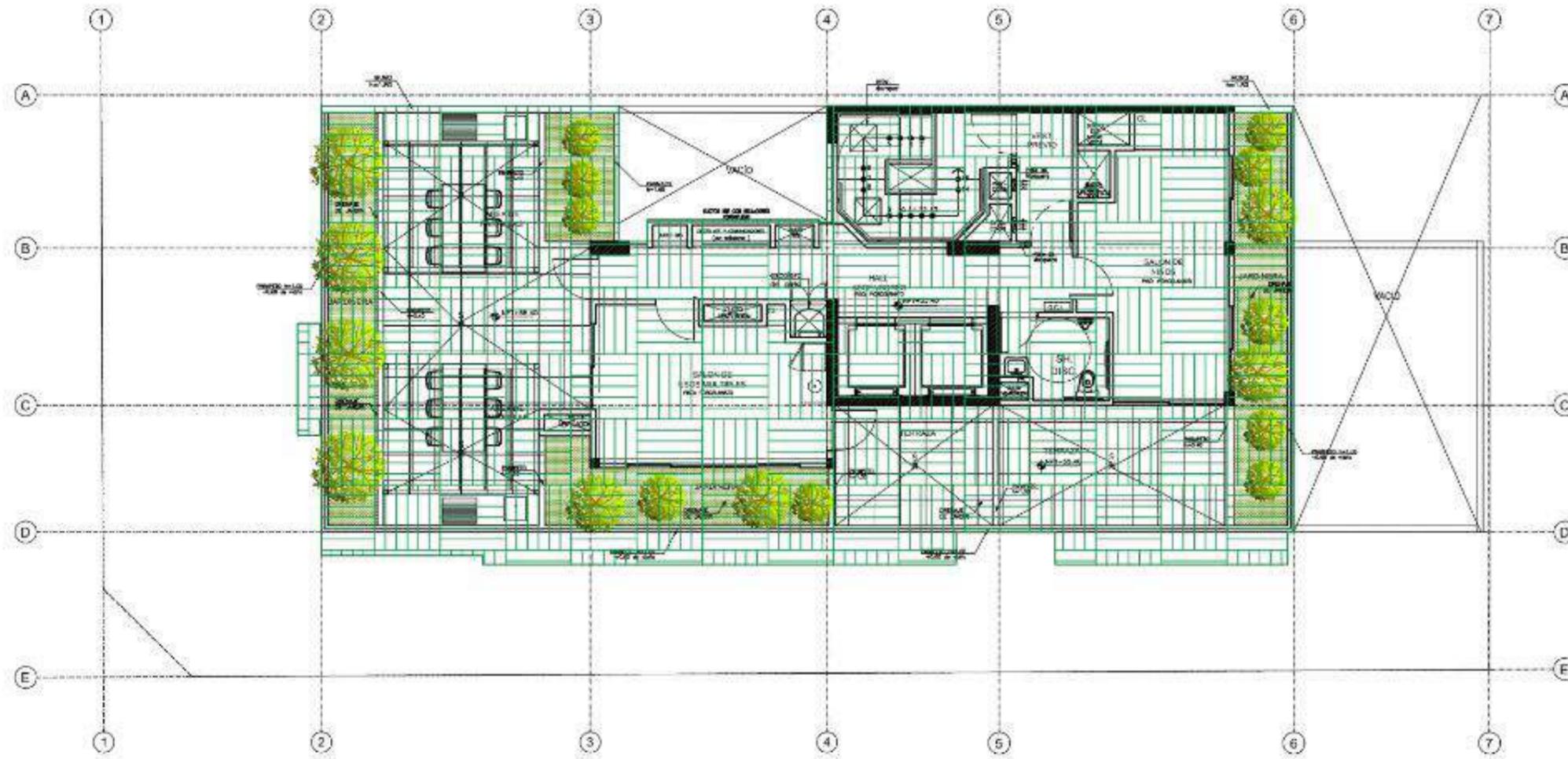
ESCALA: 1:500  
FECHA: ABRIL 2022

PLANO:  
PISO 1 AREA VERDE 02

LÁMINA

LAM-02

Este documento es propiedad de WY Arquitecta S.A.S. y no debe ser reproducido, copiado, distribuido, publicado o utilizado en forma alguna sin el consentimiento escrito de WY Arquitecta S.A.S. Toda infracción será perseguida legalmente.



**PLANTA AZOTEA**      AREA VERDE      37.47 m<sup>2</sup> (32.44%)       $\pm 0.40$

CONCEPTO	UBICACIÓN	AREA	SUB-TOTAL	TOTAL
AREA VERDE	TECHOS	37.47 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>
	PRIMER PISO	22.95 m <sup>2</sup>		
TECHO VERDE	AZOTEA	226.34 m <sup>2</sup>	226.34 m <sup>2</sup>	67.90 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	RETIRO P1	136.59 m <sup>2</sup>	168.13 m <sup>2</sup>	61.57 m <sup>2</sup>
POZO DE LUZ	A-8/3-4	12.46 m <sup>2</sup>		
	A-8/6-7	14.08 m <sup>2</sup>		
USO PÚBLICO	CALLE ENRIQUE VELLAR	50.64 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>
		30.05 m <sup>2</sup>		
				<b>290.53 m<sup>2</sup></b>

**A=226.34m<sup>2</sup>**  
**P=75.40m**

NOTAS



PROYECTO: EDIFICIO MULTIFAMILIAR VDT  
DISTRITO: LIMA SUR  
DIRECCIÓN: AV. AREQUIPA 1200

PROFESIONISTA: GRUPO MADELAR O VIENNA CONSTRUCTORES

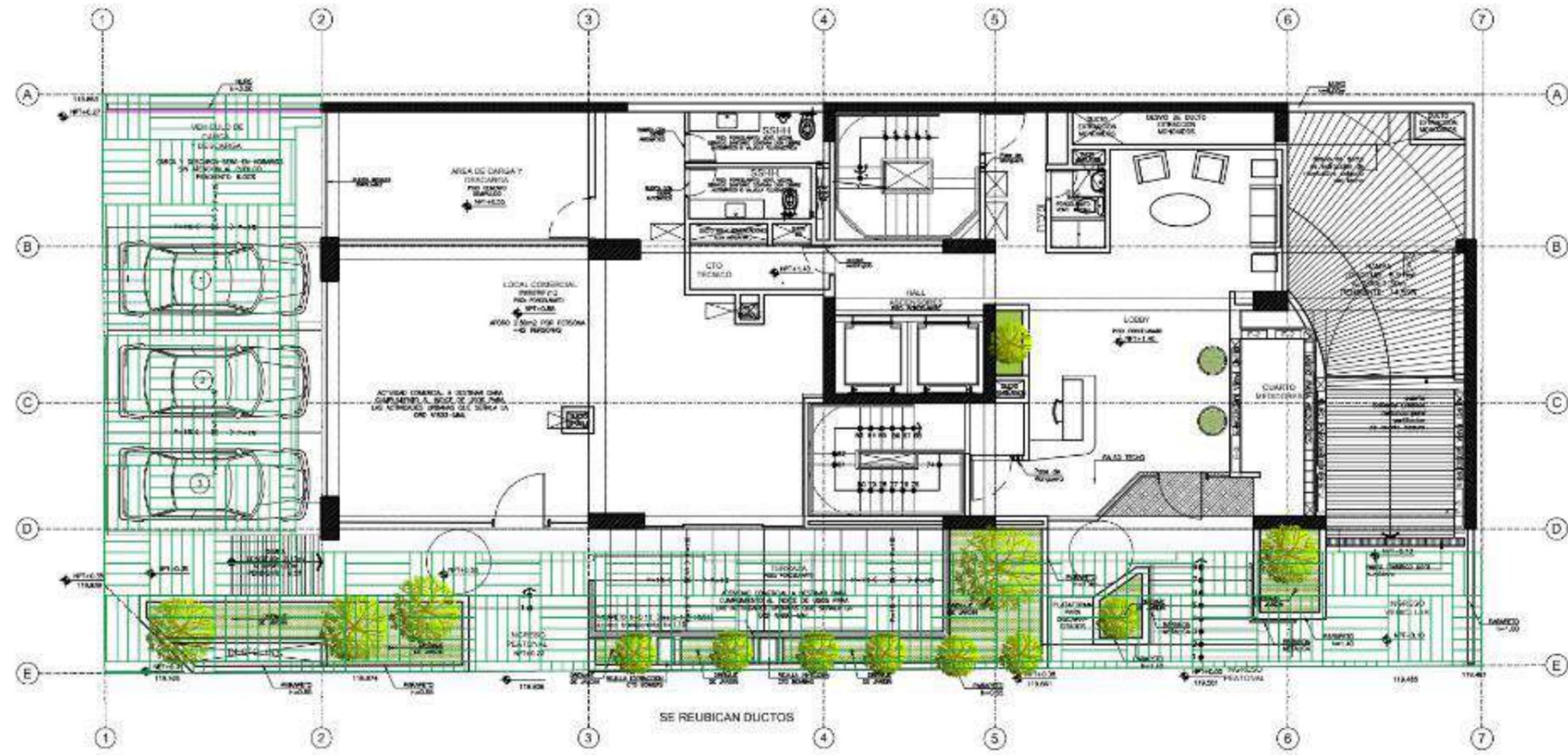
RESPONSABLES:  
ING. JOSE NELSON EGARIL  
CIP: 76380  
REVISOR:  
FREDY SANTOS MARRUFO  
DISEÑO:  
FON

ESCALA: 1/50      FECHA: MARZO 2022

PLANO: F012 - ANTOURNAJES U

LAM-03

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



PISO 1

CONCEPTO	UBICACIÓN	AREA	SUB-TOTAL	TOTAL
AREA VERDE	TECHOS	37.47 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>
	PRIMER PISO	22.95 m <sup>2</sup>		
TECHO VERDE	AZOTEA	226.34 m <sup>2</sup>	226.34 m <sup>2</sup>	67.90 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	RETIRO P1	136.59 m <sup>2</sup>	163.13 m <sup>2</sup>	81.57 m <sup>2</sup>
POZO DE LUZ	A-B/3-4	12.46 m <sup>2</sup>		
	A-B/6-7	14.08 m <sup>2</sup>		
USO PÚBLICO	CALLE ENRIQUE VILLAR	50.64 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>
		30.05 m <sup>2</sup>		
			<b>290.58 m<sup>2</sup></b>	

**A=136.59m<sup>2</sup>**  
**P=92.53m**

AGENCIA

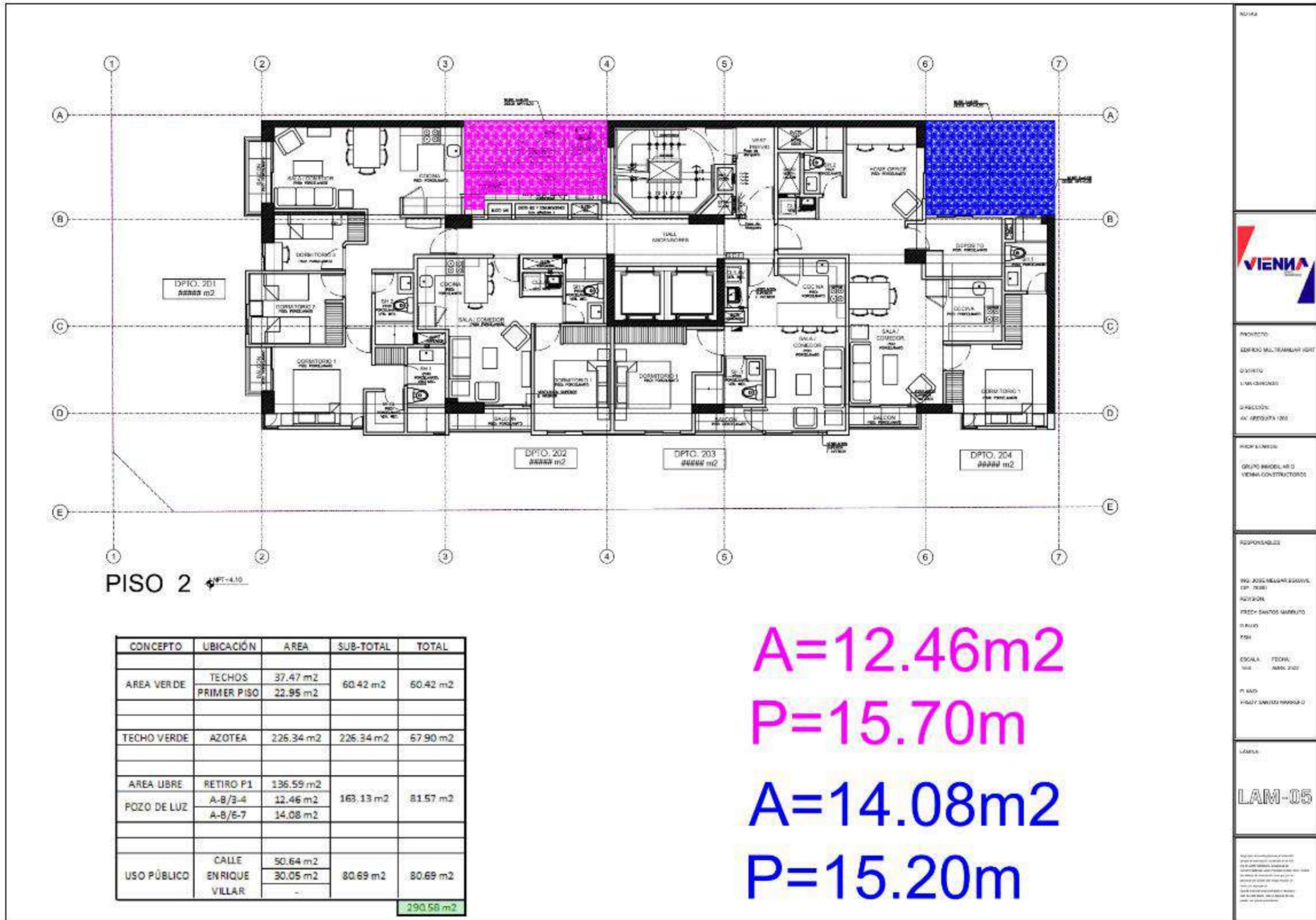
PROYECTO: EDIFICIO MULTIFAMILIAR VIGIT  
 DISEÑO: LINA CORDARO  
 DIRECCIÓN: AN ARQUITECTA 1903

