

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra**

Uso de modelos BIM para la evaluación de variantes de materialidad en envolventes de construcciones residenciales. Caso de estudio Costo-Beneficio para vivienda de interés público ubicada en Zona Climática 1.

### **PROYECTO DE GRADUACIÓN**

Previo la obtención del Título de:

**Maestría en Ingeniería Civil con mención en Construcción y Saneamiento**

Presentado por:

Juan Carlos Espejo Ruiz

Víctor Damián Tumbaco Tomalá

GUAYAQUIL - ECUADOR

2022

## DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente proyecto de manera infinita a Dios por darme la sabiduría, fe y voluntad para terminar una etapa en mi crecimiento académico. A toda mi familia, en especial a mi madre Ruth que ha sido siempre mi apoyo, guía y fortaleza. A mi padre Carlos por la formación de valores para ser una persona de bien.

Juan Carlos Espejo Ruiz

Quiero dedicar con todo mi corazón el presente proyecto a Diana, Matías, Camila, Víctor y Verónica, sin ustedes no hubiese sido posible llegar a esta meta.

Víctor Damián Tumbaco Tomalá

## **AGRADECIMIENTO**

Definitivamente, Dios por estar siempre presente.

A nuestra familia por ser ese soporte fundamental que nos motiva siempre a dar lo mejor de cada uno de nosotros, por el apoyo incondicional y afectivo, también a nuestros amigos y colegas que permitieron entrar en su vida durante esta etapa; por ayudarnos a crecer, madurar como profesionales, también son parte de esta alegría,

Agradecemos al Ing. Víctor Orozco Chávez, MSc. por haber confiado en nosotros, por la paciencia y por la dirección de este trabajo, por los consejos, el apoyo y el ánimo que nos brindó.

Gracias a todos.

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Juan Carlos Espejo Ruiz y Víctor Damián Tumbaco Tomalá damos nuestro consentimiento para que la ESPOl realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Juan Carlos Espejo Ruiz

Víctor Damián Tumbaco Tomalá

## EVALUADORES

---

Nadia Rosaura Quijano Arteaga  
PROFESOR DE LA MATERIA

---

Víctor Manuel Orozco Chávez  
PROFESOR TUTOR

---

Luis Danilo Dávila Guamán  
REVISOR EXTERNO

---

Luis Alberto Sánchez Calderón  
REVISOR EXTERNO

## RESUMEN

En el Ecuador al año 2021 el déficit total de vivienda ascendió a los 2,7 millones de unidades habitacionales, mientras que las construcciones existentes se componen de materiales de construcción tradicionales que no cumplen con la normativa de eficiencia energética.

Se realizó el análisis de eficiencia energética enfocado en materialidad de la envolvente a utilizar en construcciones de viviendas de interés público (VIP) ubicados en la zona climática 1 que comprenden la región Costa y Oriente del Ecuador. Se implementó la metodología BIM utilizando las dimensiones 2D (Cad), 3D (Modelado) y 4D (Sostenibilidad). Se definió el modelo de Línea Base a partir de materiales tradicionales utilizados en la construcción y de 36 configuraciones de diferentes tipos de materiales. Se realizó la evaluación energética en el software INSIGHT para obtener el valor de Uso de Intensidad de Energía (EUI) y mediante el software SEFAIRA se realizó una corroboración de estos valores. Con estas consideraciones se realizaron los presupuestos de la línea base y cada una de las iteraciones.

Los resultados muestran que la iteración 36 presentó un mejor valor de EUI mediante el software Insight con 206 kWh/m<sup>2</sup>/año que representa la reducción del 18.58%, así mismo, para dicha iteración, el software Sefaira dio un resultado de 168 kWh/m<sup>2</sup>/año estableciendo la reducción del 10.64% con respecto a la Línea Base.

Los materiales tradicionales que se utilizan para la construcción de viviendas en el Ecuador no cumplen con los parámetros en cuanto a los valores mínimos de resistividad y transmitancia térmica; concluyendo que al mejorar estas propiedades térmicas en los materiales de la envolvente logramos la eficiencia energética al reducir el Uso de Intensidad de Energía (EUI).

Palabras Clave: VIP, Eficiencia Energética, BIM, Revit, Desarrollo Sostenible.

## **ABSTRACT**

*In Ecuador, by 2021, the total housing deficit increased up to 2.7 million housing units, while existing buildings are made up of traditional construction materials that do not comply with energy efficiency regulations.*

*This study presents an energy efficiency analysis concentrated on the materiality of the envelope to be used in public interest housing constructions (PIH) located in climate zone 1, which includes the Coast and the Amazon regions of Ecuador. The BIM methodology was implemented using 2D (CAD), 3D (modelling) and 4D (sustainability). The baseline model was defined based on conventional materials utilized in the construction industry and 36 settings of different types of materials. Using the INSIGHT software, an energy evaluation was performed to obtain the value of Energy Intensity Use (EUI), while the SEFAIRA software helped to obtain corroboration of these values. With these details, the baseline budgets and each one of the iterations were carried out.*

*Results show that the 36th iteration, using INSIGHT, presented the best EUI value with 206 kWh/m<sup>2</sup>/year, representing a reduction of 18.58%, while for the same iteration, SEFAIRA gave a result of 168 kWh/m<sup>2</sup>/year with a reduction of 10.64% with respect to the baseline.*

*The conventional materials used by the housing construction industry in Ecuador do not meet the parameters in terms of the minimum values of resistivity and thermal transmittance; concluding that by improving these thermal properties in the envelope materials we shall achieve energy efficiency by reducing the Energy Use Intensity (EUI).*

*Keywords: PIH, Energy Efficiency, BIM, Revit, Sustainable Development.*

# INDICE GENERAL

RESUMEN .....	II
<i>ABSTRACT</i> .....	III
INDICE GENERAL .....	IV
ABREVIATURAS.....	VII
SIMBOLOGÍA.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE PLANOS.....	XIII
CAPÍTULO 1 .....	15
1. Introducción .....	15
1.1. Antecedentes .....	16
1.2. Ubicación del proyecto .....	17
1.3. Estudios previos .....	18
1.4. Justificación.....	19
1.5. Objetivos .....	20
1.5.1. Objetivo General .....	20
1.5.2. Objetivos Específicos.....	20
CAPITULO 2 .....	21
2. REVISION LITERARIA .....	21
2.1. Envolvente de una edificación .....	21
2.2. Construcción sostenible.....	21
2.3. Eficiencia energética .....	22
2.4. Zero Code .....	22
2.5. Intensidad del uso de energía (EUI) .....	22
2.6. Zonas climáticas.....	23

2.7.	Conductividad térmica ( $\lambda$ ) .....	25
2.8.	Resistividad térmica (R).....	26
2.9.	Coeficiente de transmitancia térmica (U) .....	27
2.10.	Infiltración .....	29
2.11.	Ventilación.....	31
2.12.	BIM.....	32
2.13.	REVIT.....	34
2.14.	INSHIGT.....	35
2.15.	SEFAIRA.....	35
CAPITULO 3 .....		37
3.	Metodología.....	37
3.1.	Proyecto arquitectónico 2D (CAD).....	39
3.2.	Proyecto estructural (CAD).....	41
3.3.	Presupuesto - Línea Base .....	41
3.4.	Modelado 3D en Revit - Línea Base .....	42
3.5.	Modelo Energético en INSIGHT – Línea Base.....	46
3.6.	Modelo Energético en SEFAIRA – Línea Base .....	49
CAPITULO 4 .....		52
4.	Resultados parciales.....	52
4.1.	Cambio de las Envolventes (LOD 300) - REVIT .....	53
4.1.1.	Iteración 5 .....	54
4.1.2.	Iteración 6 .....	55
4.1.3.	Iteración 18 .....	57
4.1.4.	Iteración 25 .....	59
4.1.5.	Iteración 31 .....	61
4.1.6.	Iteración 36 .....	63

4.2.	Análisis de modelo energético - INSIGHT.....	65
4.3.	Análisis de modelo energético - SEFAIRA.....	66
4.4.	Evaluación de la Eficiencia Energética .....	68
4.5.	Análisis del periodo de retorno de la inversión (PayBack) mediante el aplicativo EDGE.....	78
CAPITULO 5 .....		84
5.	Costo – Beneficio.....	84
5.1.	Análisis de Costos .....	84
5.2.	Análisis de Costo – Beneficio .....	85
5.3.	Evaluación del periodo de retorno (PayBack) mediante el aplicativo EDGE	90
CAPITULO 6 .....		92
6.	Conclusiones y Recomendaciones .....	92
6.1.	Conclusiones .....	92
6.2.	Recomendaciones.....	93
BIBLIOGRAFIA .....		95
ANEXOS .....		99

## ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
BIM	Building Information Modeling
CDE	Common Data Environment
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
VIP	Viviendas de Interés Público
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
NEC – HS – EE	Eficiencia Energética en Edificaciones Residenciales
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
SI	Sistema Internacional
CPT	Proyecto de vivienda Casa Para Todos
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
EP	Empresa Pública
SBU	Salario Básico Unificado
IVA	Impuesto al Valor Agregado
GADPSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santa Elena
CDD	Cooling Degree Days
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INER	Instituto nacional de Eficiencia Energética y energías Renovables
EUI	Energy Use Intensity (Intensidad del Uso de energía)
VLT	Visible Light Transmittance (Transmitancia de luz visible)
SHGC	Solar Heat Gain Coefficient (Coeficiente de captación solar)
ATTMA	Air Tightness Testing and Measurement Association (Asociación de medición y pruebas de hermeticidad del aire)

# SIMBOLOGÍA

$\lambda$	Conductividad térmica
R	Resistividad térmica
U	Transmitancia térmica
°C	Grados Centígrados
e	Espesor
W	Watts
°k	Grados-Kelvin
m <sup>2</sup>	metros cuadrados
kWh	Kilovatio hora

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación del proyecto [Google Earth, 2022] .....	18
Figura 2.1. Envoltente de una vivienda.....	21
Figura 2.2 Mapa de zonas climáticas del Ecuador [NEC] .....	25
Figura 2.3 Valores típicos de U de la envoltente de vivienda [Blender, 2014]..	29
Figura 2.4 Curva de MacLeamy [Rodríguez 2018] .....	33
Figura 2.5 Ciclo de vida de un proyecto de edificación BIM [Kaizen 2015].....	34
Figura 2.6 Evaluación de eficiencia energética en Insight .....	35
Figura 2.7 Evaluación de eficiencia energética en Sefaira .....	36
Figura 3.1 Diagrama de flujo para la elaboración del presente proyecto .....	38
Figura 3.2 Planta Baja del proyecto de vivienda de interés público (VIP) [Arcilla Conjunto Residencial, 2018] .....	39
Figura 3.3 Planta Alta del proyecto de vivienda de interés público (VIP) [Arcilla Conjunto Residencial, 2018] .....	40
Figura 3.4 Cubierta del proyecto de vivienda de interés público (VIP) [Arcilla Conjunto Residencial, 2018] .....	40
Figura 3.5. Paquete constructivo de paredes para Línea Base .....	43
Figura 3.6 Paquete constructivo de piso para Línea Base .....	43
Figura 3.7. Paquete constructivo de techo para Línea Base .....	44
Figura 3.8. Paquete constructivo de puertas para Línea Base .....	44
Figura 3.9. Paquete constructivo de ventanas para Línea Base.....	44
Figura 3.10. Modelado de proyecto de vivienda de interés público (VIP) en el software REVIT 2021 .....	45
Figura 3.11. Ingreso de los materiales de la envoltente (pared) del modelado 3D en el software REVIT 2021 .....	45
Figura 3.12. Diagrama de flujo de análisis energético con INSIGHT. ....	46
Figura 3.13 Modelo energético INSIGHT de Línea Base.....	48
Figura 3.14. Diagrama de flujo de análisis energético con Sefaira .....	50
Figura 3.15 Modelo energético Sefaira de Línea Base.....	51
Figura 4.1 Ingreso de propiedades térmicas de envoltente - Paredes de Iteración 5.....	55
Figura 4.2. Ingreso de propiedades térmicas de envoltente - Paredes de Iteración 6.....	57

Figura 4.3. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 18 .....	59
Figura 4.4. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 25 .....	61
Figura 4.5. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 31 .....	63
Figura 4.6. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 36 .....	65
Figura 4.7 Modelo Energético INSIGHT - Iteración 36 .....	66
Figura 4.8. Modelo energético SEFAIRA - Iteración 36 .....	68
Figura 4.9. Ubicación del proyecto en el aplicativo EDGE.....	79
Figura 4.10. Detalles del Proyecto en el aplicativo EDGE .....	79
Figura 4.11. Detalles del subproyecto en el aplicativo EDGE .....	80
Figura 4.12. Características físicas del proyecto en el aplicativo EDGE.....	80
Figura 4.13. Consideraciones para la obtención de la línea base en el aplicativo EDGE.....	81
Figura 4.14. Consideraciones para la eficiencia energética en el aplicativo EDGE .....	82
Figura 4.15. Consideraciones para la eficiencia de los materiales en el aplicativo EDGE.....	83
Figura 5.1. Gráfica de dispersión de EUI vs Presupuesto de Obra de todas las Iteraciones. ....	88
Figura 5.2. Ahorro de Energía (EUI) vs Incremento de costo total de la vivienda de interés público VIP. ....	89
Figura 5.3. Periodo de retorno de la inversión (EDGE) de las iteraciones más relevantes. ....	90
Figura 5.4. Configuración del paquete constructivo Steel Framing.....	91
Figura 5.5. Configuración de ventana con vidrio de baja emisividad. ....	91
Figura 5.6. Configuración de paquete de cubierta Kubiteja Premier.....	91

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Coordenadas UTM WGS 84 17-S del proyecto .....	18
Tabla 2.1. Tabla de valores EUI por tipos de construcción y zonas climáticas [Code Zero].....	23
Tabla 2.2. Referencia para zonificación climática, [NEC-HS-EE, 2018] .....	24
Tabla 2.3. Resistencias térmicas superficiales de cerramiento en contacto con el aire exterior [Pastor Villa] .....	28
Tabla 2.4. Valores de Resistividad y Transmitancia Térmica para la zona climática 1. [NEC-HS-EE, 2018].....	29
Tabla 2.5. Tasas de infiltración máxima permitidas según los diferentes tipos de uniones [NEC-HS-EE, 2018] .....	30
Tabla 2.6. Niveles de permeabilidad del aire del edificio [ATTMA, 2022] .....	30
Tabla 2.7. Tasa de renovación de aire [NEC-HS-EE, 2018] .....	31
Tabla 2.8. Parámetros de ventilación [The Building Regulations, 2022] .....	32
Tabla 3.1. Presupuesto de vivienda de interés público mediante sistema constructivo tradicional o convencional .....	42
Tabla 3.2. Propiedades térmicas de los materiales para las paredes de la Línea Base.....	47
Tabla 3.3. Propiedades térmicas de los materiales para el piso de la Línea Base. ....	47
Tabla 3.4. Propiedades térmicas de los materiales para la cubierta de la Línea Base.....	48
Tabla 3.5. Propiedades térmicas para el modelo en el software Sefaira. ....	49
Tabla 4.1 Datos y Resultados de la Línea Base.....	52
Tabla 4.2. Resumen de las mejores iteraciones.....	54
Tabla 4.3. Datos Iteración #5 .....	54
Tabla 4.4. Datos Iteración #6 .....	56
Tabla 4.5. Datos Iteración #18 .....	58
Tabla 4.6. Datos Iteración #25 .....	60
Tabla 4.7. Datos Iteración #31 .....	61
Tabla 4.8. Datos Iteración #36 .....	63
Tabla 4.9. Resultado de las iteraciones con mejor EUI. ....	65
Tabla 4.10. Resultado de las iteraciones con mejor EUI .....	67

Tabla 4.11. Parámetros ingresados para análisis en el software Sefaira .....	67
Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas.....	71
Tabla 5.1. Costos de obra por m <sup>2</sup> .....	84
Tabla 5.2. Variación de EUI y del Presupuesto de Obra con respecto a la Línea Base (%) .....	85

## ÍNDICE DE PLANOS

- PLANO 1 Plano arquitectónico de vivienda tipo. Lámina 1 de 2
- PLANO 2 Plano arquitectónico de vivienda tipo. Lámina 2 de 2
- PLANO 3 Plano estructural de vivienda tipo. Lámina 1 de 2
- PLANO 4 Plano estructural de vivienda tipo. Lámina 2 de 2
- PLANO 5 Plano hidrosanitario de vivienda tipo.
- PLANO 6 Plano eléctrico de vivienda tipo.



# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de graduación tiene como objetivo el uso de los modelos BIM para la evaluación de variantes de materialidad en envolventes de construcciones residenciales con un análisis costo-beneficio para viviendas de interés público ubicada la zona climática 1. El uso de la metodología BIM resulta importante para el análisis propuesto, ya que facilita la constitución de procesos mediante la generación e intercambio de información entre los diversos actores que intervienen en el proyecto con la finalidad de llegar a eficiencias mediante el control adecuado de la tecnología y eventualmente estimar ahorros económicos, así como la optimización del tiempo durante la elaboración del proyecto desde el diseño y la ingeniería hasta la construcción, mantenimiento y operación.

La evaluación de los diferentes materiales para las envolventes de una vivienda es necesaria ya que se podrá optimizar además de los costos de construcción, la eficiencia energética, volviendo esta una vivienda sostenible cambiando el paradigma actual de economía lineal, hacia una economía circular que está en auge contribuyendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS propuestos por la ONU, referente a: industria, innovación e infraestructura (ODS-9), ciudades y comunidades sostenibles (ODS-11), así como la producción y consumo responsable (ODS-12).

Para la determinación del tipo de material más conveniente en base al análisis costo - beneficio se elige un modelo de vivienda de interés público (VIP) al que se realizará una comparativa en cuanto a la eficiencia energética de la envolvente mediante la caracterización de dichos materiales con respecto a los parámetros de: conductividad térmica (K), resistividad térmica (R) y transmitancia térmica (U), los cuales se evaluarán con respecto a los límites estipulados en las normativas NEC – HS – EE y la ASHRAE 90.1-2019 (SI); estos valores serán utilizados como información base en el uso de software REVIT donde se realizará un modelo 3D, facilitando los procesos de iteración; además el uso del software SEFAIRA para poder determinar la mayor eficiencia energética como un enfoque al desarrollo sostenible.

## 1.1. Antecedentes

En la actualidad el país cuenta con el proyecto denominado: “PROYECTO DE VIVIENDA CASA PARA TODOS - CPT”, con el objetivo de cubrir la necesidad del pueblo ecuatoriano de acceder a una vivienda. Este Proyecto tiene como entidad ejecutora al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI, y co-ejecutado por las Empresas Públicas Ecuador Estratégico EP y Casa para todos EP.

El proyecto CPT cuenta con periodo de ejecución de 10 años comprendidos desde el año 2019 hasta el año 2028 (MIDUVI, 2019); y en él se prevé atender a la población ubicada por segmentos, siendo uno de ellos la Vivienda de Interés Público conocida como VIP por sus abreviaturas, estas son viviendas destinadas a núcleos familiares de ingresos medios, con acceso al sistema financiero, y que, con el apoyo del Estado podrán alcanzar la capacidad de pago.

Para que pueda ser catalogado dentro de este segmento se debe cumplir que: sean proyectos de iniciativa privada o en asociaciones público privadas y que el valor de las viviendas tenga un precio de venta desde 177.66 SBU hasta 288.42 SBU, incluyen obras de urbanización y el IVA generado en la adquisición local de bienes (MIDUVI, 2019). Sin embargo, de acuerdo al decreto ejecutivo 405 del 21 de abril del 2022 existe una modificación en la que se establece el siguiente rango: desde 178.01 SBU hasta 229 SBU; siendo el SBU en el año 2022 de \$425,00; por lo que el precio de venta para viviendas de interés público varía desde \$75.654,25 hasta \$97.325,00. (DECRETO EJECUTIVO No 405, 2022)

La provincia de Santa Elena no está alejada de la realidad nacional en cuanto al déficit de vivienda, y desde el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santa Elena - GADPSE existe la posibilidad de realizar un proyecto habitacional de interés público esto debido a que dicha institución cuenta con terreno destinado para proyectos habitacionales, terreno situado en la vía Punta Carnero - Anconcito en la parroquia José Luis Tamayo del Cantón Salinas, su cercanía al mar hace atractiva esta propuesta de proyecto habitacional.

La ubicación del proyecto es de importancia para realizar la adecuada zonificación climático - habitacional, esta clasificación se encuentra establecida dentro de la “NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN”, específicamente en el capítulo de Eficiencia Energética en Edificaciones Residenciales (NEC-HS-EE), en el cual se encuentra el mapa de zonas climáticas del Ecuador (Anexo 1), donde la provincia de Santa Elena se categoriza en la Zona Climática 1: “HUMEDA MUY CALUROSA” con un criterio térmico de CDD mayor a 5000 (MIDUVI, 2018). A partir de esta clasificación obtendremos los requisitos que debe cumplir la envolvente de la edificación para tener una eficiencia térmica y energética.

La envolvente de las viviendas a nivel nacional tiene como materiales más comunes en la construcción de paredes el ladrillo o bloque con 68.89%, mientras que para el techo o cubierta el zinc es el material más utilizado con 44.68%, de un total de 3'748.919 viviendas catastradas en base a los datos del censo poblacional del año 2010. Las viviendas de la parroquia José Luis Tamayo del cantón Salinas en donde se ubicará el proyecto están marcadas por la construcción tradicional, con paredes de ladrillo o bloques de hormigón con un 68.82% y cubiertas de eternit con un 47.58% de un total de 5376 viviendas censadas. (INEC, 2010)

## **1.2. Ubicación del proyecto**

Al implantar el proyecto habitacional se definen parámetros importantes como: la zona climática a la que pertenece, la topografía del lugar, los factores externos a los que puede estar expuesta, las obras de urbanización básicas como agua potable, alcantarillado y vías de acceso; ya que la existencia o no de estos definirán el precio del terreno, importante dentro de proyectos de VIP. El proyecto está situado en la parroquia José Luis Tamayo en el Cantón Salinas de la provincia de Santa Elena, que corresponde a la Zona Climática 1. En la Figura 1.1 se observa el área de emplazamiento de 440.227,75 m<sup>2</sup> donde se ubicará el proyecto.



**Figura 1.1 Ubicación del proyecto [Google Earth, 2022]**

El proyecto se encuentra comprendido dentro de las coordenadas geográficas UTM WGS84 17-S que se presentan en la Tabla 1.1

**Tabla 1.1 Coordenadas UTM WGS 84 17-S del proyecto**

COORDENADAS UTM WGS84 17-S		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	9745713	511461
2	9745266	510913
3	9745645	510592
4	9745766	510592
5	9745843	510683
6	9745888	510648
7	9746196	511054

### 1.3. Estudios previos

En investigaciones realizadas en lo que respecta a envolventes (Fonseca, 2019) indica que la envolvente con paredes de bloque no cumple con los requerimientos de la norma internacional ASHRAE 90.1-2019; mientras que

(Duarte & Martínez, 2020) en la comparativa que realiza entre la envolvente de materiales tradicionales y un sistema de envolvente liviano de Steel Framing, este último tuvo mejor desempeño. Así mismo (Brito-Peña et al., 2022) menciona que el uso de los materiales alternativos para la construcción es limitado basado en los resultados del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el censo del año 2010 y también que el impacto de los materiales al entorno y confort de la vivienda no se toman en cuenta.

Es importante analizar la afectación de los materiales de construcción con enfoque a la sostenibilidad, para que cumpla con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuesto por la Organización de Naciones Unidas (ONU) en el año 2015; en la nueva agenda de Desarrollo Sostenible se han establecido 17 objetivos y cada uno con metas específicas que deben alcanzarse al año 2030. (ONU, 2018)

#### **1.4. Justificación**

Debido al crecimiento poblacional inminente en el país, es indispensable la construcción de obras civiles para cubrir las necesidades básicas que la población demanda; sin embargo, la construcción en lo que respecta a viviendas o edificaciones no está al alcance de todas las personas, ya que la clase social se ve muy marcada en países en desarrollo. En el Ecuador el déficit total de vivienda asciende a los 2,7 millones de unidades habitacionales (MIDUVI, 2021), por lo que es necesario mediante el trabajo en conjunto con el gremio de la construcción y con políticas claras de Estado cubrir de la manera más oportuna y eficiente esta brecha que genera solamente desigualdad en la población.