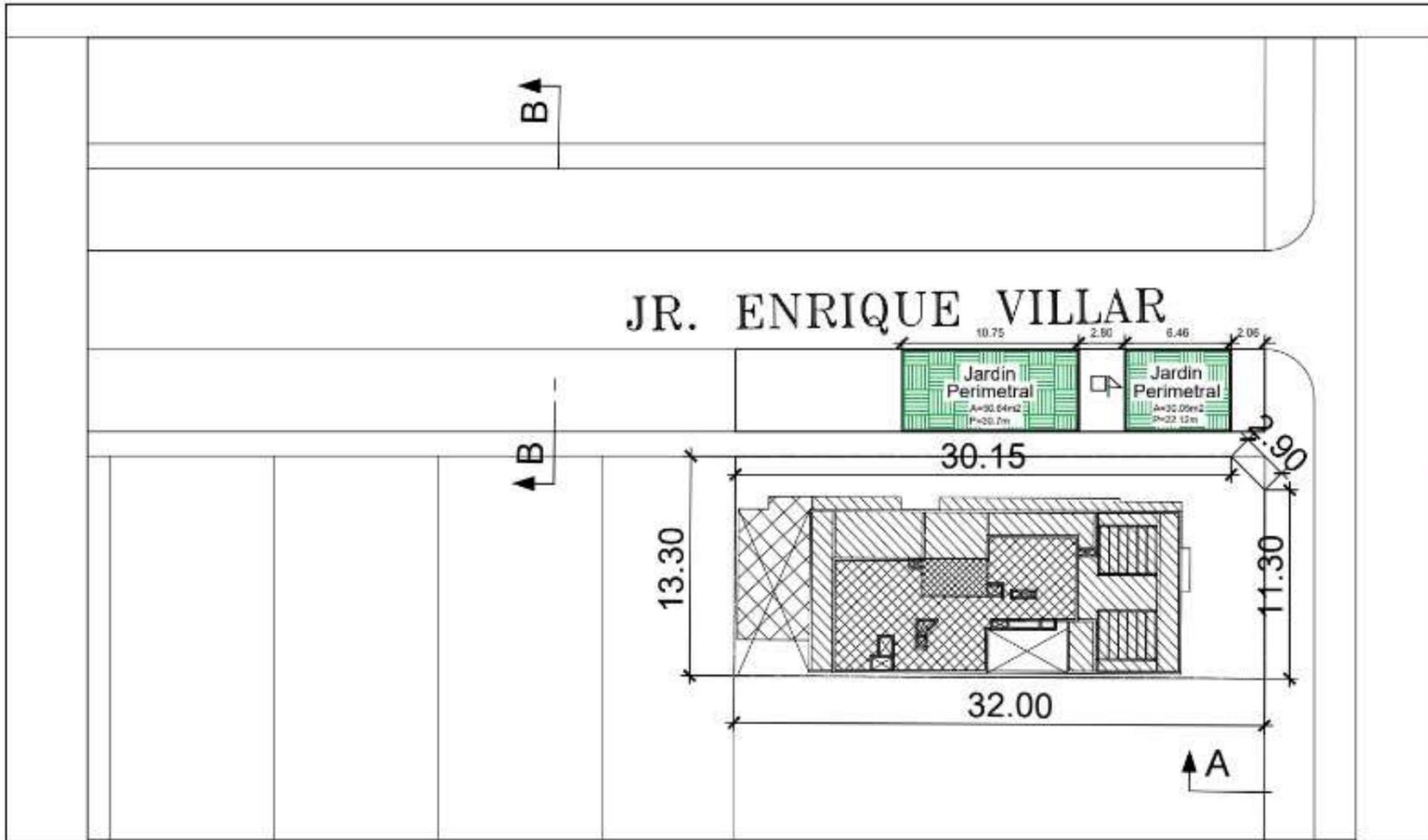
PROFESIONALES:  
 GRUPO BARRILAR O VIENNA CONSTRUCTORES

RESPONSABLES:  
 ING. JOSÉ HELGADO EGUILLO (CIP 10380)  
 ARQUITECTA: FREDY SANTOS MARRUTO (CIP 10380)  
 ESCALA: FECHA: N/A / ABRIL 2022  
 PLANO: FREDY SANTOS MARRUTO

LÁMINA: LAM-04

Este documento es propiedad de la agencia de arquitectura y no debe ser reproducido, copiado, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de la misma. Toda infracción será perseguida legalmente. Este documento es válido solo para el proyecto y no debe ser utilizado para otros fines. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento escrito de la agencia de arquitectura.





UBICACIÓN



CROQUIS DEL PREDIO

VIENNA

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFAMILIAR VDT

DISTRITO: LIMA CENTRAL

DIRECCIÓN: AV. AREQUIPA 100

PROFESIONAL: GRUPO MODELAR D VIENNA CONSTRUCTORES

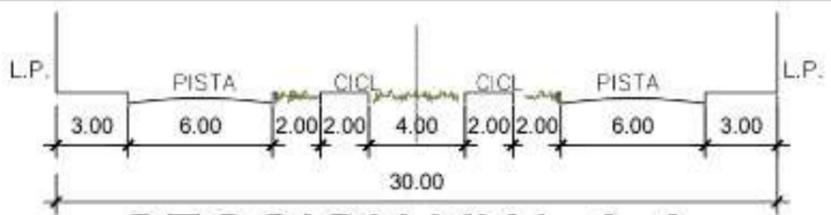
RESPONSABLES: ING. JOSÉ MELGOSÉDOLA, CP. 7680; DIVISIÓN: PRES. SANTOS MARRUFO; PUNTO: P06

ESCALA: 1:500; FECHA: ABRIL 2022

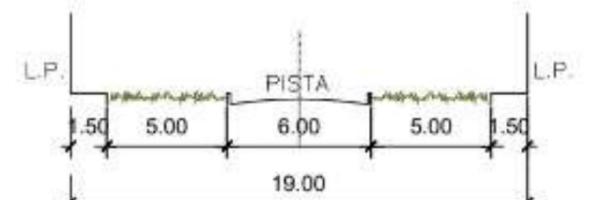
PLANO: PUNTO SANTOS MARRUFO D

LÁMINA: LAM-06

CONCEPTO	UBICACIÓN	AREA	SUB-TOTAL	TOTAL
AREA VERDE	TECHOS	37.47 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>	60.42 m <sup>2</sup>
	PRIMER PISO	22.95 m <sup>2</sup>		
TECHO VERDE	AZOTEA	226.34 m <sup>2</sup>	226.34 m <sup>2</sup>	67.90 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	RETIRO P1	136.59 m <sup>2</sup>	163.13 m <sup>2</sup>	81.57 m <sup>2</sup>
POZO DE LUZ	A-B/3-4	12.46 m <sup>2</sup>		
	A-B/6-7	14.08 m <sup>2</sup>		
USO PÚBLICO	CALLE ENRIQUE VILLAR	50.64 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>	80.69 m <sup>2</sup>
		30.05 m <sup>2</sup>		
				<b>290.58 m<sup>2</sup></b>



SECCION VIAL A-A  
AV. AREQUIPA DE ACUERDO A LA ORDENANZA N°341-MML (D-38)



SECCION VIAL B-B  
JR ENRIQUE VILLAR

LEYENDA

- 16 PISOS: [Cross-hatch pattern]
- 20 PISOS: [Diagonal lines pattern]
- AZOTEA: [Grid pattern]
- ÁREA VERDE: [Green grid pattern]

**ANEXO M.** Medrado de los materiales en lineamiento Energía (10)

## PRESUPUESTO DE OBRA - PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR VERT

**Datos:**

**Area construida: 6938.08 m2**

**Area Libre: 34.27%**

**Estacionamientos: 42 unidades.**

**Moneda: Nuevos soles**

**Tiempo ejecución obra: 18 meses**

**FECHA: 03-05-22**

Partida	Descripción	Und.	Cant.	P.U	Parcial	Total
32.00	INSTALACION DE LUMINARIAS Y EMPLAQUETADOS	Und.	Cant	P.U	Parcial	110,700.74
32.01	Artefacto fluorecente 2x36w	und.	79.00	54.89	4,336.66	
32.02	Artefactos de centros de luz (plafon u otros)	und.	125.00	26.68	3,335.60	
32.03	Artefactos dicroicos de 20 w	und.	145.00	26.68	3,869.30	
32.04	Luminarias tipo braquetes de 20w S/modelo	und.	8.00	41.93	335.47	
32.05	Luminarias tipo estacas.	und.	18.00	64.81	1,166.51	
32.06	Sensor de movimiento	und.	124.00	34.31	4,254.32	

**ANEXO N.** Costo de los materiales en lineamiento Energía (10)



🛒 👤 Paso 3  
 Finalizar compra

 **Datos Personales**

**Correo:** fredsm.ing@gmail.com [No soy yo, cerrar sesión](#) [Editar](#)

**Nombre:** F\*\*\* S\*\*\* M\*\*\* [?](#)

**Teléfono / Móvil:** \*\*\*16

 **Tipo de entrega**

Despacho a domicilio

Retiro en tienda

**Resumen de tu compra**

1  


Downlight acoosible  
Orange Redondo 6W  
Luz Fria

S/ 20.90

1  


Downlight LED Adosado  
Redondo 6W Luz  
Amarilla

S/ 24.90

Subtotal	S/ 45.80
Entrega	Gratis
Total	S/ 45.80

Ir a pagar


[Volver al carrito](#)

**EVO-LITE** Mejora lo que ya tenías.

ESENCIALES ▾ PREMIUM ▾ PROFESIONALES ▾ NOSOTROS CONTACTO **CATALOGO**



Inicio / PREMIUM / Octogonales / Octogonal Led Empotrado 8W

## Octogonal Led Empotrado 8W

Descripción:

- Garantía de 2 años
- 60 000 horas de duración
- No contiene mercurio.
- No emite UV-IR
- Compatible con todas las cajas octogonales del mercado.
- Equivale a un foco halógeno de 72W
- Chip EPISTAR
- Voltaje 170V - 260V
- 120 lm por WATT
- IP44

**S/22**

Tipo de luz



INICIO / LUMINARIAS / LED

**SPOT Satinado 10.5cm GU5.3 +  
Dicroico Luz Calida 5W****S/ 22.90**

120 disponibles

- 1 +

**AÑADIR AL CARRITO**

Añadir a la lista de deseos

Categorías: Electricos, Led, Luminarias

Etiquetas: Centro Ferretero Marsano, Decorinox, Spot Satinado,  
Surquillo





Paso 3  
Finalizar compra

 **Datos Personales**

Correo: fredm.lng@gmail.com No soy yo, corregir sesión Editar 

Nombre: F\*\*\*S\*\*\*M\*\*\* 

Teléfono / Móvil: \*\*\*\*16

 **Tipo de entrega**

Despacho a domicilio

Retiro en tienda

Resumen de tu compra

 Sensor de movimiento de pared	<b>S/ 26.90</b>
 Sensor De Movimiento 360° Opalux St-07	<b>S/ 46.20</b>
<b>Subtotal</b>	<b>S/ 73.10</b>
<b>Entrega</b>	<b>S/ 14.00</b>
<b>Total</b>	<b>S/ 87.10</b>

**ANEXO O.** Presupuesto de Costo de Terma a Gas – Lineamiento (17)

Paso 1

Carro de compras

## Carro de compras

1

**Calentador a gas Flaming 5.5L GN**

Rotoplas

SKU: 135039

- ✗ Despacho express
- ✓ Despacho a domicilio
- ✓ Retiro en tienda

Precio unitario	Cantidad	Subtotal
S/ 499.00	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; display: inline-block;"> <span style="font-size: 1.2em;">-</span> 1 <span style="font-size: 1.2em;">+</span> </div>	S/ 499.00

**Agregar servicio:**

Extragarantía 1 Año: S/ 60.00
▼

Agregar

**Servicio adicional agregado** ⓘ

- ✓ Instalación proveedor \_\_\_\_\_

Producto vendido y despachado por: Promart ⓘ

1

**Calentador a gas 5.5lt GN UBP Sole**

Sole

SKU: 132308

- ✗ Despacho express
- ✓ Despacho a domicilio
- ✓ Retiro en tienda

Precio unitario	Cantidad	Subtotal
S/ 775.00	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; display: inline-block;"> <span style="font-size: 1.2em;">-</span> 1 <span style="font-size: 1.2em;">+</span> </div>	S/ 775.00

**Agregar servicio:**

Instalación Proveedor: Gratis
▼

Agregar

Producto vendido y despachado por: Promart ⓘ

**ANEXO P.** Presupuesto Paneles Solares - Lineamiento Energía (14)



Lima, 28 de Abril del 2022

**Señores:**

**VIENNA GRUPO INMOBILIARIA**

Atn.: **Ing.Fredy Santos**  
Ref.: **Generación Solar - PROYECTO VERT**  
Presupuesto N°: **22-0304A**

**Estimados Señores:**

Adjunto a la presente encontrará nuestro Presupuesto, por el suministro e instalación del Sistema Fotovoltaico para la obra de la referencia.

Trianon Energo S.A es una empresa perteneciente al Grupo Trianon, que cuenta con mas de 20 años de experiencia en el mercado y más de 3800 proyectos suministrados con nuestro equipamiento eléctrico. Asimismo, contamos con la certificación ISO 9001:2015 que ha sido rigurosamente evaluado por un prestigioso organismo de certificación internacional.

Contamos con Call Center propio las 24 horas del día, los 365 días del año. Lo invitamos a visitar nuestra pagina web <https://www.grupotrianon.com/trianon-energo/>, así como nuestras Obras Instaladas, las mismas que son el mejor respaldo a nuestra propuesta.

Quedamos a la espera de sus noticias para atenderlos en forma rápida, eficiente y esmerada.

Atentamente:

**ING. JAVIER RAMOS FELIPA**  
GERENTE GENERAL

## DATOS DEL PROYECTO

CLIENTE:

*VIENNA GRUPO INMOBILIARIA*

ATENCION:

*Ing.Fredy Santos*

OBRA:

*Generación Solar - PROYECTO VERT*

DIRECCION OBRA:

USO DEL EDIFICIO:

**RESIDENCIAL**

PRESUPUESTO N°:

**22-0304A**

FECHA:

**Lima, 28 de Abril del 2022**

N° PRESUPUESTO ESTUDIO GENERACIÓN FOTOVOLTAICA:

**No Aplica**

N° Presupuesto: 22-0304A

Lima, 28 de Abril del 2022



Señores:

**VIENNA GRUPO INMOBILIARIA**

Atn.: Ing.Fredy Santos

Ref.: Generación Solar - PROYECTO VERT

En atención a su gentil invitación presentamos a Uds. nuestro presupuesto según la referencia.

ITEM	CANT	DESCRIPCION	P. UNITARIO US \$	P. TOTAL US \$
1	1	<b>SUMINISTRO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO</b>		7,376.00
		1 Potencia (kWp)	3.56	
		TIPO	ON GRID	
		Nivel de Tensión de salic	220	
		Conectado a Red	SI	
		Área de paneles (m2)	18	
		Ubicación	TECHO	
		Equipamiento.		
		8 Panel Solar 445 Wp		<a href="#">Jinko solar</a>
		1 Inversor DC/AC, Primo 3.0-1	Monofasico 220V	<a href="#">Fronius</a>
		1 Smart Meter Fronius TS		<a href="#">Fronius</a>
		1 Transformador de corriente		
		1 Tablero de Protección DC		
		1 Tablero de Distribución AC		
		1 Estructura para 8 paneles, a nivel del piso		
		1 Ingeniería		
2	1	<b>MONTAJE DE SISTEMA FOTOVOLTAICO</b>		3,200.00
		1 Montaje de Estructura Metálica		
		1 Montaje de Inversor, Tableros de Protección y Distribución		
		1 Suministro y tendido de cableado Solar N2XDH 2-1x4mm2+1-4mm2T desde paneles hasta Tab TP-DC en Azotea		
		1 Canalización con tubería EMC 1" de conductores eléctricos de los paneles hasta tablero TP-D en Azotea		
		1 Canalización con tubería EMC 1" de conductores eléctricos desde Tab TP-AC hasta Tab TG-PS en Azotea		
		1 Suministro y tendido de cableado NHX-90 2-1x6mm2+1-4mm2T desde Tab TP-AC hasta Tab TG-PS en Azotea		
		1 Instalación, accesorios y Transporte		
			VALOR VENTA	US \$ 10,576.00
			DESCUENTO	16.00% 1,692.16
			VALOR VENTA	US \$ 8,883.84
				+ IGV

**Notas Finales:**

-La estructura serán a nivel del piso, de requerir una estructura elevada se actualizará la cotización.

-No incluye reforzamiento de techos ni estructuras adicionales a las que se utilizan para montar los paneles.

-Incluye Smart meter para lograr inyección 0 hacia la red.

-Si desean que las personas puedan visualizar en el portal "Solar Web" (gratuito) la producción de energía del sistema, requiere conexión a Internet (wifi o punto de red) por cuenta del cliente.

-Incluye revisión, asesoría de planos eléctricos en su adecuación del Tablero de Servicios Generales donde se inyectará la energía Solar.

-De requerir techo para inversor, tableros AC y DC, será por cuenta del Cliente y se deberá instalar antes de la Inspección final, pruebas y puesta en marcha.

-Para la puesta en marcha se requiere energía definitiva por cuenta del Cliente.

-En caso se paralice la obra por motivos del Cliente, se cobrará al Cliente un costo adicional por el re ingreso a obra. El costo se estipula en las Condiciones Generales de Venta adjuntas.

Condiciones Comerciales:

Validez de oferta: **15 DIAS**  
 Forma de Pago: **50% con la OC,**  
                   **40% Previo al despacho a obra,**  
                   **10% a la entrega.**  
 Plazo de Entrega:  
                   **Tiempo de importación: 70 días**  
                   **Tiempo de instalación: 15 días**  
**Luego de: Recepcion y aprobación de su orden de Compra por Trianon Energo + Aprobación de Planos + Condiciones de Pago Cumplidas**  
 Lugar de Entrega: En Obra  
 Garantía por Instalación 1 año

**En caso solicite Dossier de Calidad solo se entregara en Digital.**

Atentamente,

**ING. WILFREDO OCHOA**

T 7123-100 ext. 213 | willfredo.ochoa@grupotrianon.com  
 C 991 688 546 | www.grupotrianon.com

En caso de ser favorecidos, en su orden de compra favor registrar la información de su presupuesto:

- Razón social:** Trianon Energo S.A. RUC: 20502090161
- Semanas Pactadas (incluírlo en sus Comentarios)** → 

Tiempo Entrega: 3436 SEMANAS - PREVIA CONSULTA AL MOMENTO DE LA COMPRA  
 Luego de aprobados los planos de fabricación y cumplidas las condiciones necesarias  
 Luego de Recepcion y aprobación de su orden de Compra por Trianon Energo  
 + Aprobación de Planos + Condiciones de Pago Cumplidas

 Ejemplo: \_\_\_\_\_
- Monto y Moneda** → 

Valor Precio: 800.000.000.000.000  
 MONEDA: DOLAR DE COLOMBIA

 Ejemplo: \_\_\_\_\_
- Forma de pago** → 

Forma de Pago: 50% con O/C, resto contra entrega

 Ejemplo: \_\_\_\_\_

5. Trianon Energo **no aceptará** cambios de Razón Social u otros datos una vez emitidos nuestros documentos como Facturas, Guías, entre otros.

**Atención al Cliente**



Estimado Cliente,  
 si tiene una sugerencia, queja o reclamo háganoslo saber por:

1. Correo: [atcenergo@grupotrianon.com](mailto:atcenergo@grupotrianon.com)
2. Libro: [www.grupotrianon.com/reclamaciones](http://www.grupotrianon.com/reclamaciones)
3. Call Center: 01 7123 100
4. SMS/Whatsapp: 998 139 059

Descargue App  




## CONDICIONES GENERALES DE VENTA

El presente documento define las condiciones comerciales de nuestros suministros y sólo pueden variar si expresamente se indicasen otras en las condiciones particulares de cada Presupuesto. Tal como se indica en el Presupuesto, la aceptación del Presupuesto por parte del Cliente incluye la aprobación de estas Condiciones Generales de Venta y junto con la comunicación de la aceptación del Presupuesto el Cliente enviará la Orden de Compra/Servicio a TRIANON ENERGO.

El presente documento forma parte integral del contrato o acuerdo de suministro pactado entre el cliente y TRIANON ENERGO S.A, si lo hubiera.

### 1. ALCANCES

Los términos y condiciones del Presupuesto sólo son aplicables a los Productos/Suministros ofertados, cualquier modificación o adición será materia de un nuevo Presupuesto.

La oferta contenida en este documento refleja los términos libremente negociados entre las partes. Una vez aceptada, constituirá un contrato válido y exigible entre ellas.

### 2. VALIDEZ DE LA OFERTA

Nuestro Presupuesto tiene un periodo de validez de 15 días calendario a partir de la fecha de emisión.

### 3. FECHA DE ENTREGA

3.1 Los productos se entregarán en nuestra planta o según condiciones particulares indicadas en el Presupuesto aceptado. El cumplimiento de los plazos indicados en el Presupuesto aceptado tanto para la entrega de los productos o ejecución del servicio, dependerá del cumplimiento de las condiciones comerciales y la aprobación de los planos por parte del Cliente.

3.2 Queda entendido que, si TRIANON ENERGO se ve en la necesidad u obligación de iniciar o paralizar los trabajos, por causas ajenas a su voluntad, TRIANON ENERGO se reserva el derecho de reiniciar y/o terminar los trabajos de acuerdo a su disponibilidad de mano de obra en ese momento y comunicara al Cliente.

3.3 Provisión del servicio: En caso se paralice la obra por motivos propios del Cliente, TRIANON ENERGO cobrará al Cliente un costo adicional de \$ 500.00 por el re ingreso a obra.

3.4 Será requisito indispensable para la entrega, instalación o puesta en servicio del producto según lo estipulado en el Presupuesto correspondiente; el cumplimiento estricto del pago íntegro del saldo vencido del valor del bien pactado entre las partes, según las condiciones comerciales. En caso de demoras en los pagos que correspondan, el Cliente acepta el cobro de intereses por los días de atraso, los que serán calculados a la mayor tasa activa de mercado en la misma moneda en que se pactó la venta del suministro. El monto total adeudado, incluyendo los intereses, deberán ser cancelados para proceder con la entrega de los productos solicitados o poner en funcionamiento el sistema fotovoltaico, ducto de barras y celdas y transformadores de Media Tensión.

3.5 El Cliente está obligado a retirar o recibir el bien encomendado por encargo suyo dentro del tercer día hábil de recibida la comunicación de TRIANON ENERGO indicando que dicho bien se encuentra a su disposición.

3.6 De no ser retirado o recibido el bien dentro del plazo estipulado, TRIANON ENERGO se reserva el derecho de cobrar al Cliente los gastos de almacenaje, guardería y seguro hasta el retiro del mismo, los cuales se definen en S/. 50 por metro cúbico de espacio ocupado por día. En los casos de instalación u otro tipo de servicio la responsabilidad de los bienes instalados será asumida por el Cliente, una vez terminados los trabajos por parte de TRIANON ENERGO y comunicado al Cliente.

3.7 De no ser retirado el o los bienes dentro de los plazos establecidos, TRIANON ENERGO, se reserva el derecho de disponer el uso de los mismos, sin previa notificación a la empresa contratante, sin necesidad de resolver el contrato ni de obtener la autorización respectiva de la misma. En los casos de instalación u otro tipo de servicio TRIANON ENERGO no garantiza ni se responsabiliza por el deterioro de los bienes.

3.8 Si el periodo de almacenaje es mayor a tres meses, con la finalidad de poder garantizar el buen funcionamiento de las unidades producidas, TRIANON ENERGO recomienda realizar nuevamente las pruebas finales cuyo costo deberá ser asumido por el Cliente a una tarifa de S/ 150 soles por hora de control de calidad. En los casos de instalación u otro tipo de servicio de requerir el Cliente pruebas del suministro se realizará un Presupuesto adicional para que sea aceptado por el Cliente.

3.9 TRIANON ENERGO, no aceptará penalidades por demora en las entregas que no hayan sido previamente pactadas, asimismo, no acepta el pago de lucro cesante y daños consecuentes.

3.10 El Cliente acepta recibir entregas parciales, así como realizar los pagos que correspondan a los materiales parcialmente entregados, pudiendo ser el caso de que algún componente sea provisional o se incorpore al Equipo posteriormente. En los casos de instalación u otro tipo de servicio la entrega será de acuerdo a lo pactado en el Presupuesto correspondiente.

### 4. RESPONSABILIDAD EN EL TÉRMINO DE ENTREGA

El plazo de entrega señalado en el Presupuesto aceptado indica el tiempo dentro del cual los trabajos serán entregados al cliente. Sin embargo, TRIANON ENERGO no será responsable por atrasos en la entrega por cualquiera de las siguientes causas:

4.1 Caso fortuito o fuerza mayor, entendiéndose como tales entre otros, cierre de fábricas, boicot, sabotaje, incendios, actos de la naturaleza, epidemias, pandemias, emergencias sanitarias y las normas legales que se emitan para su cumplimiento y correspondiente restricción de derechos, fenómenos cósmicos, cambio climático, robo de partes y piezas, saqueo, motines, guerra, terrorismo, revoluciones o irregularidades en el servicio de la fuerza eléctrica. Siendo entendido que estas situaciones son meramente enunciativas y no limitativas.

4.2 En caso de que El CLIENTE introduzca modificaciones que difieran del Presupuesto aceptado en las características de los Equipos, en los equipamientos, en los planos de disposición y/o unifilares.

4.3 Demoras o daños en el transporte terrestre o marítimo, una vez embarcados los Equipos de la fábrica del proveedor.

4.4 Si las condiciones de pago estipuladas en el Presupuesto aceptado no han sido cumplidas por EL CLIENTE.

4.5 El plazo de entrega estará también sujeto a cualquier disposición gubernamental que afecte la libre importación de Equipos.

4.6 En caso se requiera una supervisión por parte del cliente, de los suministros del contrato, entonces el tiempo que demore en realizarse la misma y los cambios que se sugieran en los productos y Equipos podrían ocasionar un retraso en los tiempos de entrega no imputables como responsabilidad de TRIANON ENERGO S.A.

4.7 Cualquier modificación y/o cambio de los planos aprobados que fuere solicitado con posterioridad, lo cual también dará derecho a TRIANON ENERGO a presentar los reajustes por los mayores costos a que hubiere lugar.

4.8 Al término de la fabricación/suministro TRIANON ENERGO comunicará al Cliente para que realice el recojo o acepte la entrega de los productos/suministros solicitados. Si el recojo o aceptación de la entrega por parte del Cliente no se realiza en el término de 03 días hábiles, TRIANON ENERGO cobrará el almacenaje o los gastos ocasionados por los días que corresponda de acuerdo a lo establecido en el inciso 3.5, este almacenaje será hasta 10 días como máximo; después de transcurridos los 10 días mencionados TRIANON ENERGO enviará los productos terminados a un almacén externo, siendo de entera responsabilidad del Cliente el pago de los gastos que ocasione el traslado y almacenaje respectivos. En los casos de instalación u otro tipo de servicio cualquier trabajo posterior se realizará previa aceptación de un Presupuesto adicional por parte del Cliente.