Actualmente las viviendas de interés público en la zona climática 1 se construyen con limitados tipos de materiales (INEC, 2010), ya que su costo es un parámetro principal que determina la viabilidad del proyecto limitando la implementación de nuevos materiales en la construcción de edificaciones; otro motivo por el cual los materiales tradicionales son comúnmente utilizados durante el proceso de construcción es la falta de análisis de eficiencia energética en cada proyecto; sin embargo al aplicar las normativas vigentes tanto nacional como internacional se contribuye a mejorar el confort térmico

de las edificaciones, lo que conlleva al ahorro de energía generando un cambio positivo hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Definir la mejor opción de los materiales utilizados en construcciones residenciales para viviendas de interés público en zona climática 1, estableciendo un análisis costo-beneficio con un enfoque al desarrollo sostenible utilizando un modelo integrado BIM.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Ejecutar un modelo integrado BIM para la iteración de materiales de la envolvente de la vivienda de interés público, cumpliendo con las capas de información definidas por las dimensiones: 3D y 4D.
- Evaluar varios tipos de materiales para envolventes de construcciones residenciales mediante el estudio de eficiencia energética.
- Realizar un análisis costo-beneficio de los materiales en viviendas ubicadas en zona climática 1, contribuyendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), referente a: industria, innovación e infraestructura (ODS-9), ciudades y comunidades sostenibles (ODS-11), así como la producción y consumo responsable (ODS-12).

# CAPITULO 2

## 2. REVISION LITERARIA

### 2.1. Envoltente de una edificación

La envoltente en una edificación es una barrera física que existe entre el ambiente interior y exterior; en la Figura 2.1. se presenta el esquema de la envoltente de una vivienda. (Augustine Musa, 2021)

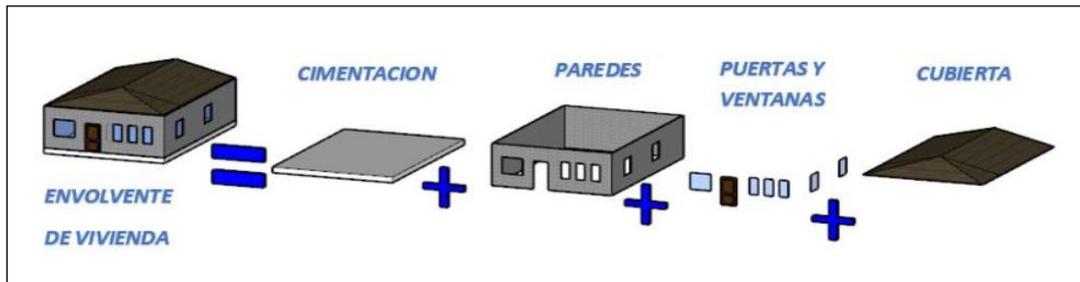


Figura 2.1. Envoltente de una vivienda

La envoltente se encuentra conformada por la cimentación como barrera física externa entre la edificación y el suelo, las paredes o muros junto a puertas y ventanas forman la barrera física en todas las fachadas de la edificación, siendo esta la de mayor área de contacto; mientras que la cubierta es la barrera física con mayor exposición directa a las incidencias del sol.

### 2.2. Construcción sostenible

Para que una construcción sea sostenible se debe cambiar la mentalidad del sector, como ya se indicó en esta redacción la construcción tradicional está marcada mayormente en el aspecto económico. La construcción sostenible también conocida como construcción verde está basada en obtener edificaciones o proyectos constructivos con impactos ambientales mínimos y que sean rentablemente económicos a través del tiempo. (Eurofins Envira Ingenieros Asesores, 2021).

La finalidad entonces de la construcción sostenible es mejorar los proyectos durante el ciclo de vida de las edificaciones es decir desde la etapa de diseños, construcción, operación, mantenimiento y demolición utilizando los recursos de manera eficiente aplicando así la economía circular,(Susunaga,

2014) dejando de lado la tradicional economía lineal en la que se consume recursos naturales en grandes cantidades.

Sin duda la construcción sostenible tiene beneficios ambientales como la reducción de CO<sub>2</sub>, además de impactos económicos al reducir costos operativos de las edificaciones como el consumo de agua, y electricidad mediante prácticas sustentables.

### **2.3. Eficiencia energética**

La Eficiencia Energética es optimizar el aprovechamiento de energía, sin renunciar a la calidad de vida, al conseguir los mismos servicios y actividades sin desperdicio.

En el país no existe un plan unificado sobre Eficiencia Energética, pero existen proyectos independientes en todos los sectores siendo más relevantes los del sector residencial, en el año 2010 gracias al desarrollo y creación del Instituto nacional de Eficiencia Energética y energías Renovables (INER) se dieron varios proyectos orientados a la eficiencia energética en el país. (Briano et al., 2016)

En el año 2013 fue publicado por el MAE Ministerio de Ambiente Ecuador, la "GUIA PRACTICA PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGIA", teniendo tres objetivos: ahorrar energía, hacer uso eficiente e inteligente, y usar energía de fuentes renovables. (MAATE, 2015)

### **2.4. Zero Code**

El Zero Code fue desarrollado por Arquitectura 2030 (organización de investigación independiente y orientada a la solución a la crisis energética y el cambio climático), es un estándar de construcción nacional e internacional aplicable para los nuevos edificios de altura media a alta sean estos de uso residencial, comercial o institucional. El adoptar el Zero Code es importante para reducir emisiones de CO<sub>2</sub> en la construcción del tipo de edificios descritos anteriormente (Eley et al., 2018)

### **2.5. Intensidad del uso de energía (EUI)**

La intensidad del Uso de energía en español o Energy Use Intensity (EUI) por sus siglas en inglés se encuentra definida en el Zero Code 2.0 como la energía

del sitio del edificio en estudio dividido para la superficie bruta acondicionada y la superficie semi-calentada del edificio en un periodo de tiempo de un año (Eley et al., 2020). Entonces el EUI se expresa como energía por metro cuadrado por año; las unidades son kWh/m<sup>2</sup>-año; a continuación, en la Tabla 2.1. se detalla los valores de EUI para diferentes tipos de edificios y zonas climáticas tomados del ZERO CODE en el que se aprecia la clasificación de zonas climáticas según la ASHRAE 90.1.

**Tabla 2.1. Tabla de valores EUI por tipos de construcción y zonas climáticas [Code Zero]**

Building Area Type	Climate Zone																
	0A/1A	0B/1B	2A	2B	3A	3B	3C	4A	4B	4C	5A	5B	5C	6A	6B	7	8
	kWh/m <sup>2</sup> -y																
Multifamily	136	142	129	129	136	132	114	142	136	129	148	145	129	167	151	167	186
Healthcare/hospital	375	379	375	356	366	344	334	366	344	334	372	347	331	397	366	413	448
Hotel/motel	230	240	230	215	221	211	205	218	208	205	224	215	205	243	227	256	281
Office	98	101	95	91	91	88	79	88	85	79	91	88	79	104	95	101	114
Restaurant	1227	1344	1297	1287	1401	1325	1246	1524	1379	1442	1675	1527	1527	1858	1697	2032	2366
Retail	145	158	142	145	139	139	117	151	139	139	164	158	145	189	164	202	243
School	132	145	132	126	126	123	114	123	126	126	123	136	117	139	126	142	170
Warehouse	28	38	28	35	38	35	32	54	41	44	73	54	47	101	73	101	101
All others	174	183	170	167	167	161	151	170	164	161	180	170	158	199	180	205	230

## 2.6. Zonas climáticas

Las regiones o zonas climáticas es una clasificación realizada en la que utilizan los registros de temperatura y precipitación a largo plazo y en base a estos registros realizar la descripción de las condiciones climáticas en determinada área.

La clasificación utilizada en la industria de la construcción en nuestro país se encuentra en la norma ecuatoriana de la construcción NEC en su capítulo de Eficiencia Energética en Edificaciones Residenciales con código: NEC-HS-EE; en la que encontramos la Tabla 2.2. de referencia para zonificación climática junto a su similar a la norma de referencia ASHRAE 90.1, así como también se encuentra el mapa de zonas climáticas del Ecuador de la Figura 2.2.

Tabla 2.2. Referencia para zonificación climática, [NEC-HS-EE, 2018]

ZONA CLIMÁTICA (ECUADOR)	ZONA CLIMÁTICA (ASHRAE 90.1)	NOMBRE	CRITERIO TÉRMICO
1	1A	Húmeda muy calurosa	$5000 < CDD10^{\circ}C$
2	2A	Húmeda calurosa	$3500 < CDD10^{\circ}C \leq 5000$
3	3C	Continental lluviosa	$CDD10^{\circ}C \leq 2500$ y $HDD18^{\circ}C \leq 2000$
4	4C	Continental templado	$2000 < HDD18^{\circ}C \leq 3000$
5	5C	Fría	$CDD10^{\circ}C \leq 2500$ y $HDD18^{\circ}C \leq 2000$ $2000 < HDD18^{\circ}C \leq 3000$ $3000 \text{ m} < \text{Altura (m)} \leq 5000 \text{ m}$
6	6B	Muy fría	$CDD10^{\circ}C \leq 2500$ y $HDD18^{\circ}C \leq 2000$ $2000 < HDD18^{\circ}C \leq 3000$ $5000 \text{ m} < \text{Altura (m)}$

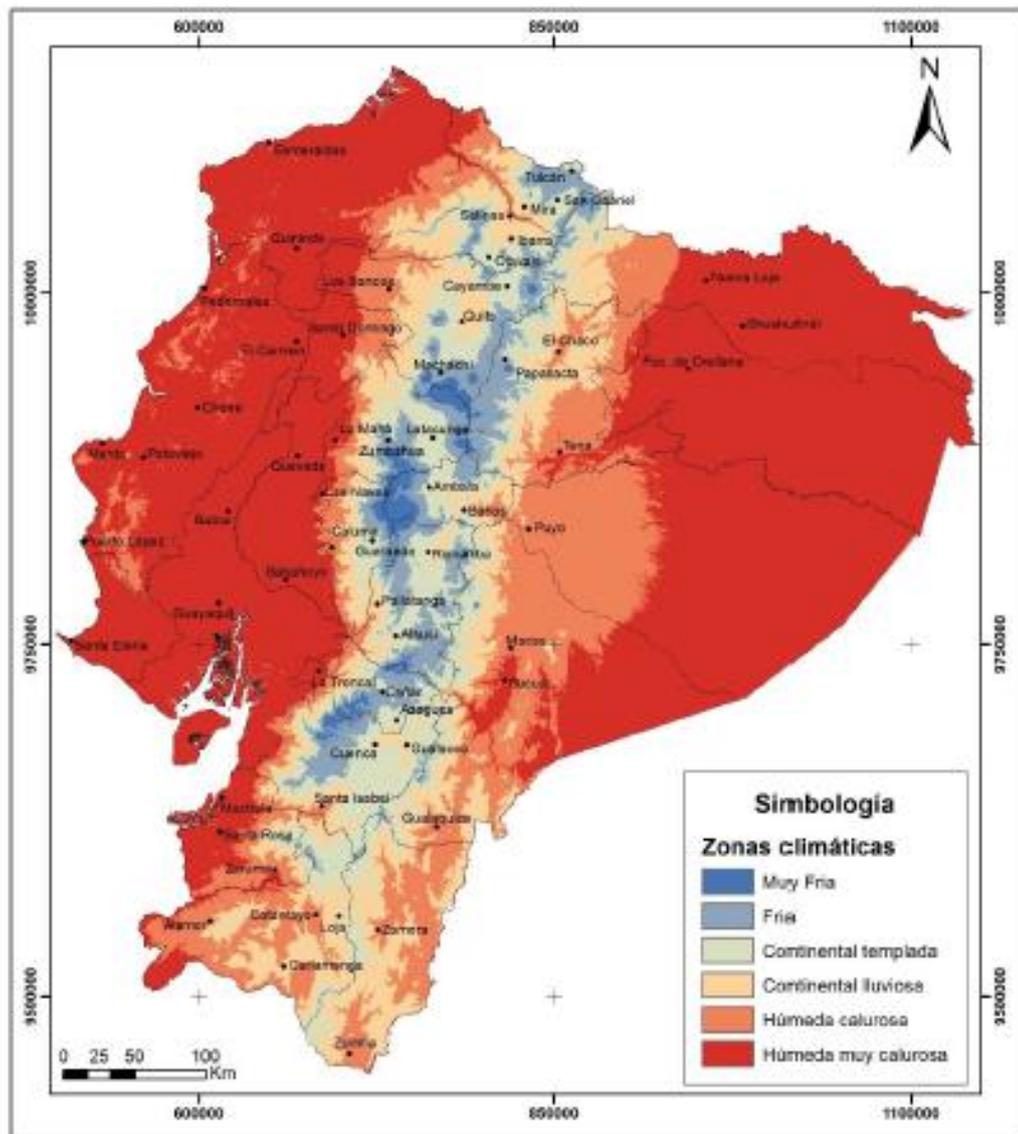


Figura 2.2 Mapa de zonas climáticas del Ecuador [NEC]

## 2.7. Conductividad térmica ( $\lambda$ )

La conductividad térmica es una propiedad que caracteriza a los diferentes tipos de materiales para conducir calor, es representada por "k o  $\lambda$ ", y las unidades son  $J/(m \cdot s \cdot ^\circ C) = W/(m \cdot ^\circ C)$  siendo que a mayor valor de  $\lambda$  mayor será su capacidad para conducir calor. (Wilson et al., 2007) En la literatura se encuentran valores de esta constante en la que es evidente que los metales son los que tienen mayor conductividad térmica y los materiales aislantes valores menores; razón por la cual la conductividad térmica es un parámetro indiscutible para la aplicación de estos en la construcción por ejemplo en el

que los materiales que tienen baja conductividad térmica son ideales para realizar un aislamiento térmico en las edificaciones.