## 5. REAJUSTES DEL PRECIO

TRIANON ENERGO se reserva el derecho de reajustar el precio:

- 5.1 En caso de nuevos derechos o gravámenes de importación.
- 5.2 En caso de cambios en la tasa de impuestos en general.
- 5.3 En caso de modificaciones en el proyecto.
- 5.4 En caso de que ocurra una situación que eleve los costos de materiales por una condición de mercado no esperada.

## 6. PRUEBAS DEL PRODUCTO

Las pruebas que TRIANON ENERGO realiza, se llevan a cabo en nuestras instalaciones, si el Cliente requiere estar presente debe comunicarlo por escrito al momento de la aceptación de la propuesta. Siendo las pruebas parte integral del proceso productivo, cuando el Cliente comunique que estará presente, las fechas serán coordinadas previamente y sólo podrá ser postergada a solicitud de TRIANON ENERGO. En los casos de instalación u otro tipo de servicio las pruebas se realizarán previa coordinación con el Cliente.

Los gastos ocasionados por la participación del Cliente en las pruebas, serán por cuenta del cliente, de no asistir el Cliente a las pruebas de los Equipos/Suministros, en la fecha indicada por TRIANON ENERGO, estas igual se realizarán por ser parte integral del proceso productivo, entregándole al Cliente los respectivos Protocolos de Prueba.

Para que las pruebas se realicen nuevamente, el Cliente coordinará con TRIANON ENERGO, las nuevas fechas de repetición de las pruebas, asumiendo el Cliente los costos totales de las mismas.

Después de efectuar la inspección de los productos suministrados y de levantar las observaciones, si fuese el caso, el Cliente dará la conformidad a los productos en planta de TRIANON ENERGO, caso contrario el Cliente aceptará la conformidad del protocolo de pruebas emitido por nuestro Departamento de Control de Calidad. Para los casos de instalación u otro tipo de servicio el cliente dará la conformidad in situ.

## 7. EMBALAJE

Los Productos serán entregados con embalaje plástico tipo stretch film, cualquier otro tipo de embalaje debe ser solicitado expresamente por el cliente, siendo parte de una oferta adicional, la misma que debe ser aceptada por el Cliente para proceder con el embalaje solicitado.

## 8. SERVICIO POSTVENTA

Se realizará servicio postventa únicamente a solicitud del Cliente.

Los precios en nuestra oferta incluyen para Lima Metropolitana:

- 1. Un día (laborable) de Asistencia técnica en la Puesta en Servicio. \*
- 2. Una Capacitación de 4 horas luego de la entrega del producto. \*
- 3. Asistencia telefónica - Video llamada - 4 horas ante cualquier consulta acerca del Equipo y su funcionamiento.

(\*) Cuando la obra se encuentre fuera de Lima Metropolitana y/o el cliente requiera asistencias técnicas adicionales se enviará la cotización correspondiente. Para realizar el Servicio Postventa el Cliente no deberá tener ninguna deuda vencida con TRIANON ENERGO.

## 9. GARANTÍA

9.1 TRIANON ENERGO garantiza por un periodo de 12 meses a partir de la fecha de entrega, que los productos suministrados, están libres de defectos en el diseño, materia prima y en la fabricación, comprometiéndose a reparar, modificar y/o reemplazar las partes o los Equipos que se encuentren defectuosos, según las condiciones de nuestra Carta de Garantía. No se incluirán como garantía los gastos de transporte, alojamiento y alimentación de nuestro personal y transporte de los materiales y/o Equipos cuando las instalaciones del Cliente se encuentren fuera de Lima Metropolitana. El Cliente tiene derecho a la garantía siempre y cuando se demuestre que los suministros han sido preservados en condiciones adecuadas y no sufrieron ningún daño en el traslado, manipuleo o en la instalación en obra, según se recomienda en el ítem 9.4.

9.2 Esta garantía excluye el portalámparas, lámparas de señalización y está limitada a la reparación, modificación y/o reemplazo de los materiales y/o equipos, no siendo aceptadas ninguna otra responsabilidad económica ni legal.

9.3 El Cliente deberá informar a TRIANON ENERGO el defecto dentro de las 48 horas de descubierto el mismo y brindar las facilidades necesarias para revisar el equipo sujeto a reclamo.

9.4 Esta garantía no es aplicable en los casos en que los Equipos hayan sufrido golpes, maltrato o caídas en su traslado, manipuleo e instalación en obra, no se ubiquen en ambientes apropiados, ni se instalen adecuadamente, incompatibilidad con el grado de hermeticidad o uso no especificado y cuando los equipos hayan estado sujetos a una operación, mantenimiento o almacenamiento inapropiados, u otros, fuera del servicio o uso normal.

9.5 Tempora se aplicará esta garantía a aquellos productos que hayan sido modificados o manipulados sin autorización expresa de TRIANON ENERGO.

9.6 Para que se pueda hacer uso de la garantía el Cliente no deberá tener ninguna deuda vencida con TRIANON ENERGO.

9.7 TRIANON ENERGO no asumirá responsabilidad alguna por accidentes o daños a terceras personas o a la propiedad causados por defectos de equipos, actos temerarios u otros ajenos a su control.

## 10. PRECIOS

Los precios en nuestra oferta no incluyen:

- 1. Servicios de asistencia/supervisión técnica, tales como pruebas de inspección, funcionamiento y ajustes de los suministros después de su instalación por terceros.
- 2. Participación de nuestro personal en la entrega de los suministros al Usuario final.

Estos y otros servicios serán motivo de una oferta adicional que debe ser previamente aprobada, para poder realizar los trabajos, con excepción de aquellos que deriven en las condiciones establecidas por la aplicación de nuestra garantía.

## 11. PROPIEDAD DEL CLIENTE

La entrega de equipos o cualquier tipo de bien por parte del Cliente a TRIANON ENERGO, para que esta última cotice el valor de eventuales servicios, elabore Presupuestos, para cualquier tipo de servicios, los instale en sus equipos, o cualquier otra causa, se sujetará a las siguientes condiciones:

- 11.1 TRIANON ENERGO no se hace responsable en caso de siniestros de los equipos y bienes recibidos del cliente, debiendo estar asegurados por cuenta del cliente.
- 11.2 El Cliente se obliga a retirar los equipos o bienes que haya entregado a TRIANON ENERGO, apenas culmine el servicio pactado en relación a los mismos, o se realice la cotización para la cual dichos equipos o bienes fueron entregados.

La sola entrega de bienes o equipos a TRIANON ENERGO, constituye aceptación plena por parte del Cliente de los términos indicados anteriormente.

## 12. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

De conformidad con lo previsto en el artículo 1430 del código civil, las partes acuerdan que el contrato podrá ser resuelto por TRIANON ENERGO si se produce cualquiera de los siguientes incumplimientos por parte del cliente:

- 12.1 El Cliente no retira o no acepta la entrega del bien/suministro encargado dentro del tercer día hábil de recibida comunicación de TRIANON ENERGO indicando que dicho bien se encuentra a su disposición.
- 12.2 El Cliente no cancela el íntegro del saldo vencido de la contraprestación pactada por la fabricación/suministro del bien dentro del plazo convenido, incluyendo si los hubiera los intereses que se generen por retrasos en los pagos.

La resolución se producirá de pleno derecho cuando, producido el incumplimiento, TRIANON ENERGO comunique que se ha valido de la presente cláusula resolutoria.

Producida la resolución de pleno derecho de conformidad a lo previsto en el numeral anterior, el Cliente deberá pagar a TRIANON ENERGIO, una penalidad correspondiente al costo de anulación del contrato que incluye las inversiones en mano de obra, materiales, equipamiento gastos de ventas, gastos administrativos y lucro cesante producidos a consecuencia de la resolución del contrato. Esta penalidad no limita el derecho de TRIANON ENERGIO de solicitar una indemnización por cualquier daño ulterior.

### 13. RESERVA DE DOMINIO Y OTROS

De conformidad con lo dispuesto por el artículo N° 1583 del código civil, TRIANON ENERGIO se reserva la propiedad de todos los bienes objetos de esta oferta-contrato, hasta que EL CLIENTE haya cumplido con todos los pagos y con todas sus obligaciones.

En consecuencia, se deja expresa constancia que la transferencia de propiedad de los bienes suministrados a EL CLIENTE se formalizará una vez que EL CLIENTE realice la cancelación del total de los pagos adeudados a TRIANON ENERGIO.

De atrasarse el Cliente 30 días calendarios en sus pagos, TRIANON ENERGIO podrá resolver unilateralmente este contrato y retirar todos los bienes y equipos materia de este documento a costo del CLIENTE. Los pagos incluyen aquellos pactados en el Presupuesto aceptado, gastos de almacenaje y otros gastos generados. En este caso TRIANON ENERGIO tendrá derecho a retener para sí, lo que hasta la fecha hubiera pagado EL CLIENTE por los bienes y que representa la indemnización a que se tiene derecho como consecuencia de lucro cesante y/o daño emergente.

### 14. CONTRATO

Las aceptaciones de la proforma y/o Presupuesto constituirán el contrato de Compra-Venta del equipo o de los equipos descritos en las proformas o Presupuestos. Cualquier acuerdo anterior, verbal o escrito queda automáticamente reemplazado por este documento.

Las partes contratantes renuncian a su jurisdicción, y convienen que las desavenencias o controversias que pudieran derivarse de este contrato, incluida la de su nulidad o invalidez, serán resueltas mediante laudo definitivo e inapelable, de conformidad con los reglamentos de conciliación y arbitraje del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, a cuyas normas las partes se someten de forma incondicional. El arbitraje será de derecho, designando ambas partes a un árbitro único.



## Cotización

## Autosolar Energía del Perú S.A.C

Carretera Panamericana Sur KM 29.5 Megacentro, Unidad I-6, Lurín  
Referencia: Frente a Campomar, entrada al Megacentro altura Puente VIDU.

Teléfono: (01)715-1357  
autosolar@autosolar.pe  
R.U.C: 20602492118

## VIENNA CONSTRUCTORES SA

CALIJUAN DE LA FUENTE NRO. 378 INT. B URB. SAN ANTONIO (ALT CORA 101

## LIMA

VIENNA CONSTRUCTORES SA  
FREDY SANTOS MARRUFO

DOCUMENTO	NÚMERO	PÁGINA	FECHA
Presupuesto	1-007168	1	29/04/2022

CUENTE	R.U.C.	AGENTE	CONDICION DE PAGO	VALIDEZ DE LA OFERTA
25587	20555073098	28 diego.olivera@autosolar.pe - Cel 963812578	Contado	1 Mes, salvo cambio de tarifa

## GARANTÍA DE UN AÑO EN LOS EQUIPOS OFERTADOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UD.	SUBTOTAL	DTO.	TOTAL
	***Sistema Fotovoltaico Aislado / S: 5kW 1~220Vac / Lima - Lima / 7556,88Wh/día***	0,00				
	A. Equipos de Generación.	0,00				
1002042	Panel Solar ECO GREEN 450W 24V Mono PERC Clase A	10,00	697,07	6.970,70		6.970,70
3004092	Inv. Carg. MUST 5000W 48V MPPT 80A Alta Frecuencia	1,00	1.990,08	1.990,08		1.990,08
3001020	Kit Wifi RTU Inversor MUST	1,00	493,00	493,00		493,00
3202019	Contactador ATS-S Monof.	1,00	625,00	625,00		625,00
	B. Equipos de Acumulación.	0,00				
1703710	Batería 6V 600Ah Estac. GEL Ultracell UZV-600-6V	8,00	1.500,23	12.001,84		12.001,84
5504021	-Cable de Interconexión Baterías Serie 50mm-	7,00				
	C. Cableado (Metrado sujeto a cambio).	0,00				
5504017	Juego Conectores WEIDMULLER PVStick MC4	5,00	27,20	136,00		136,00
5201002	Cable Unifilar Solar PV 6mm2 H12222-K 1,5kV Rojo	25,00	4,98	124,50		124,50
5201003	Cable Unifilar Solar PV 6mm2 H12222-K 1,5kV Negro	25,00	4,98	124,50		124,50
5201018	Cable Unifilar TOP CABLE 10 mm2 de 1,5kV Rojo	100,00	10,95	1.095,00		1.095,00
5201020	**Cable Unifilar TOP CABLE 10 mm2 de 1,5kV Negro	100,00	10,95	1.095,00		1.095,00
5201006	Cable Unifilar Solar PV 35mm2 R21-K 1kV Verde	2,00	30,69	61,38		61,38
5201007	Cable Unifilar Solar PV 35mm2 RV-K 1kV Negro	2,00	30,69	61,38		61,38
5505139	Terminal de Compresión Cable 35mm - Perno 8mm	6,00	5,76	34,56		34,56
5505141	Terminal de Compresión Cable 35mm - Perno 10mm	2,00	5,76	11,52		11,52
5504114	Terminal punta Cable 6mm - Borne 6mm	14,00	1,38	19,32		19,32
	D. Estructuras para paneles (Sobre bases con Ø de					

TIPO	IMPORTE	DESCUENTO	PRONTO PAGO	PORTES	FINANCIACIÓN	BASE	I.G.V	R.E.

COMPRA DEL DIA DE HOY SERAN PROCESADAS AL DIA SIGUIENTE LABORAL  
GARANTIA DE TRANSPORTE A PROVINCIA SOLO POR LAS EMPRESAS:

MARVISUR - SHALOM - OLVA COURIER

NO INCLUYE ENVÍO A OTRAS AGENCIAS NI INSTALACION, SALVO SE INDIQUE EN LA COTIZACIÓN

**TOTAL:** S/.

TIPO DE MONEDA: SOLES  
PARA DOLARES: TIPO DE CAMBIO DEL DIA: 3,62

Firmado Autosolar



FORMA DE PAGO: TRANSFERENCIA BANCARIA

## DATOS BANCARIOS EN SOLES Y DOLARES

BCP SOLES: 1942448005022 / CCI: 00219400244800502298

BCP DOLARES: 1942552861183 / CCI: 00219400255286118390

INTERBANK SOLES: 6373001500225 / CCI: 00363700300150022563



## Cotización

Autosolar Energía del Perú S.A.C

Carretera Panamericana Sur KM 29.5 Megacentro, Unidad I-6, Lurin  
Referencia: Frente a Campomar, entrada al Megacentro altura Puente VIDU

Teléfono: (01)715-1357

autosolar@autosolar.pe

R.U.C: 20602492118

VIENNA CONSTRUCTORES SA

CALJUAN DE LA FUENTE NRO. 378 INT. B URB. SAN ANTONIO (ALT CDRA 10)

LIMA

VIENNA CONSTRUCTORES SA

FREDY SANTOS MARRUFO

DOCUMENTO	NÚMERO	PÁGINA	FECHA
Presupuesto	1 007168	2	29/04/2022

CLIENTE	R.U.C.	AGENTE	CONDICION DE PAGO	VALIDEZ DE LA OFERTA
25587	20555073098	28 diego.olivera@autosolar.pe - Cel 963812578	Contado	1 Mes, salvo cambio de tarifa

## GARANTÍA DE UN AÑO EN LOS EQUIPOS OFERTADOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UD.	SUBTOTAL	OTO.	TOTAL
1501669	inclinación). —Estructura 10 Paneles 144c 15°Inclinada Falcat— E. Suministros de protección e instalación.	0,00 1,00 0,00				
			1.788,76	1.788,76		1.788,76
5504082	Caja de Protección IP65 M (60 x 40 x 20)	2,00	463,82	927,64		927,64
5509023	Pletina Cobre 50 x 5 mm	2,00	199,69	399,38		399,38
5509024	Pletina Cobre 30 x 3mm	1,00	53,69	53,69		53,69
7102024	Termomagnético 2x25A 6kA Monofásico ABB	4,00	66,26	265,04		265,04
7107016	Termomagnético 63A 600Vdc 2P ZJ Beny	1,00	73,31	73,31		73,31
7102507	Proteccion sobretensiones 2P 600Vdc 40kA ZJ Beny	1,00	226,12	226,12		226,12
7102504	Proteccion sobretensiones 2P 40A 230Vac 10kA CHINT	1,00	376,47	376,47		376,47
5504022	Desconector de Baterías DC 275A 48V	1,00	139,65	139,65		139,65
5504201	Portafusible Transparente ANL DC	1,00	158,14	158,14		158,14
5504204	Fusible ANL 200A Positivo 80Vdc	1,00	293,67	293,67		293,67
	Nota: - Equipos en Stock*** - Sistema dimensionado para una Red Monofásica 220Vac - Aislada, 60Hz*** - Se recomienda sistema de pozo a tierra y equipo pararrayos para lugares donde se frecuente descargas atmosféricas*** - No incluye Mano de Obra de Instalaciones*** - Envíos por Marvisur o Shalom provincias - PAGO A					

TIPO	IMPORTE	DESCUENTO	PRONTO PAGO	PORTES	FINANCIACION	BASE	I.G.V	R.E.

TOTAL: S/.

COMPRAS DEL DIA DE HOY SERAN PROCESADAS AL DIA SIGUIENTE LABORAL

GARANTIA DE TRANSPORTE A PROVINCIA SOLO POR LAS EMPRESAS:

MARVISUR - SHALOM - OLVA COURIER

NO INCLUYE ENVÍO A OTRAS AGENCIAS NI INSTALACION, SALVO SE INDIQUE EN LA COTIZACIÓN

TIPO DE MONEDA: SOLES

PARA DOLARES: TIPO DE CAMBIO DEL DIA: 3,62

Firmado Autosolar



FORMA DE PAGO: TRANSFERENCIA BANCARIA

## DATOS BANCARIOS EN SOLES Y DOLARES

BCP SOLES: 1942448005022 / CCI: 00219400244800502298

BCP DOLARES: 1942552861183 / CCI: 00219400255286118390

INTERBANK SOLES: 6373001500225 / CCI: 00363700300150022563



## Cotización

## Autosolar Energía del Perú S.A.C

Carretera Panamericana Sur KM 29.5 Megacentro, Unidad I-6, Lurin  
 Referencia: Frente a Campomar, entrada al Megacentro altura Puente VIDU  
 Teléfono: (01)715-1357  
 autosolar@autosolar.pe  
 R.U.C: 20602492118

VIENNA CONSTRUCTORES SA  
 CALIJUAN DE LA FUENTE NRO. 378 INT. B URB. SAN ANTONIO (ALT CDRA 10 I

LIMA  
 VIENNA CONSTRUCTORES SA

DOCUMENTO	NÚMERO	PÁGINA	FECHA
Presupuesto	1 007168	3	29/04/2022

CLIENTE	R.U.C.	AGENTE	CONDICION DE PAGO	VALIDEZ DE LA OFERTA
25587	20555073098	28 diego.olivera@autosolar.pe - Cel 963812578	Contado	1 Mes. salvo cambio de tarifa

## GARANTÍA DE UN AÑO EN LOS EQUIPOS OFERTADOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UD.	SUBTOTAL	DTO.	TOTAL
	DESTINO***	0,00				

TIPO	IMPORTE	DESCUENTO	PRONTO PAGO	PORTES	FINANCIACIÓN	BASE	I.G.V	R.E.
18,00 10,00 4,00	29.545,65					29.545,65	5.318,22	

COMPRAS DEL DIA DE HOY SERAN PROCESADAS AL DIA SIGUIENTE LABORAL  
 GARANTIA DE TRANSPORTE A PROVINCIA SOLO POR LAS EMPRESAS:

MARVISUR - SHALOM - OLVA COURIER

NO INCLUYE ENVÍO A OTRAS AGENCIAS NI INSTALACION, SALVO SE INDIQUE EN LA COTIZACIÓN

**TOTAL: 34.863,87 S/.**

TIPO DE MONEDA: SOLES  
 PARA DOLARES: TIPO DE CAMBIO DEL DIA: 3,82

Firmado Autosolar



FORMA DE PAGO: TRANSFERENCIA BANCARIA

## DATOS BANCARIOS EN SOLES Y DOLARES

BCP SOLES: 1942448005022 / CCI: 00219400244800502298

BCP DOLARES: 1942552861183 / CCI: 00219400255286118390

INTERBANK SOLES: 6373001500225 / CCI: 00363700300150022563



NOVUM SOLAR SAC

## COTIZACION

Versión: NVS-DT-21-372  
 Fecha: 04/05/22  
 Validez: 10 días calendarios

Contacto: Antony Córdova / Alejandro Carhuavilca  
 Telf: 948441936 / 989030853  
 Email: [acordova@novumsolar.com](mailto:acordova@novumsolar.com) / [acarhuavilca@novumsolar.com](mailto:acarhuavilca@novumsolar.com)

Contacto:

DIRIGIDO A: Fredy Santos Marrufo

REFERENCIA: SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADO A RED CON ESS

### 1 TERMINOS DE COTIZACIÓN

1.	Moneda	USD (dólares americanos)
2.	Términos de pago	100% pago al contado previo a instalación de equipos via transferencia bancaria Cuenta Recaudadora BCP Dólares: 194-2398835-1-64 Soles: 194-2392024-0-57
3.	Términos de entrega	En instalaciones del cliente
4.	Tiempo de entrega	De contar con todos los equipos en stock (10 días para preparación de componentes e integración de sistema en taller con pruebas). De no contar con algunos equipos, el tiempo de entrega puede extenderse a 7-8 semanas dependiendo del equipo faltante.
5.	Garantías	(05 años Victron energy) (10 años módulos fotovoltaicos) (5 años baterías de litio) Siempre y cuando se corrobore que el sistema ha sido instalado por un instalador acreditado.
6.	Soporte técnico	Este tiempo de soporte inicia luego de confirmación por Novum Solar al fabricante. El registro del sistema en el portal web no debe exceder de 2 meses luego de haber instalado y comisionado el sistema en campo.

## 2 DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD

1.	Al recibir esta oferta, el cliente expresamente acepta y está de acuerdo con lo expresado a continuación:
1.1	Esta oferta en sí y / o los términos incluidos en ella, incluidos, entre otros, los precios y / o costos cotizados en esta oferta, son válidos desde la fecha de cotización hasta: por 07 días calendarios.  Al final de este período, NOVUM SOLAR se reserva el derecho de modificar esta oferta y / o cualquier término que la incluya, lo que incluye, entre otros, actualizar los precios y / o costos a su exclusivo criterio.
1.2	Los términos contenidos en esta oferta y / o esta oferta en sí serán válidos y exigibles por el cliente solo en el caso de que el cliente formalice, una orden de compra que incluye los términos y condiciones contenidos en este documento.
1.3	Los términos y condiciones de NOVUM SOLAR antes mencionados serán los únicos términos y condiciones aplicables a la prestación de servicios y / o bienes descritos en esta oferta y, por lo tanto, regirán la prestación de dichos bienes y / o servicios.
1.5	Cualquier término y / o condición del Cliente, comunicado (verbalmente, por escrito o por cualquier otro medio) o no, será nulo y no aplicable para la provisión de los bienes y / o servicios descritos en la presente oferta.
2.	Los componentes de la propuesta expresados en el presente documento son elementos estrictamente necesarios y forman parte de la solución y no pueden ser excluidos a solicitud del cliente.
3.	Los precios contenidos en esta oferta por los equipos o solución mencionado solo se aplicarán y serán válidos únicamente en este documento.
3.1	NOVUM SOLAR se reserva el derecho de seleccionar al personal técnico calificado para realizar la instalación y comisionamiento del sistema o solución ofrecido en este documento.

## 3 COTIZACIÓN

## 3.1 Detalle de cotización – Sistema Solar Fotovoltaico Victron Energy (MONOFASICO 220V)

## 3.1.1 Detalle de componentes de sistema para instalación

ITEM	SUMINISTRO	QTY	Precio Unitario Suministro (US\$)	SUB TOTAL (US\$)
<b>1</b>	<b>Fotovoltaico</b>			
	Módulo fotovoltaico Mono PERC Half Cell 445W HiKu CS3W-445 CLASE A	12	\$ 201.52	\$ 2,418.26
	Estructura PISAQ regulable 10° a 15° Aluminio T6000 AISI 304 / SET 4200mm	3	\$ 118.33	\$ 355.00
	Accesorios de estructura extensión PISAQ (2 acoples + 2 perfiles 0.5m)	3	\$ 18.33	\$ 55.00
	MultiPlus-II 48/3000/35-32 230V GX	1	\$ 1,367.63	\$ 1,367.63
	Controlador de carga SmartSolar MPPT 250/100-Tr VE.Can	1	\$ 965.38	\$ 965.38
	String box para paralelo de paneles con entradas y salidas en conectores mc4	1	\$ 141.67	\$ 141.67
	Batería VRLA AGM 12V-150Ah (RA12-150)	8	\$ 224.33	\$ 1,794.64
	SmartShunt 500A/50mV	1	\$ 133.28	\$ 133.28
	cable VE.Direct Cable 5m	1	\$ 15.37	\$ 15.37
	Victron Energy Lynx Power In	1	\$ 141.67	\$ 141.67
	Rack para batería 150Ah 2 torres perfilera de acero con tratamiento de pintura electrostática autosoportado	1	\$ 533.33	\$ 533.33
	Cable Fotovoltaico 1*6mm <sup>2</sup> negro	90	\$ 1.17	\$ 105.00
	Cable Fotovoltaico 1*6mm <sup>2</sup> rojo	90	\$ 1.17	\$ 105.00
	Interruptor DC para módulos FV	1	\$ 33.33	\$ 33.33
	Victron Energy MEGA-fuse	4	\$ 31.67	\$ 126.67
	Victron Energy Fuse holder for Mega-fuse	4	\$ 15.00	\$ 60.00
	VE Cable VE BUS-CAN 3 m	2	\$ 11.67	\$ 23.33
	Victron Energy Switch DC para baterías	1	\$ 45.00	\$ 45.00
	Conector MC4 Par	18	\$ 3.33	\$ 60.00
	Gabinete adosable eléctrico de uso interior IP22 con placa base para elementos de conexión eléctrica y protecciones en sección DC y AC incluidos según características del sistema.	1	\$ 500.00	\$ 500.00
	Accesorios de instalación de sistema en campo	1	\$ 540.99	\$ 540.99
	<b>Sub total SIN IGV</b>			<b>\$ 9,520.55</b>
	<b>DESCUENTO</b>			<b>\$ -761.64</b>
	<b>PRECIO LISTA Sub total SIN IGV</b>			<b>\$ 8,758.91</b>
	<b>IGV 18%</b>			<b>\$ 1,576.60</b>
	<b>PRECIO FINAL INC DCTO INC IGV</b>			<b>\$ 10,335.51</b>

ITEM	SUMINISTRO	QTY	Precio Unitario Suministro (US\$)	SUB TOTAL (US\$)
	Montaje, conexión y comisionamiento de sistema en campo (no incluye transporte de equipos: de Lima a sitio de instalación)	1	\$ 850.00	\$ 850.00
	Transporte de equipos (de Lima a sitio de instalación)	1	\$ 150.00	\$ 150.00
			<b>Sub total SIN IGV</b>	<b>\$ 1,000.00</b>
			<b>Sub total INC IGV</b>	<b>\$ 1,180.00</b>

**SUMA TOTAL USD INC IGV (EQUIPOS + INSTALACIÓN)**

**\$ 11,515.51**

### 3.2 Detalle de ingeniería e instalación de sistemas ofrecidos

DESCRIPCIÓN
<p><b>1. INGENIERIA DE DETALLE</b>  <b>ENTREGABLES:</b>            1.1 Layout de planta de sección fotovoltaica            1.2 Diagramas unifilares de sistema fotovoltaico general en planta.</p> <p><b>2. SERVICIO DE MONTAJE DE SISTEMA EN PLANTA</b>            Comprende el montaje completo de todos los equipos del sistema (Estructuras, paneles, inversores, baterías y dispositivos de comunicación necesarios) en sitio acorde a las especificaciones de la ingeniería de detalle</p> <p><b>3. INSTALACIONES ELECTRICAS</b>            Comprende el conexión completo del sistema.</p> <p><b>4. COMISIONAMIENTO</b>            Comprende la configuración y puesta en marcha de sistema. Además de las pruebas correspondientes. Incluye soporte en caso de requerir ajustes o calibraciones sin cargos.</p>

Notas:

1.	El precio mencionado incluye IGV según información en tablas.
2.	La presente propuesta sólo se atribuye al suministro de los equipos listados con sus componentes de protección, comunicación necesarios.
3.	Para el montaje de las estructuras de módulos fotovoltaicos serán necesarios que existan condiciones de espacio y que la superficie o terreno pueda soportar el peso de estructuras y módulos fotovoltaicos.
4.	Presupuesto incluye NO ingeniería de detalle, transporte e instalación de sistema en campo.
5.	El presupuesto asume ciertas situaciones en las cuales no se requieran realizar obras civiles (que no están incluidas en las ofertas).
6.	El cliente es responsable de habilitar un punto de acceso a internet para el sistema ya sea este mediante un cable UTP de red o vía wifi disponible.