El aislamiento térmico resulta una tecnología sumamente eficiente para proporcionar a las edificaciones un confort térmico de manera ecológica sin la necesidad del uso de aires acondicionados, y para conseguirlo se debe utilizar los materiales adecuados que sean energéticamente eficientes a la hora de aumentar o disminuir la pérdida de calor, reduciendo los costos de energía por operación de las edificaciones. (Aditya et al., 2017)

La conductividad térmica puede medirse por métodos de prueba de estado continuo o por métodos transitorios, siendo estos últimos con los que se obtiene resultados de forma más rápida. (THERMTEST LATIN AMERICA, 2020) Para materiales aislantes, vidrios, cerámicos y polímeros se puede medir la conductividad térmica al utilizar el instrumento de medición “Placa Caliente con Resguardo Térmico” que está compuesta de una placa fría y una placa caliente donde la placa caliente para evitar perder calor está rodeada de un sistema de resguardo calentador con su respectivo aislamiento térmico. (Alvarado & Rueda, 2018)

## **2.8. Resistividad térmica (R)**

A nivel de la industria de la construcción en la cuantificación de las propiedades de los materiales aislantes no es común el uso de la conductividad térmica, sino la Resistencia o Resistividad Térmica ya que esta no depende únicamente de la conductividad térmica como propiedad del material, sino también depende del espesor del mismo. Su fórmula se expresa en la ecuación 1:

$$R = \frac{e}{\lambda} \quad Ec. 1$$

Donde, “e” es el espesor y “λ” es la conductividad térmica del material; su unidad de medida es “m<sup>2</sup> °C/ W”.

Para disminuir el flujo de calor se puede aumentar esta resistividad con materiales aislantes ya que cuentan con menor conductividad térmica, pero en caso de utilizar materiales con mayor conductividad térmica y querer obtener mismos resultados se deberá incrementar los espesores del material en gran cantidad. (Wilson et al., 2007) Análisis que resulta práctico para la

industria de la construcción en la que se pretende obtener un confort térmico en las edificaciones utilizando materiales de construcción distintos a los tradicionales.

## 2.9. Coeficiente de transmitancia térmica (U)

La transmitancia térmica es el flujo de calor que atraviesa por la superficie de un material o elemento incluido las barreras de aire inducido por la diferencia de temperaturas que existe entre el ambiente interior y exterior del material o elemento, la unidad de medida es “W/m<sup>2</sup>-k”; es simbolizado en la construcción con la letra “U”.

Como característica de elementos constructivos a parte de la conductividad térmica que posea y la característica de la geometría depende además de la radiación térmica y convección en las superficies de los elementos, por lo que se utiliza para calcular las pérdidas de calor en una edificación a través de la envolvente exterior, donde los valores de U más cercanos a cero son los que presentan mejor aislamiento térmico. (Blender, 2014)

Para el cálculo de la transmitancia térmica se utiliza la ecuación 2:

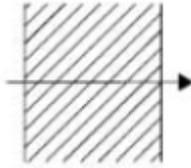
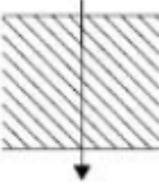
$$U = \frac{1}{R_T} \quad Ec. 2$$

R<sub>T</sub> es la resistividad térmica total de un elemento compuesto por capas y esta se calcula mediante la ecuación 3:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se} \quad Ec. 3$$

Donde R<sub>si</sub> y R<sub>se</sub> son las resistencias térmicas superficiales correspondientes al aire interior y exterior del elemento compuesto; mientras que el resto de los términos son las resistencias térmicas de cada capa, los valores de R<sub>si</sub> y R<sub>se</sub> se encuentran en la Tabla 2.3. (Pastor Villa, 2018)

Tabla 2.3. Resistencias térmicas superficiales de cerramiento en contacto con el aire exterior [Pastor Villa]

POSICIÓN DEL CERRAMIENTO Y SENTIDO DE FLUJO DE CALOR		$R_{se}$ ( $m^2 K/W$ )	$R_{si}$ ( $m^2 K/W$ )
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal $> 60^\circ$ y flujo horizontal		0.04	0.13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal $< 60^\circ$ y flujo ascendente (Techo)		0.04	0.10
Cerramientos horizontales y flujo descendente (Suelo)		0.04	0.17

En la Figura 2.3. se muestran valores máximos de U para los materiales típicos de la envolvente de un edificio según la reglamentación chilena acuerdo a la norma NCh 853-2007 (Blender, 2014). En la Normativa Ecuatoriana se presenta en la Tabla 2.4. los siguientes valores para la resistividad (R) y transmitancia térmica (U) para la zona climática 1.

Tabla 2.4. Valores de Resistividad y Transmitancia Térmica para la zona climática 1. [NEC-HS-EE, 2018]

Elementos opacos	Habitable				No habitable	
	Climatizado		No climatizado		Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento
	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento	Montaje máximo	Valor Min. R de aislamiento		
<b>Techos</b>	U-0.273	R-3.5	U-3.5	R-0.3	U-4.7	R-0.21
<b>Paredes, sobre nivel del terreno</b>	U-0.857	R-1.0	U-4.61	R-0.2	U-5.46	NA
<b>Paredes, bajo nivel de terreno</b>	C-6.473	NA	C-6.473	NA	C-6.473	NA
<b>Pisos</b>	U-1.825	R-1.5	U-3.4	R-0.3	U-3.4	NA
<b>Puertas opacas</b>	U-3.2	NA	U-3.2	NA	U-3.2	NA
<b>Ventanas</b>	<i>Transmitancia máxima</i>	<i>Montaje máximo SHGC</i>	<i>Transmitancia máxima</i>	<i>Montaje máximo SHGC</i>	<i>Transmitancia máxima</i>	<i>Montaje máximo SHGC</i>
<b>Área translúcida vertical <math>\geq 45^\circ</math></b>	U-6.81	SHGC-0.25	U-3.84	SHGC-0.77	U-6.81	NA
<b>Área translúcida horizontal <math>&lt; 45^\circ</math></b>	U-11.24	SHGC-0.19	U-11.24	SHGC-0.19	U-11.24	NA

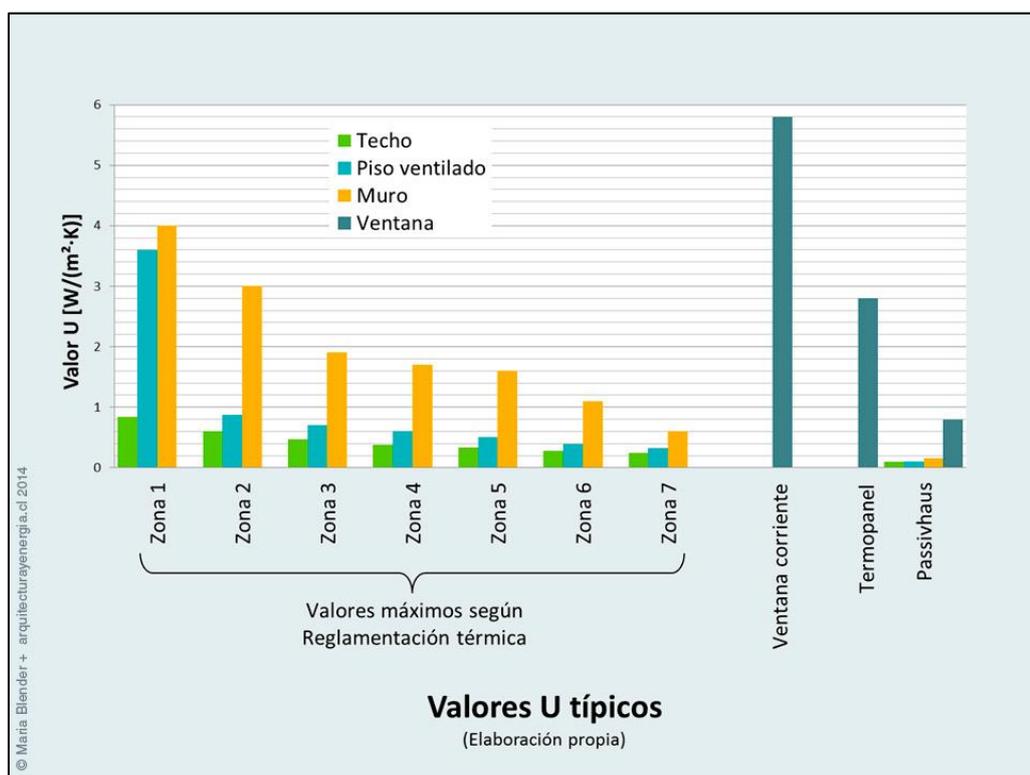


Figura 2.3 Valores típicos de U de la envolvente de vivienda [Blender, 2014]

## 2.10. Infiltración

Es la tasa de entrada de aire no intencional desde el exterior a través de grietas, agujeros y a través de la porosidad de la envolvente del edificio. Puede definirse también como las ganancias incontroladas de aire hacia la edificación cuando todos los elementos de la envolvente se encuentran cerrados, en especial puertas y ventanas (Blog - MaesWell, 2019). En países,

donde la construcción se encuentra en un nivel de industrialización mayor al nuestro, es usual la medición de este parámetro con el ensayo de “Blower Door”.

La NEC-HS-EE provee los valores máximos tolerables de infiltración en edificaciones que se muestran en la Tabla 2.5.:

**Tabla 2.5. Tasas de infiltración máxima permitidas según los diferentes tipos de uniones [NEC-HS-EE, 2018]**

DESCRIPCION	LIMITE DE INFILTRACION DE AIRE
Ventanas con marco de aluminio y puertas deslizantes	25 m <sup>3</sup> /h m
Ventanas con marco de PVC y puertas deslizantes	25 m <sup>3</sup> /h m
Ventanas con marco de madera y puertas deslizantes	23 m <sup>3</sup> /h m
Puertas de madera	23 m <sup>3</sup> /h m
Ventanas fijas	6.22 m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup> (área de ventana)
Puertas giratorias	9.2 m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup> (área de la puerta)

No obstante, a través de normativas y publicaciones de países desarrollados, es posible tener una aproximación a los valores que representan la practica recomendada para este parámetro. Como ejemplo se puede mencionar la Tabla 2.6. extraída de la Norma de Edificación Inglesa - ATTMA (Asociación de medición y pruebas de hermeticidad del aire).

**Tabla 2.6. Niveles de permeabilidad del aire del edificio [ATTMA, 2022]**

	Best practice (Mejores prácticas) (m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )@50Pa)	Normal (m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )@50Pa)
Naturally-ventilated dwellings (Viviendas con ventilación natural)	5.0	7.0
Mechanically-ventilated dwellings (Viviendas con ventilación mecánica)	1.0	5.0

Tabla 2.6. Niveles de permeabilidad del aire del edificio [ATTMA, 2022] (Continuación).