## 4 ARQUITECTURA

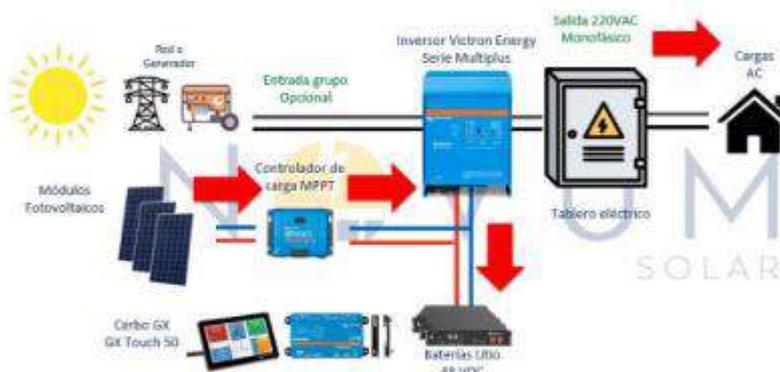
### 4.1 Arquitectura propuesta sistema solar fotovoltaico Victron Energy con ESS



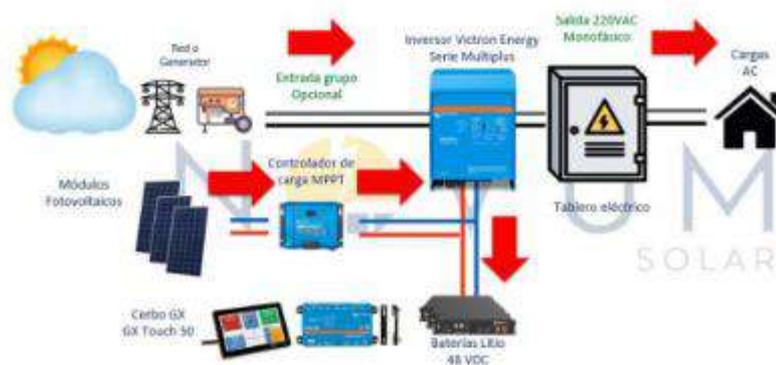
### 4.2 Escenarios de funcionamiento de propuesta

La solución propone generar energía de manera autónoma donde el orden de prioridad de uso será el siguiente:

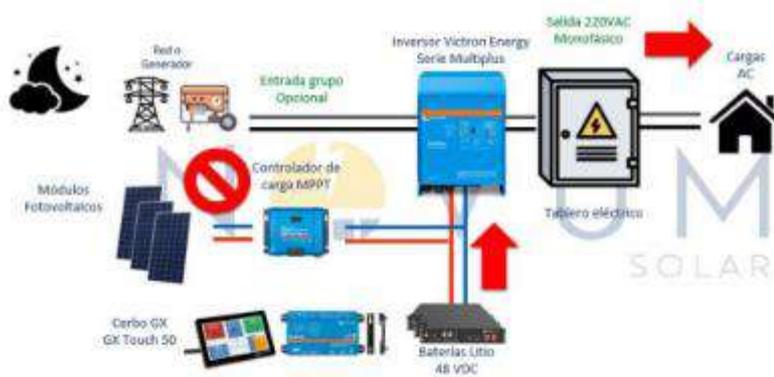
#### #1 Prioridad de fuente solar



#### 2 Energía solar + Energía de red ante poca radiación solar



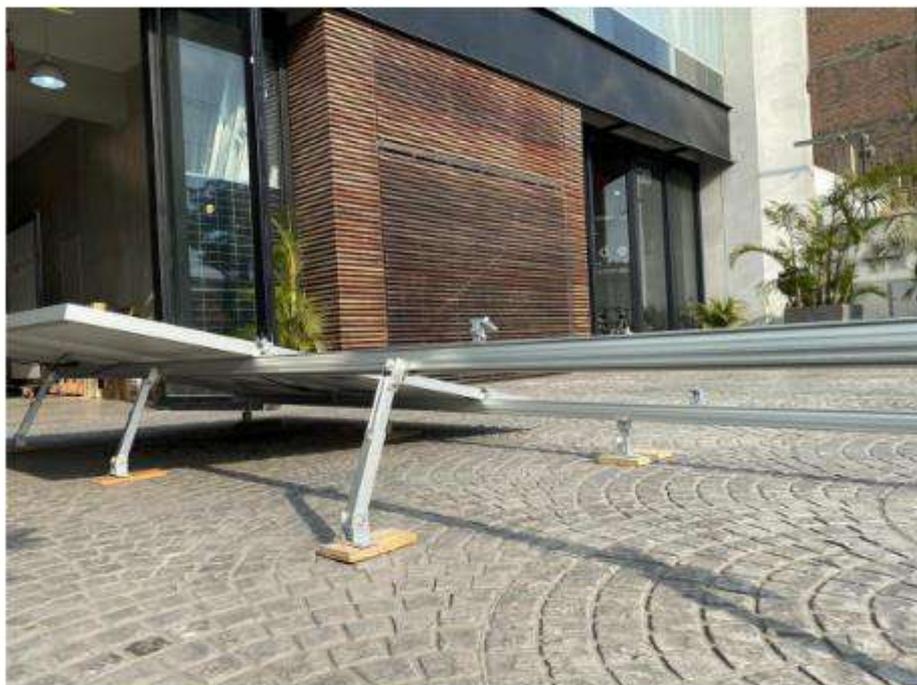
### #3 Energía de red combinado con baterías en escenarios nocturnos



## 5 IMÁGENES DE ESTRUCTURAS OFRECIDAS EN PROPUESTA

### 5.1 MODELO PISAQ ANGULAR





## 6 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES EN FUNCION A ESTA PROPUESTA

ITEM	NOVUM SOLAR	CLIENTE
EQUIPAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Equipos de sistema fotovoltaico.</li> <li>Cables de sistema fotovoltaico.</li> <li>•Sistema de monitoreo remoto</li> <li>Hardware, software, licencia.</li> </ul> <p><b>Sistema Fotovoltaico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulos, Racks, cables.</li> </ul>	<p><b>Infraestructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Cuarto o ambiente para albergar equipos</li> <li>•Entubados</li> </ul>
SERVICIOS INCLUIDOS EN OFERTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Montaje, instalación, comisionamiento y puesta en marcha de sistemas.</li> <li>•Pruebas</li> <li>•Transporte de equipos</li> </ul>	
SERVICIOS NO INCLUIDOS EN OFERTA		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Obras civiles</li> <li>•Infraestructura para sistema FV</li> </ul>

**ANEXO Q.** Cuadro comparativo de Paneles Solares en lineamiento Energía (14)

	<b>CUADRO COMPARATIVO</b>		<b>C943-CCSI001-F5</b>
			Versión: 01
			Fecha: 26/10/21
			Fecha de Reporte
			19/11/2022
Ubicación:	CONJUNTO RESIDENCIAL C943		
Cliete:	AV. SAN FELIPE 943 - JESUS MARIA		
	INMOBILIARIA COMUNIDAD		

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES PARA LA GENERACIÓN DE 3KV DE ENERGIA EN AREAS COMUNES**

FASES	DESCRIPCIÓN	UND	PRESUPUESTO META			POSTORES											
			CANT.	P.U.	TOTAL	AUTOSOLAR			TRIANON			NOVUM SOLAR					
						CANT.	P.U.	TOTAL	CANT.	P.U.	TOTAL	CANT.	P.U.	TOTAL			
2	7	1															
2	7	1															
	<b>TORRE EQUIPAMIENTO</b>																
	SISTEMA DE PANELES SOLARES	g/b	1.00	200,000.00	200,000.00												
	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN</b>																
	PANEL SOLAR	und				10.00	697.07	6,970.70							12.00	765.78	9,189.31
	ESTRUCTURA PARA FIJACIÓN DE PANELES	g/b				1.00	1,788.76	1,788.76						3.00	449.65	1,348.96	
	BATERIAS	und				8.00	1,500.23	12,001.84				1.00	33,758.59	33,758.59	8.00	852.45	6,819.63
	TABLEROS, CABLES	g/b				1.00	8,784.35	8,784.35						1.00	15,925.95	15,925.95	
	INSTALACIÓN	g/b				1.00	5,000.00	5,000.00						1.00	3,800.00	3,800.00	
<b>COSTO DIRECTO</b>					200,000.00			34,545.65			33,758.59						37,083.86
<b>GASTOS GENERALES</b>				0%	0.00		0%	0.00		0%	0.00		0%	0.00		0%	0.00
<b>DESCUENTO</b>				0%	0.00		0%	0.00		0%	0.00		0%	0.00		0%	0.00
<b>TOTAL NETO</b>					<b>200,000.00</b>			<b>34,545.65</b>			<b>33,758.59</b>						<b>37,083.86</b>
<b>IGV</b>				18%	36,000.00		18%	6,218.22		18%	6,076.55		18%			18%	6,675.09
<b>TOTAL</b>					<b>236,000.00</b>			<b>40,763.87</b>			<b>39,835.14</b>						<b>43,758.95</b>
<b>DIFERENCIA</b>							<b>82.73%</b>	<b>165,454.35</b>		<b>83.12%</b>	<b>166,241.41</b>		<b>81.46%</b>	<b>162,916.14</b>			

POSTOR ELEGIDO <div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;"><b>TRIANON</b></div>	Moneda	Soles	Soles	Soles
	Oferta especial	INCLUYE EL PILOTO	INCLUYE EL PILOTO	INCLUYE EL PILOTO
	Forma de pago			
	Condiciones de Entrega	30% - 50% - 20%	30% - 50% - 20%	30% - 50% - 20%
	Considera Adelanto	30% de la Orden de Compra	30% de la Orden de Compra	30% de la Orden de Compra
	Fecha de Inicio o Entrega			
	Tiempo mínimo en obra			
	Otros comentarios	30 años de garantía en equipos	20 años de garantía en equipos	30 años de garantía en equipos

Elaborado por <b>OFICINA TECNICA</b> Nombre y Apellido: Ing. Fredy Santos Fecha: _____ Sello y Firma: _____ 	Revisado por <b>RESIDENTE DE OBRA</b> Nombre y Apellido: Ing. Humberto Roman Fecha: _____ Sello y Firma: _____ 	Aprobado por <b>Gerente de Proyecto</b> Nombre y Apellido: Ing. Jose Melgar Fecha: _____ Sello y Firma: _____ 
--	---	--

**ANEXO R.** Presupuesto Estudio de Bioclimática - Lineamiento Energía (20)

# VENECIA PROYECTOS S.A.

## LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES CERTIFICACIÓN BONO DEL BUEN PAGADOR MIVIVIENDA SOSTENIBLE

GRADO III+

(acorde con el DS 003/007-2020-VIVIENDA y el Noveno  
Procedimiento respectivo)

"EDIFICIO MULTIFAMILIAR TORRE EV 194"  
CERCADO DE LIMA

**Presentada por:**



**ARQ. LUIS FERNANDO ESPINOZA CASTILLO**  
**CAP N° 6218**

**Lima, febrero 2022**

TELÉFONO: 994349675

Email: [arquitecturasostenibleperu@gmail.com](mailto:arquitecturasostenibleperu@gmail.com)  
[proyectos@sostenible.pe](mailto:proyectos@sostenible.pe)

**1. PROPUESTA TÉCNICA****1.1. GENERALIDADES**

Acorde con la normatividad peruana, es posible obtener una certificación para un incremento en el BONO DEL BUEN PAGADOR por considerar criterios de Vivienda sostenible acorde al DS 003/007-2020-VIVIENDA y al noveno procedimiento respectivo para un proyecto, tomando en cuenta la una sola entrega, sea una etapa o todas en un solo momento.