	<b>Best practice (Mejores prácticas) (m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>))@50Pa)</b>	<b>Normal (m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>))@50Pa)</b>
Naturally-ventilated offices (Oficinas con ventilación natural)	3.0	7.0
Mixed-mode offices (Oficinas con modalidad mixta)	2.5	5.0
Air conditioned / low energy offices (Oficinas con aire acondicionado / bajo consumo)	2.0	5.0

## 2.11. Ventilación

El proceso para reemplazar aire contaminado dentro de una edificación con aire exterior se lo conoce como ventilación (Awbi, 2015), el sistema de ventilación forzada o también llamada ventilación mecánica garantiza la calidad del aire para los usuarios de la vivienda cumpliendo las respectivas normativas.

En la NEC se indica que: La renovación de aire se mide en Air Changes per Hour (ACH) traducido a Renovación de Aire por Hora o en litros por segundo (l/s) al ser una medida de flujo volumétrico en volúmenes de renovación de aire, y los valores de tas de renovación de aire se muestran en la Tabla 2.7.

Tabla 2.7. Tasa de renovación de aire [NEC-HS-EE, 2018]

<b>Modo de operación</b>	<b>Bajo demanda</b>	<b>Continuo</b>
Aplicación	Flujo volumétrico	Flujo volumétrico
Baño	25 l/s	10 l/s
Cocina	50 l/s	5 ACH

De la Norma de Edificación Inglesa en “The Building Regulations. 2010. Approved Document F Ventilation” pueden obtenerse valores referenciales un tanto diferentes para el parámetro de ventilación que se presentan en la Tabla 2.8. (HM Government, 2022).

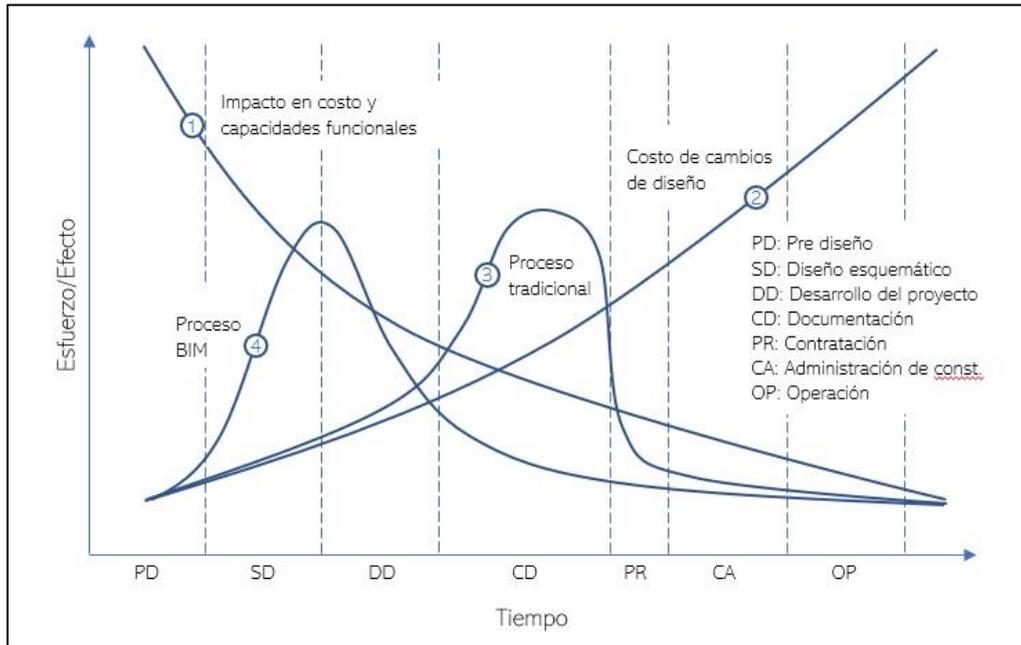
Tabla 2.8. Parámetros de ventilación [The Building Regulations, 2022]

Number of bedrooms (Número de habitaciones)	Minimum ventilation rate by number of bedrooms (l/s) (Tasa mínima de ventilación por número de habitaciones)
1	19
2	25
3	31
4	37
5	43

## 2.12. BIM

BIM por su acrónimo en inglés (Building Information Modeling) y traducido al español como Modelado de Información de la Construcción, es un proceso holístico en la que se crea y gestiona toda la información de un proyecto de construcción, que se basa en un modelo inteligente 3D, desde la planificación y el diseño, hasta la construcción y su operación, proporcionando mejoras en la toma de decisiones desde etapas iniciales del proyecto resultando en opciones sostenibles y por ende significarán un ahorro económico. (Autodesk Inc., 2022a)

La curva de MacLeamy de la Figura 2.4. es ideal para representar los beneficios del uso de metodología BIM en la evolución y costes de un proyecto de construcción; se compara el proceso constructivo tradicional y el proceso con metodología BIM en la tabla de esfuerzos vs tiempo, (Rodríguez, 2018) en este podemos observar que al contrario de la construcción tradicional la metodología implica un mayor esfuerzo en etapas tempranas del ciclo de vida de proyecto; (se construye dos veces) y si bien es cierto esto implicaría mayor inversión en etapas tempranas del proyecto, es al final de todo el ciclo de vida que esta metodología rendirá sus mayores réditos, reduciendo tiempos de construcción y optimizando recursos.



**Figura 2.4 Curva de MacLeamy [Rodríguez 2018]**

BIM en la actualidad es obligatorio en varios países como Reino Unido, Estados Unidos, Países Bajos, Noruega, Suecia, entre otros y la tendencia es que más países están encaminados a que se utilice esta metodología en la construcción a corto plazo. En Ecuador si bien es cierto existen proyectos en los que se implementa la metodología BIM el uso de esta al compararse con países como Colombia o México es inferior, siendo el sector privado y la academia quienes exploran más esta metodología evidenciando la carencia de una normativa estatal que impulse el uso BIM. (Alianza BIM, 2022)

La Figura 2.5 muestra el ciclo de vida de proyectos BIM que va desde el concepto o idea inicial, involucrando a todo el equipo a utilizar a lo largo del proyecto en sus etapas tempranas (promotores, arquitectos, diseñadores, ingenieros, constructores, manager, etc.); aquí ya evolucionan los diseños tradicionales de planos 2D a metodología BIM por medio de sus dimensiones las cuales son: información geométrica 3D (uso de software), tiempos 4D, costes 5D, ambientales 6D y mantenimiento 7D; formando un modelo virtual con información más completa como: aspectos técnicos, instalaciones, eficiencia energética, aspectos económicos, especificaciones de materiales, proveedores, información en fase de construcción, de operación y de mantenimientos. (KAIZEN Arquitectura & Ingeniería, 2015)

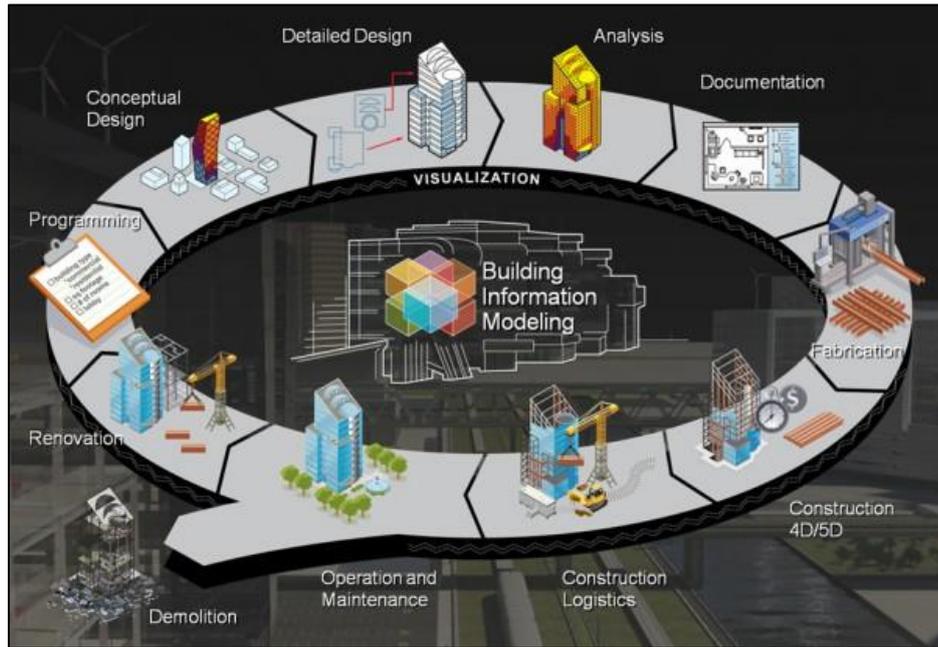


Figura 2.5 Ciclo de vida de un proyecto de edificación BIM [Kaizen 2015]

### 2.13. REVIT

Revit es un software para BIM de Autodesk de importante ayuda para equipos de AEC (Arquitectura, Ingeniería y Construcción), en el que se coordina todas las entradas de datos para entregar proyectos federados creando infraestructuras de alta calidad, con este se modela en 3D con exactitud paramétrica, facilidad y precisión. Además, incluye herramientas específicas para Diseños Arquitectónicos, Ingeniería Estructural, Ingeniería MEP y Construcción. (Autodesk Inc., 2022b)

Actualmente es el software de mayor demanda para la aplicación de la metodología BIM, es compatible con un proceso colaborativo y multidisciplinario que permite el cambio de información de manera bidireccional al contar con un motor de cambios paramétricos es decir que al existir algún tipo de cambio en el modelo existe un cambio de toda la información de manera instantánea (Osca Guadalajara, 2018); además es conectable con otros softwares como Cype, Lumion, 3D Max y demás compatibles con formatos IFC.

## 2.14. INSHIGT

Los creadores de este software lo definen como un ecosistema que proporciona datos unificados del proyecto a través de análisis e información predictiva, información de gran relevancia para la toma de decisiones y así mejorar la eficacia del proyecto; entre las fichas utilizables consta la de riesgos con la que se supervisa los riesgos de calidad y seguridad, fichas de diseño, fichas de controles de proyecto, fichas de costes, tabla de planificación, ficha de calidad, ficha de seguridad, ficha informes. (Autodesk Inc., 2022c)

La Figura 2.6. muestra parte de los resultados de una evaluación base realizada para una vivienda de ciertos materiales en el que se evidencia un EUI de 420 kW/m<sup>2</sup> año.

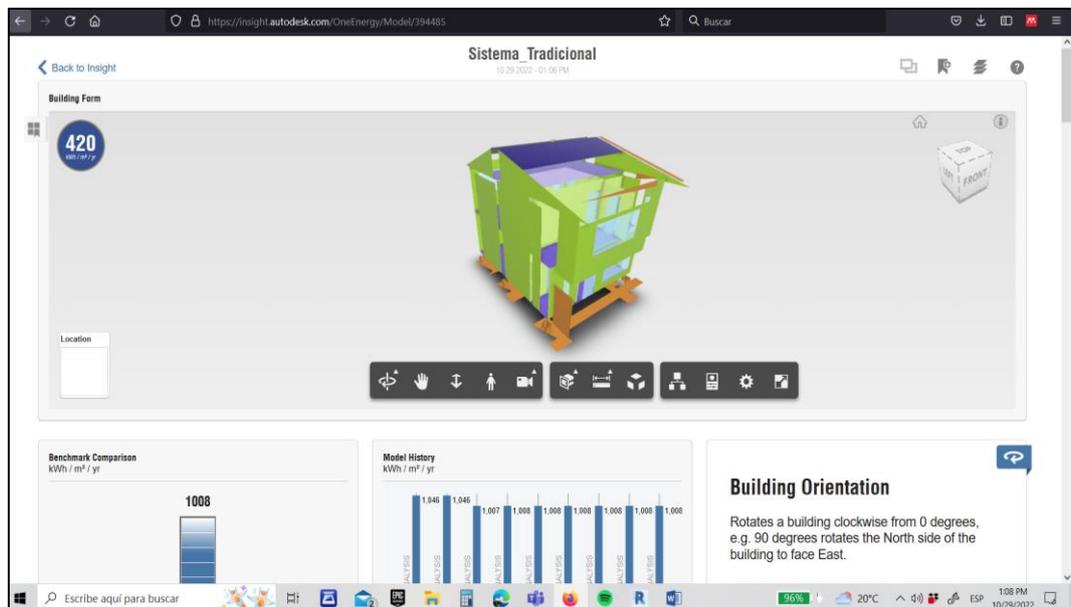


Figura 2.6 Evaluación de eficiencia energética en Insight

## 2.15. SEFAIRA

Los creadores de este software resaltan que con Sefaira se realiza análisis en las etapas primeras para la mejora del rendimiento del edificio, además de ser suficientemente ágil para que se mantenga el ritmo de diseño tanto conceptual como esquemático. Las simulaciones que ejecuta son anuales y completas en las que se obtienen resultados en minutos en lugar de semanas, a través de análisis acreditados por la industria por ejemplo ASHRAE y Software interno como Energy Plus y Radiance. (Trimble Inc, 2022).