**1.2. CRITERIOS ESPECÍFICOS**

Los proyectos deben certificar, entregando la información ordenada según el requerimiento de la tabla siguiente:

CERTIFICACION I+, II+ y III+								
GRADOS	N° DE REQUISITOS			DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD				
	Obliga torio	Opcionales (1+2+3+4)	Total	Obligatorios	Opcional* 1	Opcional* 2	Opcional* 3	Opcional* 4
I+	17	01	18	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2,	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1 de 3)	0	0	0
II+	17	03 (02 de optar por el requisito 2.5)	20	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2,	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1 de 3)	2.5, (2.6+2.7) (Mínimo 1 de 2)	0	0
III+	17	05 (04 de optar por el requisito 2.5)	22	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.10, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.1, 6.2,	2.4, 2.8, 2.9 (Mínimo 1/3)	(2.5+2.6), (2.5+2.7) (Mínimo 1/2)	1.8,1.9 (Mínimo 1/2)	6.3, 6.4, 6.5 (Mínimo 1/3)

\* Detalle de Requisitos Opcionales - En cada columna Opcional seleccionar como mínimo 1 de cada 2 o 3 Requisitos.

Tabla N° 1

DETALLE DE REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD SEGÚN CRITERIO												
N°	CATEGORIA	CRITERIO	SUB-CRITERIO	GRADOS I+ AL III+	N°	REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD						
1.00	AGUA	Consumo racional de agua	Equipos hidrosanitarios de bajo consumo	I+ al III+	1	1.1	Instalación de grifería de lavatorios de bajo consumo.					
					2	1.2	Instalación de grifería de lavatorios de bajo consumo.					
					3	1.3	Instalación de grifería de ducha de bajo consumo.					
					4	1.4	Instalación de inodoros de bajo consumo.					
					5	1.5	Instalación de tanque de reserva de agua (sistema o tanque elevado).					
					6	1.6	Instalación de sistemas de riego tecnificado para áreas verdes en caso no haya aprovechamiento de aguas residuales.					
			Medición		7	1.7	Instalación de medidores o contómetros independientes.					
		Reutilización de agua	Aprovechamiento de aguas residuales	III+	8	1.8	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales (grises o negras) u otro sistema de tratamiento, para riego de áreas verdes.					
					9	1.9	Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reúso en inodoros.**					
2.00	ENERGIA	Eficiencia Energética	Sistemas de iluminación de bajo consumo	I+ al III+	10	2.1	Instalación de iluminación de bajo consumo en áreas comunes.					
					11	2.2	Instalación de iluminación de bajo consumo en unidades de vivienda.					
					12	2.3	Instalación de Sensores de movimiento en áreas comunes**					
					13	2.4	Instalación de calentadores de agua de bajo consumo, centralizados, de acumulación o de paso (eficientes energéticamente).					
					14	2.5	Instalación de sistema fotovoltaico para generación de energía eléctrica para áreas comunes interiores**					
					15	2.6	Instalación de sistema fotovoltaico para iluminación áreas comunes exteriores o LED**					
					16	2.7	Instalación de equipamiento electrónico de bajo consumo**					
							Red de gas	Instalación de red de gas natural	I+ al III+	17	2.8	Instalación de Calentadores eficientes a gas natural
										18	2.9	Instalación de Sistema Centralizado de Calentamiento de agua a gas natural
										19	2.10	Instalación de red de gas natural
3.00	BIOCUMÁTICA	Promover Confort térmico	Estrategias Bioclimáticas según Zonas Climáticas	I+ al III+	20	3.0	Instalación de tecnologías según estrategia bioclimática apropiada para cada Zona Climática**					
					21							
					22							
4.00	MATERIALES	Eco-materiales	Utilización de eco materiales	I+ al III+	23	4.0	Instalación de Eco-Materiales**					
5.00	RESIDUOS	Gestión de construcción	Plan de reciclaje de construcción	I+ al III+	24	5.0	Realización de un Plan Ampliado de manejo de residuos y reciclaje en el proyecto **					
6.00	SOSTENIBILIDAD URBANA	Comunicación	Plan de comunicación	I+ al III+	25	6.0	Plan Ampliado de Comunicación (Proyecto + Estrategias de Acceso y Reciclaje)**					
					26	6.1	Instalación de fibra óptica**					
					27	6.2	Espacio para estacionamiento de Movilidad sostenible para propietarios**					
					28	6.3	Área comercial**					
					29	6.4	Área para servicio comunal**					
		Sostenibilidad económica y social	Usos Complementarios	III+	30	6.5	Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales)**					

- Del requisito de elegibilidad 1.6 será considerado como válido en proyectos sin PTAR y con áreas verdes superiores a 100 m<sup>2</sup>.

- Del requisito de elegibilidad 1.8 al 1.9 será considerado como válido de optar por una de las dos alternativas.

- El requisito de elegibilidad 2.4 será considerado como válido con factibilidad negativa del proveedor de Gas Natural en la localidad.

- Desde el requisito de elegibilidad 2.8 al 2.10, será considerado como válida cualquiera de estas alternativas tan solo contando con la factibilidad positiva de Gas Natural para el proyecto, caso contrario será válida la aplicación del requisitos de elegibilidad 2.4

- El requisito de elegibilidad 3.0 será considerado como válido si se ejecuta en el 100% de los sectores elegidos.

- El requisito de elegibilidad 4.0 será considerado como válido con 02 Eco - materiales ligados al sistema constructivo de la edificación.

- El requisito de elegibilidad 5.0 podrá incluir una Declaración jurada de disposición final a ser presentada ante autoridad competente.

- El requisito de elegibilidad 6.0 deberá incluir seguimiento en consumos de agua, energía eléctrica y consumo de Gas Natural para Grado III+.

- Del requisito de elegibilidad del 6.3 al 6.5 será considerado como válido una de las tres alternativas.

\* Criterio nuevo para Fase II.

\*\* Criterio nuevo y aplicable para certificar y recertificar en el Programa MIVIVIENDA Sostenible. En caso de utilizarse los requisitos del 6.2 al 6.5 para acceder al Grado III+, se le será de obligación la implementación de un área para servicio comunal recreativo no techado en el último nivel de la edificación destinado a techo verde (con fines de huerto urbano y/o espacio recreativo al aire libre) de libre acceso a todos los copropietarios de los edificios, el mismo que deberá ser alimentado por una planta de tratamiento de aguas grises. Este último requisito no le será aplicable a proyectos de vivienda unifamiliar.

Tabla N.º 2

**1.3. ACTIVIDADES COMPRENDIDAS EN LA CONSULTORÍA**

- Se hará una reunión vía ZOOM (con cuenta acreditada de parte el consultor) la cual servirá como orientador para los siguientes proyectos incluyendo este. Tendrá una duración de 2 horas y para los proyectistas, área logística y legal de la empresa (máximo 15 personas).
- Organizar los requerimientos APROBADOS y LOS OBSERVADOS para la certificación del Bono del Buen Pagador Mivivienda Sostenible en grado III+ según el noveno procedimiento y los créditos elegidos por el contratante, y por tanto guiar a los profesionales respectivos de cada especialidad para que elaboren sus encargos generando así los documentos y planos necesarios requeridos y la presente consultoría pueda compilarlos y preparar el archivo digital.
- Coordinar con el área logística o la que haga las veces (VENECIA PROYECTOS S.A.), para que sus proveedores entiendan y entreguen las fichas que se requieren acorde con las especialidades resueltas para el proyecto, dado que en muchos casos son extremadamente específicos los requerimientos de cumplimiento y suponen un gran inconveniente.
- Elaborar el informe de la Categoría BIOCLIMÁTICA, en coordinación con el área usuaria correspondiente, la cual en este caso será acorde con el grado III+ en cuanto a las actividades mínimas suficientes para obtener el crédito.

Producto: Estrategias y Actividades de Diseño Bioclimático				
Aplica:	Grado I+ al III+			Certificación y Recertificación
Grado	Total Actividades x Estrategia			
	Exterior	Envolvente		Total
		Techo	Fachada	
I+	1	1	0	2
II+	0	1	1	2
III+	1	1	1	3
<b>Especificación Técnica</b>				
Aplicación de Estrategias de Remediación de Impacto Climático por zona climática.				
<b>Observaciones</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT: Deberá precisar las estrategias priorizadas de acuerdo al cuadro a continuación, indicando la actividad por estrategia tomando en cuenta el sector de la edificación donde se aplicará (envolvente o exterior), detallando las actividades que dan cumplimiento al mínimo de actividades por ejecutarse según grado de certificación. El IT también incluirá los cuadros (i) Total de Actividades x estrategia y (ii) Estrategias Priorizadas por Zona Climática según localidad, como parte del sustento.</li> <li>• Se entiende por "Exterior" a las áreas techadas o no, ubicadas en zonas no destinadas a usos de vivienda.</li> </ul>				

Tabla N.º 3

- Elaborar el informe del crédito 6.0: PLAN AMPLIADO DE COMUNICACIÓN de la Categoría SOSTENIBILIDAD URBANA, en coordinación con el área usuaria correspondiente.
- Finalmente, REVISAR los Formatos del procedimiento y entregar un archivo digital con todos los enlaces necesarios para el cumplimiento.

## 2. PROPUESTA ECONÓMICA

### 2.1. COSTO DEL ESTUDIO

El costo del presente estudio que incluye los dos casos, incluido impuestos, asciende a **S/. 9000.00 (NUEVE MIL CON 00/100 SOLES)**.

### 2.2. FORMA DE PAGO

- 50% de adelanto
- 40% a la entrega del expediente
- 10% a la aprobación

### 2.3. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Dependerá de los profesionales encargados del proyecto el cumplimiento de los requerimientos específicos por especialidad. Asimismo será crucial el tiempo de respuesta de sus proveedores al requerimiento de las fichas y certificaciones de los productos, y en algunos casos el informe técnico de eficiencia energética como ascensores, motores de ascensores o bombas hidroneumáticas

Como dato clave de comparación, se ofrece un máximo de siete días calendario desde **que se cuente con toda la información para cerrar la entrega.**

### 2.4. PRESENTACIÓN

La presentación será en digital en idioma castellano, quedando a cargo de "VENECIA PROYECTOS S.A." las impresiones y firmas respectivas.

### 2.5. INFORMACIÓN PRELIMINAR REQUERIDA

Reunión de coordinación para que en función de los créditos elegidos (reunión vía ZOOM), se establezcan los que se adecuen al proyecto. En ese momento la presente consultoría generará un pequeño sistema de entregas para ordenar la presentación.

#### 1. B Documentos Requeridos en un Expediente Técnico

N°	Documentos	Recertificar	Certificar
1	Solicitud de Registro de Proyecto (Declaración Jurada).	X	X
2	Copia de la Vigencia de Poder de Representante Legal del Promotor Inmobiliario quien visa todo el expediente.		X
3	Acta Municipal de Aprobación de Anteproyecto o Proyecto, según corresponda.		X
4	Memoria Descriptiva del Proyecto		X
5	Calendarios de Ejecución de Obra		X
6	Resumen de la Lista de precios de venta de las unidades inmobiliarias en el Programa MIVIVIENDA Sostenible		X
7	Constancia de Registro de Proyecto Techo Propio (copia, de ser el caso).		X
8	Documentos para Cumplimiento de Requisitos de Elegibilidad. (Ver cuadro págs. 17 en adelante)	X	X

Tabla N.º 5

		DOCUMENTOS O INSTRUMENTOS DE SUSTENTO DE REQUISITOS																	
N°	CATEGORIA	N°	REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD	Fiche Técnica (FT)	Arquitectura (A)	Estructuras (E)	Saneamiento (S)	Eléctricas (E)	Red de Gas (RG)	Informe Técnico (IT)	Certificación	Licencia Edificación	Anteproyecto (AP)	Hab. Construcción Simultánea (HUCS)	Factibilidad Gas Natural (FG)	Factibilidad Fibra Óptica (FO)			
1.00	AGUA	I+ al III+	1 1.1	Instalación grifería lavaderos de bajo consumo.	X						X								
			2 1.2	Instalación grifería lavatorios de bajo consumo.	X							X							
			3 1.3	Instalación grifería ducha de bajo consumo.	X							X							
			4 1.4	Instalación inodoros de bajo consumo.	X							X							
			5 1.5	Instalación tanque de reserva de agua (sistema o tanque elevación).	X	X	X				X	X							
			6 1.6	Instalación sistemas de riego tecnificado para áreas verdes en caso no haya aprovechamiento de aguas residuales.	X			X			X								
			7 1.7	Instalación medidores o contómetros independientes.	X								X						
			8 1.8	Instalación planta de tratamiento de aguas residuales (grifos o negras) u otro sistema de tratamiento para riego de áreas verdes.	X		X	X			X	X	X	X					
			9 1.9	Instalación planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para reuso en inodoros.	X		X	X			X	X	X						
2.00	ENERGIA	I+ al III+	10 2.1	Instalación iluminación de bajo consumo en áreas comunes.	X						X								
			11 2.2	Instalación iluminación de bajo consumo en unidades de vivienda.	X							X							
			12 2.3	Instalación Sensores de movimiento en áreas comunes.	X				X			X							
			13 2.4	Instalación calentadores de agua de bajo consumo, centralizado, de acumulación o de paso (eficientes energéticamente).	X				X		X	X	X						
			14 2.5	Instalación Sistema fotovoltaico para generación de energía eléctrica áreas comunes interiores**.	X				X		X	X							
			15 2.6	Instalación de sistema fotovoltaico para iluminación áreas comunes exteriores o LED.	X				X		X	X							
			16 2.7	Instalación de equipamiento electromecánico de bajo consumo.	X		X	X			X	X							
			17 2.8	Instalación de Colectores eficientes o gas natural.	X						X	X					X		
			18 2.9	Instalación de Sistema Centralizado de Calefacción de agua o gas natural.	X						X	X	X				X		
			19 2.10	Instalación de red de gas natural.							X			X	X	X	X	X	
3.00	BIO CLIMÁTICA	I+ al III+	20 3.0	Instalación de tecnologías según estrategia bioclimática apropiada para cada Zona Climática.		X				X	X	X	X	X	X				
			21 3.0			X					X	X	X	X	X				
			22 3.0		X						X	X	X	X	X				
4.00	NATE ECOL	I+ al III+	23 4.0	Instalación de Eco-Materiales.	X	X				X	X	X	X	X					
5.00	RESIDUOS	I+ al III+	24 5.0	Realización de un Plan Ampliado de manejo de residuos y reciclaje en el proyecto.						X		X	X	X					
6.00	SOSTENIBILIDAD URBANA	I+ al III+	25 6.0	Plan Ampliado de Comunicación (Proyecto + Estrategias de Ahorro y Reciclaje).						X		X	X	X					
			26 6.1	Instalación de fibra óptica.					X				X	X	X		X		
			27 6.2	Estacionamiento de Movilidad sostenible para propietarios.		X			X		X		X	X	X				
			28 6.3	Área Comercial.		X							X	X	X				
			29 6.4	Área para servicio comunal.		X							X	X	X				
30 6.5	Zona de lavado comunal (Lavadoras comunales).		X		X	X				X	X	X							