La Figura 2.7. muestra parte de los resultados de una evaluación base realizada para una vivienda de ciertos materiales en el que se evidencia un EUI de 54 kW/m<sup>2</sup> año cumpliendo con parámetros propuestos por el ASHRAE 90.1 – 2019.



Figura 2.7 Evaluación de eficiencia energética en Sefaira

# CAPITULO 3

## 3. METODOLOGÍA

Se utiliza la metodología tipo cascada aprovechando la sencillez de la implementación que brinda esta al ser un proceso lineal que realiza las labores de forma escalonada (TEAM ASANA, 2022), iniciando con la ubicación del proyecto, siguiendo a la fase investigativa de normativas de eficiencia energética y propiedades físicas de los materiales, posteriormente se procede a la etapa de modelación la cual se realiza con metodología BIM aprovechando sus beneficios, tales como: el trabajo colaborativo, la modelación 3D con los datos de información en todo el ciclo de vida del proyecto, ya que son parte de todo el proceso haciendo un trabajo más eficiente; en esta etapa se podrá realizar procesos iterativos para la evaluación de diferentes materiales de la envolvente de la vivienda, una vez culminada esta etapa se continúa con la comparativa y análisis costo - beneficio del proyecto. Finalmente, en base al mejor resultado de la etapa anterior se podrá presentar los entregables, siendo estos: el modelado 3D en el software REVIT, planos, presupuesto, planilla de análisis energético y propuesta para certificación EDGE.

BIM mediante sus dimensiones tales como la 3D nos permitirá realizar un modelo en 3 dimensiones de la vivienda elegida, pero que además se podrá añadir datos de información adicional, como las propiedades térmicas a cada uno de los materiales que conforman la envolvente; evidenciando la ventaja de trabajar sobre modelos CAD 2D. La metodología también nos permitirá realizar el análisis de sostenibilidad utilizando los softwares Insight y Sefaira; todo esto para finalmente cumplir con el objetivo principal de obtener la mejor opción del tipo de material para la envolvente de la vivienda mediante un análisis costo - beneficio.

La Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) mediante el capítulo NEC-HS-EE especifica los parámetros como: el valor mínimo de resistencia térmica (R), conductividad térmica (K), transmitancia térmica (U), etc. parámetros de los materiales analizados para obtener eficiencia energética.

Se parte de un diseño CAD 2D existente mediante un sistema de construcción tradicional al que se lleva a un modelo 3D con el programa REVIT de Autodesk; se

utiliza un nivel de detalle o LEVEL OF DEVELOPMENT (LOD) 300, además de un Common Data Environment (CDE) o Base común de datos, que en este caso es el proporcionado por TRIMBLE CONNECT SYNC, en donde se forma el equipo de trabajo y se definen las actividades asignadas para los integrantes especialistas del proyecto.

La metodología propuesta se presenta en el diagrama de flujo de la Figura 3.1:

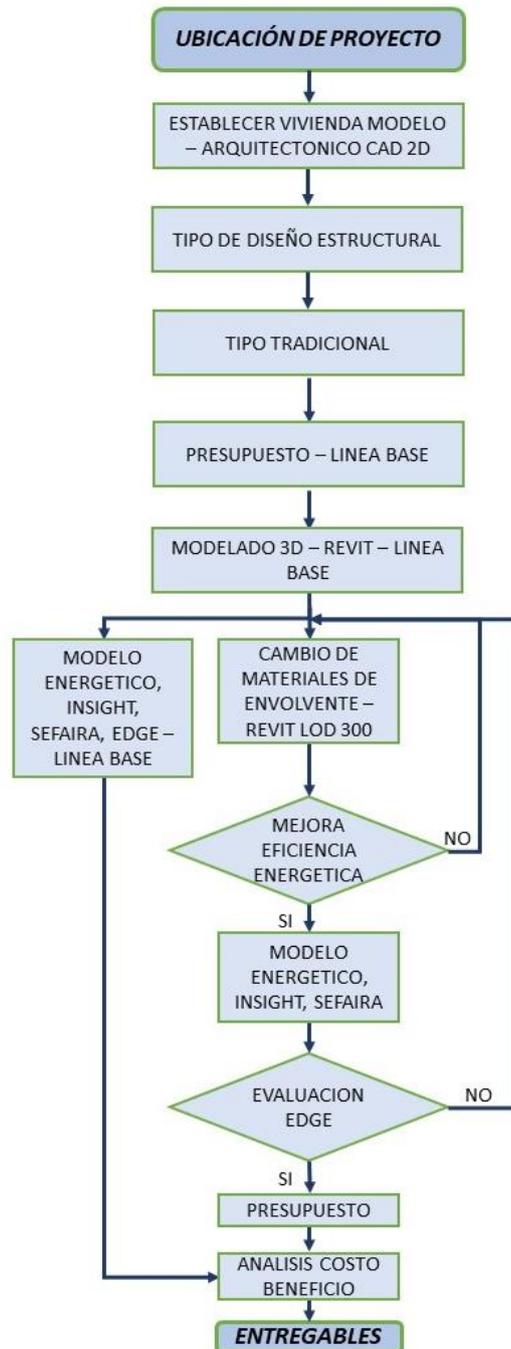


Figura 3.1 Diagrama de flujo para la elaboración del presente proyecto

### 3.1. Proyecto arquitectónico 2D (CAD)

El proyecto arquitectónico está destinado para viviendas de interés público (VIP), conformada por dos pisos, la distribución de ambientes del primer piso está conformado por sala, comedor, cocina y baño social con un área de 46.01 m<sup>2</sup> (Figura 3.2), mientras que el segundo piso contempla un dormitorio master, dos dormitorios individuales con un baño compartido y un recibidor configurando un espacio de 54.05 m<sup>2</sup> (Figura 3.3). En cuanto a la cubierta su configuración es de dos aguas con canaletas para la recolección de las aguas lluvias (Figura 3.4).

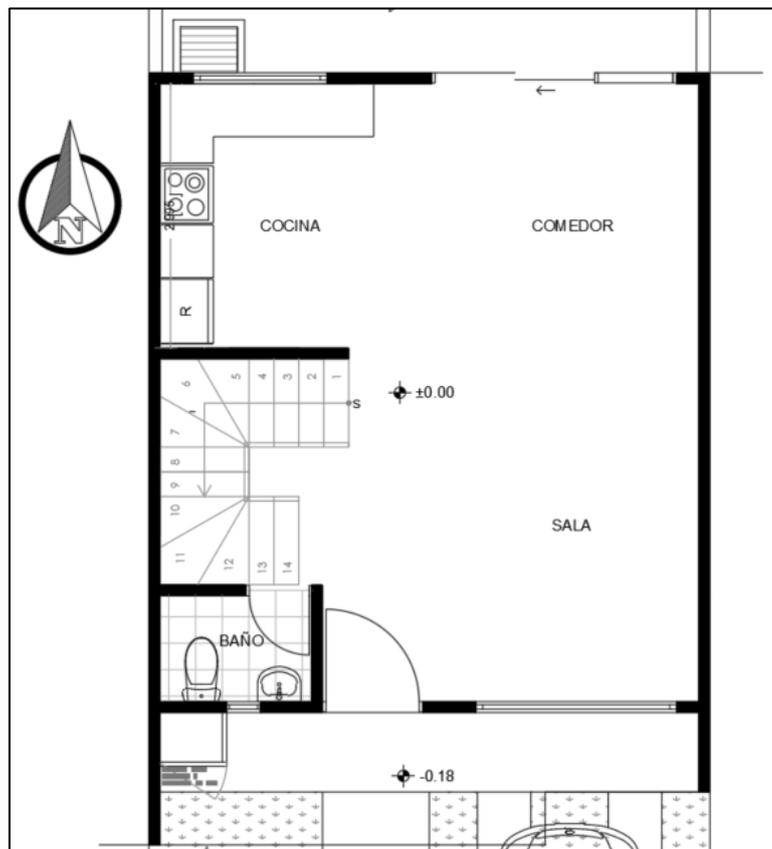


Figura 3.2 Planta Baja del proyecto de vivienda de interés público (VIP) [Arcilla Conjunto Residencial, 2018]

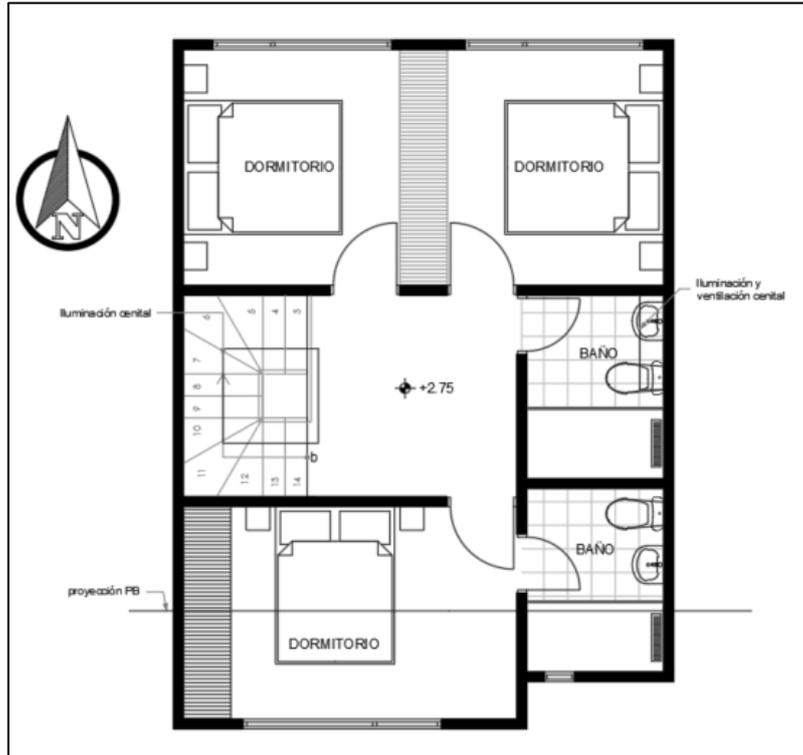


Figura 3.3 Planta Alta del proyecto de vivienda de interés público (VIP) [Arcilla Conjunto Residencial, 2018]

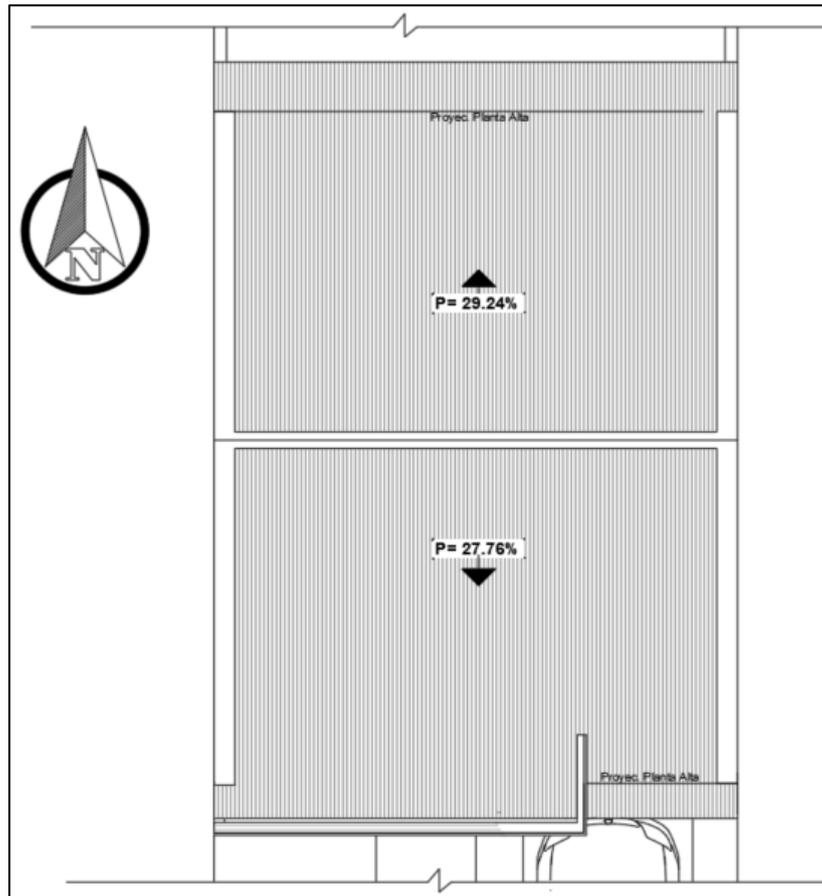


Figura 3.4 Cubierta del proyecto de vivienda de interés público (VIP) [Arcilla Conjunto Residencial, 2018]

### 3.2. Proyecto estructural (CAD)

Se realiza el diseño estructural del sistema de construcción tradicional, que es aquel sistema constructivo convencional que usa recursos de mano de obra y materiales para la elaboración de su estructura en base de pórticos a momento de hormigón armado. En términos generales el sistema constructivo tradicional o convencional consiste en el diseño y construcción de:

- El suelo: donde se implantará la vivienda.
- Cimentación: zapatas aisladas o corridas.
- Vigas de cimentación.
- Losa de cimentación.
- Columnas.
- Losa de entrepiso y gradas.
- Mampostería: en paredes de primer y segundo piso
- Techo o cubierta.