Tabla N° 6

**ANEXO S.** Reporte de Cantidad de Tuberías Obra C943 - Lineamiento Materiales (23)

REPORTE ALMACÉN - OBRA: C943					
Recurso	Unidad	Ingreso	Egreso	Precio Promedio (S/.)	Total Soles
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 1" x 3m	und	1,113.0000	1,113.0000	8.14	9,061.60
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 1/2" x 3m	und	11,870.0000	11,870.0000	5.25	62,327.00
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 1¼" x 3m	und	4.0000	4.0000	10.96	43.82
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 1½" x 3m	und	125.0000	125.0000	10.51	1,313.63
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 2" x 3m	und	246.0000	246.0000	22.46	5,526.14
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 3" x 3m	und	38.0000	38.0000	12.33	468.48
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 3/4" x 3m	und	3,191.0000	3,191.0000	10.93	34,884.65
TUBERIA PVC SAP ELECTRICA DE 4" x 3m	und	55.0000	53.0000	70.58	3,881.90
TUBERIA PVC SEL ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	und	180.0000	180.0000	29.24	5,262.71
TUBERIA PVC SEL ELECTRICA DE 5/8" X 3 m	und	200.0000	200.0000	4.24	847.46

  
 JOSE MANUEL MELGAR EGOAVIL  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. OIP N° 78300

**ANEXO T. Costo de tuberías eléctricas - Lineamiento Materiales (23)**

Tuberías SAP(Standard Europeo Pesado) para instalaciones industriales, son pesadas, para instalaciones eléctricas:

De acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 399.006-2015

 	 	 
<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 1 1/2" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/20.75 inc. IGV</p>	<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 1 1/4" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/15.78 inc. IGV</p>	<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 1" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/11.06 S/10.61 inc. IGV</p>
 	 	 
<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 1/2" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/6.26 S/6.13 inc. IGV</p>	<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 2 1/2" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/47.94 inc. IGV</p>	<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 2" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/30.14 inc. IGV</p>
 	 	 
<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 3" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/64.10 inc. IGV</p>	<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 3/4" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/8.74 inc. IGV</p>	<p>SAP (PESADO) Tubo de PVC de 4" TUBOPLAST SAP pesado 3MTRS - Instalaciones Eléctricas S/82.74 inc. IGV</p>

## Carro de compras

	<p><b>Tubería eléctrica SAP Gris 3/4" x3 metros</b>            Nivel            SKU: 15587</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Despacho express</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio</li> <li><input type="checkbox"/> Retiro en tienda</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Precio unitario</th> <th>Cantidad</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S/ 11.80</td> <td style="text-align: center;">- 1 +</td> <td>S/ 11.80</td> </tr> </tbody> </table>	Precio unitario	Cantidad	Subtotal	S/ 11.80	- 1 +	S/ 11.80	<p style="text-align: right;">Producto vendido y despachado por Promart</p>
Precio unitario	Cantidad	Subtotal							
S/ 11.80	- 1 +	S/ 11.80							
	<p><b>Tubería eléctrica SAP Gris 1 1/4" x3 metros</b>            Nivel            SKU: 15588</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Despacho express</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio</li> <li><input type="checkbox"/> Retiro en tienda</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Precio unitario</th> <th>Cantidad</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S/ 21.90</td> <td style="text-align: center;">- 1 +</td> <td>S/ 21.90</td> </tr> </tbody> </table>	Precio unitario	Cantidad	Subtotal	S/ 21.90	- 1 +	S/ 21.90	<p style="text-align: right;">Producto vendido y despachado por Promart</p>
Precio unitario	Cantidad	Subtotal							
S/ 21.90	- 1 +	S/ 21.90							
	<p><b>Tubería eléctrica SAP Gris 1 1/2" x3 metros</b>            Nivel            SKU: 15589</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Despacho express</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio</li> <li><input type="checkbox"/> Retiro en tienda</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Precio unitario</th> <th>Cantidad</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S/ 27.40</td> <td style="text-align: center;">- 1 +</td> <td>S/ 27.40</td> </tr> </tbody> </table>	Precio unitario	Cantidad	Subtotal	S/ 27.40	- 1 +	S/ 27.40	<p style="text-align: right;">Producto vendido y despachado por Promart</p>
Precio unitario	Cantidad	Subtotal							
S/ 27.40	- 1 +	S/ 27.40							
	<p><b>Tubería eléctrica SAP Gris 2" x3 metros</b>            Nivel            SKU: 15570</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Despacho express</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio</li> <li><input type="checkbox"/> Retiro en tienda</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Precio unitario</th> <th>Cantidad</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S/ 46.90</td> <td style="text-align: center;">- 1 +</td> <td>S/ 46.90</td> </tr> </tbody> </table>	Precio unitario	Cantidad	Subtotal	S/ 46.90	- 1 +	S/ 46.90	<p style="text-align: right;">Producto vendido y despachado por Promart</p>
Precio unitario	Cantidad	Subtotal							
S/ 46.90	- 1 +	S/ 46.90							
	<p><b>Tubería eléctrica SAP Gris 1 1/2" x3 metros</b>            Nivel            SKU: 15585</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Despacho express</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Despacho a domicilio</li> <li><input type="checkbox"/> Retiro en tienda</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Precio unitario</th> <th>Cantidad</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S/ 9.00</td> <td style="text-align: center;">- 1 +</td> <td>S/ 9.00</td> </tr> </tbody> </table>	Precio unitario	Cantidad	Subtotal	S/ 9.00	- 1 +	S/ 9.00	<p style="text-align: right;">Producto vendido y despachado por Promart</p>
Precio unitario	Cantidad	Subtotal							
S/ 9.00	- 1 +	S/ 9.00							
	<p><b>Tubería eléctrica SAP Gris 1" x3 metros</b>            Nivel            SKU: 15587</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Despacho express</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Precio unitario</th> <th>Cantidad</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S/ 14.70</td> <td style="text-align: center;">- 1 +</td> <td>S/ 14.70</td> </tr> </tbody> </table>	Precio unitario	Cantidad	Subtotal	S/ 14.70	- 1 +	S/ 14.70	<p style="text-align: right;">Producto vendido y despachado por Promart</p>
Precio unitario	Cantidad	Subtotal							
S/ 14.70	- 1 +	S/ 14.70							

**ANEXO U.** Presupuesto Elaboración del Plan de Gestión de Residuos - Lineamiento (24)



General Córdova 121 Of. 301 - Miraflores - Lima 18  
Telf: 01-221.6366

Miraflores, 20 de junio del 2019

Señores:  
**SUMAC**  
Atención: **Arquitecta Leslie Berdiales**

**Propuesta Económica**  
**Plan de manejo de residuos sólidos de construcción**  
**Edificio Sergio Bernales**

**Ubicación**

- Calle Juan de la Fuente N° 378 Int. B, Miraflores

**Alcance**

- Elaboración de plan de manejo de residuos sólidos.
- Visita de campo.

**Entrega de informe**

- Impresa y visada.
- En digital.

**Tiempo de entrega**

- 07 días hábiles, contados a partir del día que se realice la visita de campo y se entregue la información solicitada.

**Condiciones de pago**

- Pago del 60% a la aceptación del servicio.
- Pago del 40% a la entrega del Plan de manejo de RRSS.

**Costo del servicio**

	Descripción	Precio Total (S/)
1	Elaboración del Plan de Manejo de residuos sólidos de construcción.	2,100.00
	<b>Sub-total</b>	<b>2,100.00</b>
	<b>IGV (18%)</b>	<b>378.00</b>
	<b>Total</b>	<b>2,478.00</b>

Ing. MsC. Gonzalo Ordóñez Camargo  
Gerente General - EcoSolution SAC  
General Córdova 121 - Of. 301  
Miraflores - Lima  
Cel: 984894253  
Telf: 2211366

**ANEXO V.** Ordenes de Servicio para Eliminación de Materiales - Lineamiento (24)



S10

PRAGA PROYECTOS SAC

N° Correlativo 0000000174

Página: 1

## 001 FACTURAS TERCEROS

Registro N°	00000006492	Fecha	22/04/2022	Vencimiento	29/04/2022			
Proveedor	22000332	CONTRERAS PLAZA, JESSICA						
Moneda	S/.	Forma de pago	Factura 7 días			Tipo de cambio	3.7340	
Tipo de documento	001	FACTURAS TERCEROS		Período Aplicación	22/04/2022	202204 - Abril 2022		
Nro Documento	00001-0000000812	Relacionado con						
Observación	ELIMINACION DE DESMONTE							
Código	Recurso	Centro de Costo	Und.	Cantidad	P.U.	Parcial		
04200100020002	TRANSPORTE PARA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	CONST- SAN FELIPE C943	vje	1.00	372.88		372.88	
						Parcial	372.88	
						Impuesto	67.12	
						Total	440.00	
						Detracción	18.00	

Creado por JSALAZAR el 25/04/2022

Modificado por GHUANCA el 07/06/2022

Revisado por GHUANCA el 07/06/2022



S-10

PRAGA PROYECTOS SAC

N° Correlativo 0000000049

Página: 1

## 001 FACTURAS TERCEROS

Registro N° 000000005390 Fecha 06/01/2022 Vencimiento 06/01/2022  
 Proveedor 22001465 CAJAS ECOLOGICAS S.A.C.  
 Moneda S/. Forma de pago Contado Contra Entrega. Tipo de cambio 3.9650  
 Tipo de documento 001 FACTURAS TERCEROS Período Aplicación 11/01/2022 202201 - Enero 2022  
 Nro Documento F001-00010335 Relacionado con  
 Observación TRANSPORTE PARA LA ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOSN

Código	Recurso	Centro de Costo	Und.	Cantidad	P.U.	Parcial
04200100020002	TRANSPORTE PARA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	CONST- SAN FELIPE C043	vje	2.00	430.00	860.00
					<b>Parcial</b>	860.00
					<b>Impuesto</b>	154.80
					<b>Total</b>	1,014.80
					<b>Detracción</b>	41.00

Creado por JSALAZAR el 11/01/2022

Modificado por GHUANCA el 07/02/2022

Revisado por GHUANCA el 13/01/2022

**ANEXO W.** Perfil económico del proyecto 2 – Post adecuación del Expediente.

PERFIL ECONÓMICO						
INGRESO	CANTIDAD	INCIDENCIA	PRECIO/M2	SUB TOTAL (\$)	IGV	TOTAL (\$)
DEPARTAMENTO	3922	94%	\$ 1,900.00	6,837,019	615,332	7,452,351
ESTACIONAMIENTO	42	6%	\$ 10,500.00	404,587	36,413	441,000
<b>TOTAL</b>				<b>7,241,606</b>	<b>651,745</b>	<b>7,893,351</b>

EGRESOS	CANTIDAD	INCIDENCIA/ VENTAS	PRECIO/M2	SUB TOTAL (\$)	IGV	TOTAL (\$)
TERRENO		19.48%		1,537,034	355	1,537,389
DESARROLLO DE PROYECTO		0.07%		4,490	808	5,298
CONSTRUCCIÓN		47.75%		3,194,034	574,926	3,768,960
GASTOS INMOBILIARIOS		3.7%		246,273	44,329	290,602
PUBLICIDAD Y MARKETING		4.2%		284,161	51,149	335,310
OTROS GASTOS		1.5%		236,801	42,624	279,425
<b>TOTAL</b>		<b>77%</b>		<b>5,502,791</b>	<b>714,192</b>	<b>6,216,983</b>

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS	
INGRESOS ( Ventas)	7,241,606
EGRESOS ( Costos y gastos del Proyecto)	5,502,791
<b>Utilidad operativa antes de impuestos</b>	<b>1,738,815</b>
<b>Margen operativo= Utilidad antes de impuesto/Ventas</b>	<b>24.01%</b>
Impuesto a la renta ( 29.5%)	512,950
<b>Utilidad neta</b>	<b>1,225,865</b>
<b>Margen neto= Utilidad Neta/ Ventas</b>	<b>16.93%</b>
Impacto del IGV ( credito o debito fiscal)	(62,447)
Utilidad neta ajustada	<b>1,163,418</b>
<b>Margen neto ajustado) Utilidad Neta ajustada/Ventas</b>	<b>16.1%</b>

INDICADORES	
<b>APORTE DE CAPITAL APROX.</b>	<b>\$1,702,890</b>
<b>ROI</b>	<b>22.28%</b>

INCIDENCIA SOBRE COSTOS		%
Terreno	\$ 1,537,389.17	<b>24.7%</b>
Proyecto	\$ 5,297.73	0.1%
Publicidad y Marketing	\$ 335,309.55	5.4%
Costo de Construcción	\$ 3,768,960.29	<b>60.6%</b>
Gastos inmobiliarios	\$ 290,601.61	4.7%
Otros Gastos	\$ 279,424.63	4.5%
<b>Total Inversión (S/)</b>	<b>\$ 6,216,982.98</b>	100.0%

ANALISIS DEL IGV	
	<b>USD</b>
IGV venta	651,745
IGV costos y gastos	714,192
Saldo C.Fiscal/Devolución Estado	-62,447