Los planos estructurales de sistema constructivo tradicional o convencional, así como los detalles y especificaciones se muestran en el Anexo 1.

### 3.3. Presupuesto - Línea Base

Para el análisis de costos en el que se evaluará el costo-beneficio es necesario partir del presupuesto producto del modelo base de acuerdo a lo descrito en el acápite precedente 3.1. para los acabados interiores, exteriores, carpintería y accesorios se consideran medios - económicos.

En los presupuestos de línea base y de cada una de las iteraciones realizadas se presentan nueve capítulos desglosados con sus respectivos rubros, siendo:

- Capítulo 1: OBRAS PRELIMINARES
- Capítulo 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS
- Capítulo 3: ESTRUCTURA
- **Capítulo 4: ENVOLVENTE**
- Capítulo 5: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- Capítulo 6: INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- Capítulo 7: ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES

- Capítulo 8: CARPINTERÍA Y ACCESORIOS
- Capítulo 9: OBRAS FINALES

En el presupuesto se desarrolla el “Capítulo 4: Envolverte”, donde se realizarán los cambios de acuerdo a la materialidad de los elementos de la envolvente, tales como el tipo de paredes, cubierta, piso, puertas y ventanas. En la Tabla 3.1. se presenta un resumen del presupuesto de la línea base, mientras que el detalle de cada uno de los rubros se encuentra en el Anexo 2.

**Tabla 3.1. Presupuesto de vivienda de interés público mediante sistema constructivo tradicional o convencional**

<b>PRESUPUESTO</b>		
<b>CASA TIPO DE 100 m<sup>2</sup></b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SISTEMA TRADICIONAL</b>
1.00	OBRAS PRELIMINARES	\$ 225.63
2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	\$ 1 002.26
3.00	ESTRUCTURA	\$ 13 043.34
4.00	ENVOLVENTE	\$ 12 871.26
5.00	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 2 646.03
6.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 3 608.58
7.00	ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES	\$ 10 736.19
8.00	CARPINTERÍA Y ACCESORIOS	\$ 3 509.31
9.00	OBRAS FINALES	\$ 170.59
SUBTOTAL		\$ 47 813.18
AREA DE CONSTRUCCIÓN INTERIOR (m <sup>2</sup> )		100
COSTO POR m <sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN		\$ 478.13
NOTA: EL PRESUPUESTO CONSIDERA OBRAS INTERIORES. NO INCLUYE OBRAS EXTERIORES COMO GARAJE, ACERAS, CERRAMIENTOS Y AFINES		

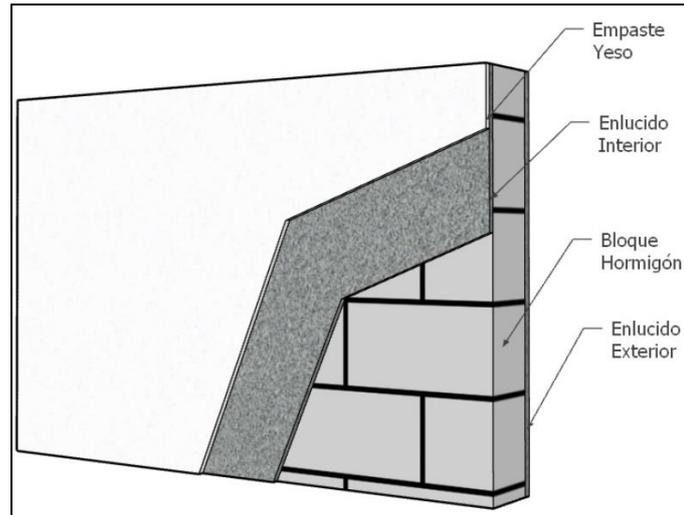
### 3.4. Modelado 3D en Revit - Línea Base

Una vez obtenidos los planos 2D se procede a realizar el modelado 3D en el software REVIT como parte de la metodología BIM, con el fin de obtener la línea base del sistema de construcción tradicional, ya que servirá para comparar entre de los resultados de los análisis realizados con los softwares INSIGHT y SEFAIRA de las diferentes iteraciones de los materiales propuestos con respecto a la Línea Base. El mejor resultado será evaluado

también mediante el aplicativo EDGE para obtener el tiempo requerido para recuperar la inversión con las mejoras realizadas en la envolvente.

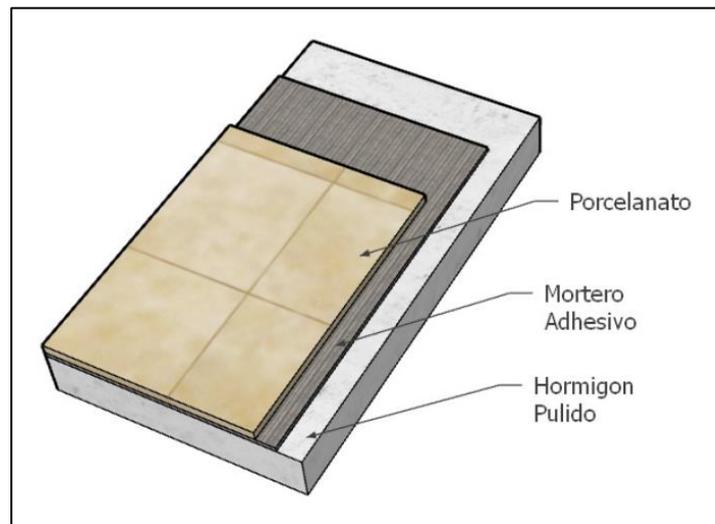
En la Figura 3.10 se muestra el modelado 3D de la Línea Base en los que se establecen los siguientes materiales de la envolvente:

- Paredes: Capa de aire exterior, Enlucido exterior, Bloque de hormigón 15 cm, Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior.



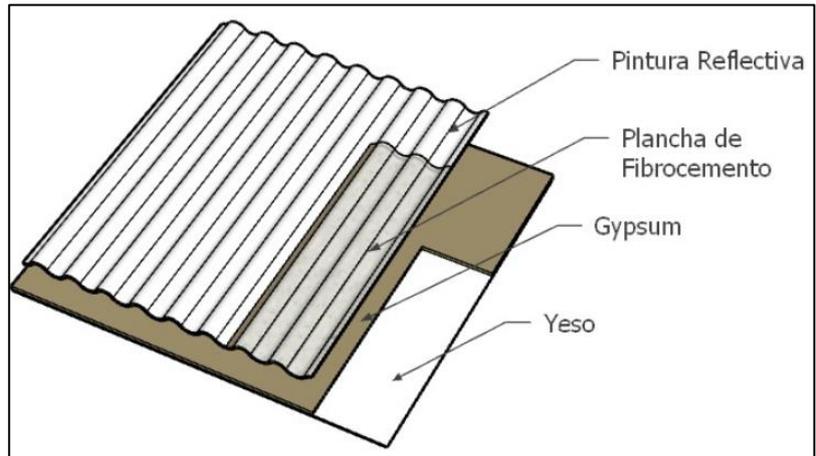
**Figura 3.5. Paquete constructivo de paredes para Línea Base**

- Piso: Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido.



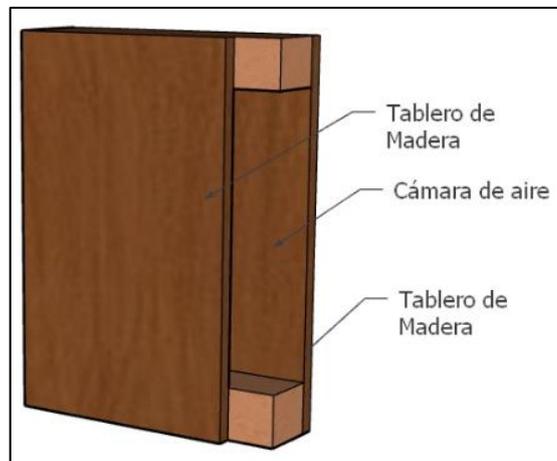
**Figura 3.6 Paquete constructivo de piso para Línea Base**

- Techo: Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior.



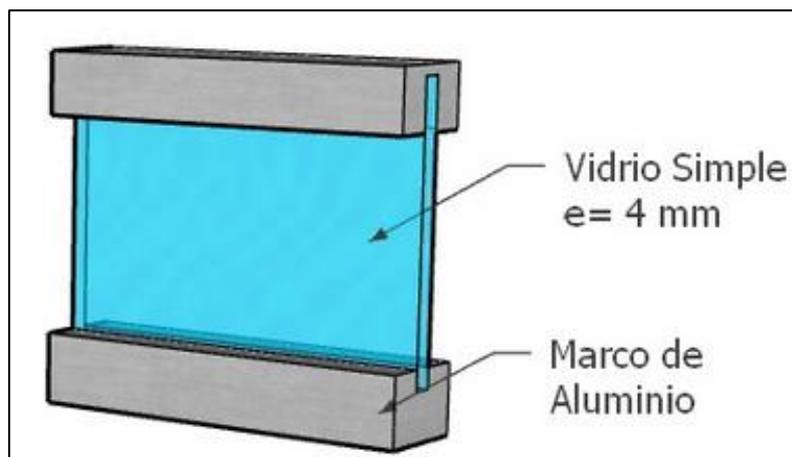
**Figura 3.7. Paquete constructivo de techo para Línea Base**

- Puertas: Madera, cámara de aire, madera



**Figura 3.8. Paquete constructivo de puertas para Línea Base**

- Ventanas: Aluminio y Vidrio simple de 4mm.



**Figura 3.9. Paquete constructivo de ventanas para Línea Base**

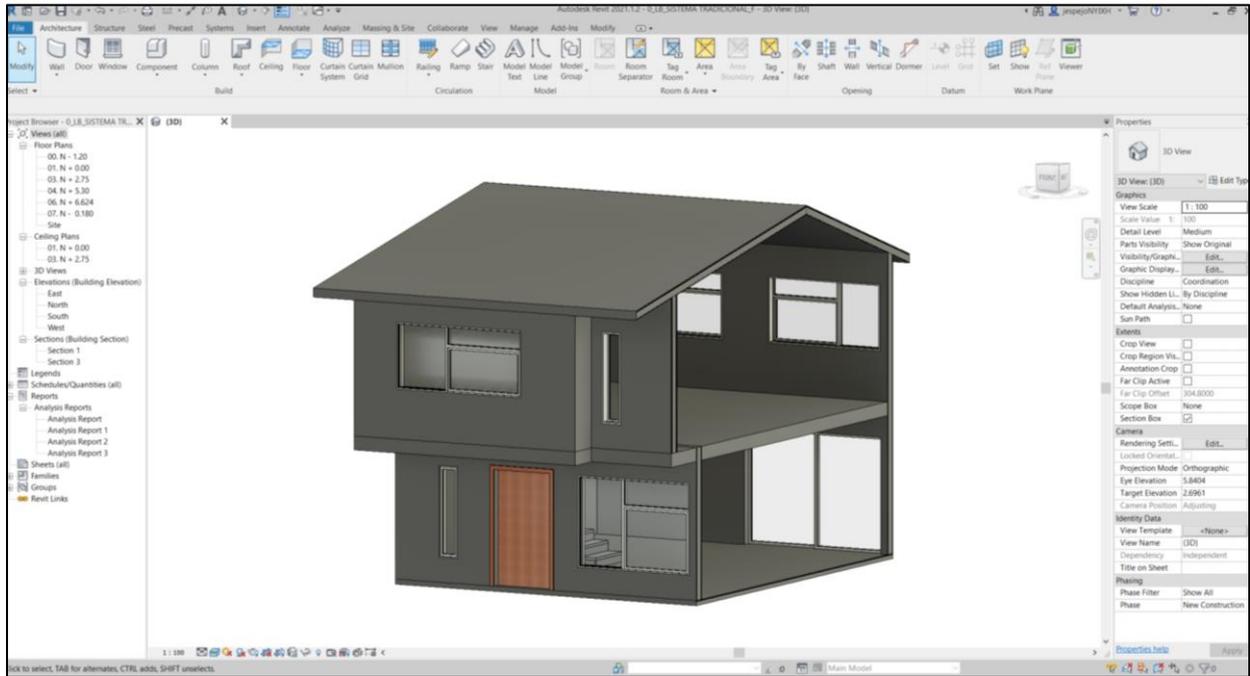


Figura 3.10. Modelado de proyecto de vivienda de interés público (VIP) en el software REVIT 2021

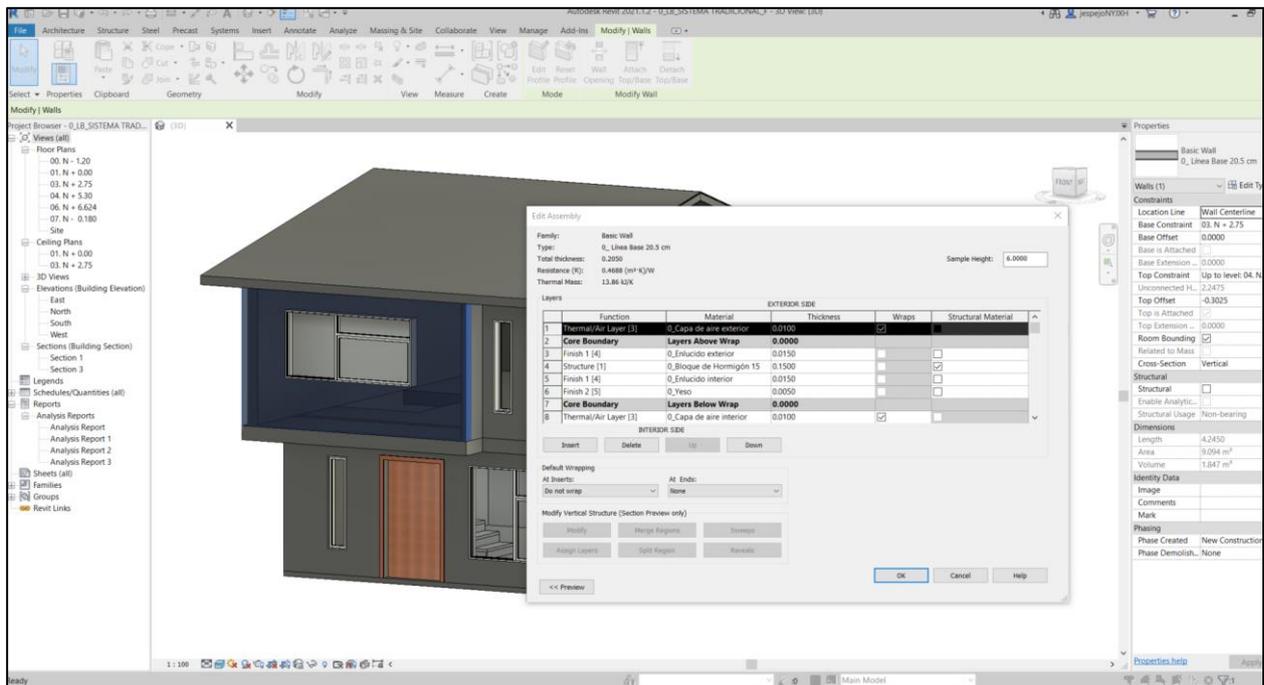


Figura 3.11. Ingreso de los materiales de la envolvente (pared) del modelado 3D en el software REVIT 2021

En la Figura 3.11. se observa el ingreso de los diferentes tipos de materiales para las paredes de la envolvente del modelado 3D de la Vivienda de Interés Público (VIP), mismo proceso se lo realiza para el piso de cimentación y para la cubierta.

### 3.5. Modelo Energético en INSIGHT – Línea Base

Se realiza el análisis energético mediante el software Insight para obtener principalmente el EUI de cada paquete de materiales propuestos y tomar este valor como referencia, ya que servirán para el análisis costo-beneficio. El proceso es mediante el ingreso de información de características térmicas al modelo 3D realizado en el Software REVIT para el posterior análisis energético; a continuación, se presenta en la Figura 3.12 el diagrama de flujo del análisis energético con Insight para la obtención del EUI.

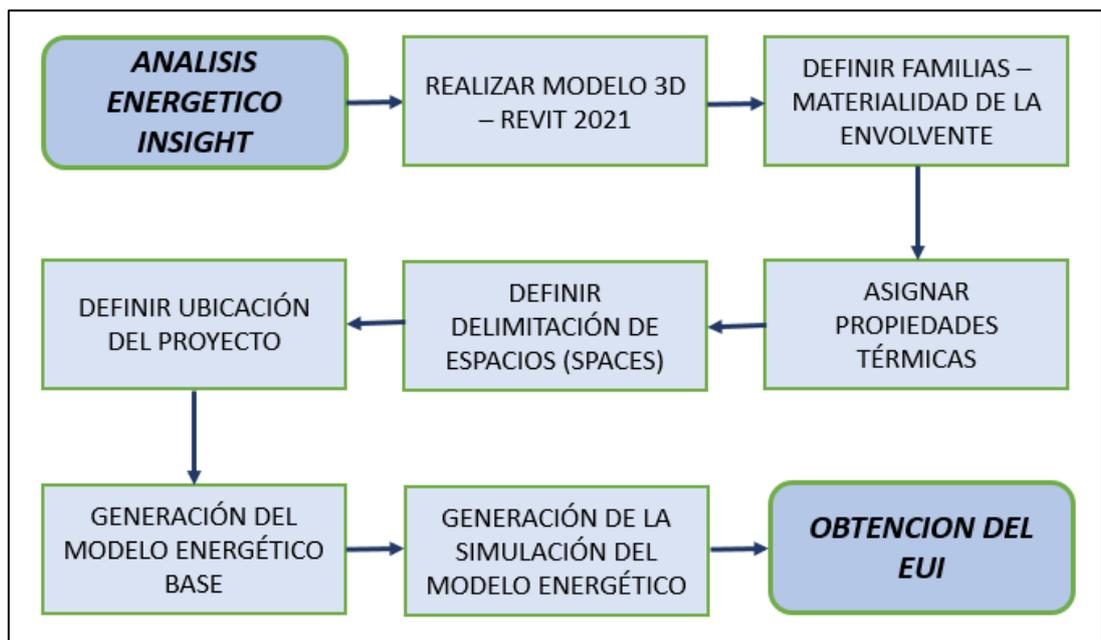


Figura 3.12. Diagrama de flujo de análisis energético con INSIGHT.

En la Figura 3.13. se muestra el modelado de la Línea Base mediante el software Insight, considerando los valores de los materiales establecidos en el modelado 3D de la Tabla 3.2 para paredes, Tabla 3.3 para el piso y Tabla 3.4 para techo; en la parte superior izquierda de la figura se aprecia el valor de EUI obtenido de 253 kWh/m<sup>2</sup>/año.

Tabla 3.2. Propiedades térmicas de los materiales para las paredes de la Línea Base.

0	IDENTIFICACIÓN ELEMENTO	Línea Base Muro 1 (M1)	Espesor (cm) 20.500	
Capa No.	MATERIAL	$\lambda$ (W / m-k)	e (cm)	R (m <sup>2</sup> k/W)
		(ingresar)	(ingresar)	Fórmula o ingresar
1	Capa de aire exterior	-	1.000	0.04
2	Enlucido exterior	0.500	1.500	0.03
3	Bloque de hormigón 15 cm	0.620	15.000	0.242
4	Enlucido Interior	0.720	1.500	0.021
5	Yeso	0.810	0.500	0.006
6	Capa de aire interior	-	1.000	0.130
<b>R Total</b>				<b>0.469</b>
<b>U (W / m<sup>2</sup>-k)</b>				<b>2.132</b>

Tabla 3.3. Propiedades térmicas de los materiales para el piso de la Línea Base.

0	IDENTIFICACIÓN ELEMENTO	Línea Base Piso 1 (P1)	Espesor (cm) 9.000	
Capa No.	MATERIAL	$\lambda$ (W / m-k)	e (cm)	R (m <sup>2</sup> k/W)
		(ingresar)	(ingresar)	Fórmula o ingresar
1	Capa de aire interior	-	1.000	0.13
2	Porcelanato	0.810	1.000	0.012
3	Hormigón Pulido	1.700	7.000	0.041
<b>R Total</b>				<b>0.183</b>
<b>U (W / m<sup>2</sup>-k)</b>				<b>5.464</b>

Tabla 3.4. Propiedades térmicas de los materiales para la cubierta de la Línea Base.

0	IDENTIFICACIÓN ELEMENTO	Línea Base Techo 1 (T1)	Espesor (cm) 5.000	
Capa No.	MATERIAL	$\lambda$ (W / m-k)	e (cm)	R (m <sup>2</sup> k/W)
		(ingresar)	(ingresar)	Fórmula o ingresar
1	Capa de aire exterior (horizontal)	-	1.000	0.04
2	Pintura térmica	0.056	0.100	0.018
3	Paneles de Fibrocemento	1.000	0.600	0.006
4	Capa de aire interior (horizontal)	-	1.000	0.100
5	Gypsum	0.250	1.200	0.048
6	Yeso	0.810	0.100	0.001
7	Cámara de aire interior	-	1.000	0.13
<b>R Total</b>				<b>0.343</b>
<b>U (W / m<sup>2</sup>-k)</b>				<b>2.915</b>



Figura 3.13 Modelo energético INSIGHT de Línea Base

### 3.6. Modelo Energético en SEFAIRA – Línea Base

Se utiliza el software Sefaira para corroborar la información obtenida del software Insight, sin embargo, existirá diferencia en cuanto a magnitud de los valores, ya que este último es un software destinado netamente para la evaluación para un diseño energético eficiente, y que se enfoca mucho más en los parámetros que influyen directamente a la envolvente de la vivienda, tales como VLT (Transmitancia de Luz Visible), SGHC (Coeficiente de captación solar), Infiltración, iluminación y especialmente el equipamiento. En la Figura 3.14. se observa el diagrama de flujo de evaluación de modelo energético en Sefaira, mientras que en la Figura 3.15. se muestra los resultados del EUI con el software Sefaira, el cual necesita los valores de las propiedades térmicas totales de cada una de las partes de la envolvente, las que serán ingresadas en base al parámetro U de la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Propiedades térmicas para el modelo en el software Sefaira.

No.	0	
ITERACIÓN	Línea Base	
Características Generales	PAREDES	Capa de aire exterior, Enlucido exterior, Bloque de hormigón 15 cm, Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior
	PISO	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido
	TECHO	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior
	PUERTAS Y VENTANAS	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio.

Tabla 3.5. Propiedades térmicas para el modelo en el software Sefaira. (Continuación)

No.	0	
ITERACIÓN	Línea Base	
PAREDES	U (W / m <sup>2</sup> k)	2.13
PISO		4.9
TECHO		2.92
PUERTA		1.87
VENTANAS		3.69
VLT	-	0.7
SHGC	-	0.84
INFILTRACIÓN	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	25.17
VENTILACIÓN	l/s	4
LIGHTS	W/m <sup>2</sup>	26.5
EQUIPAMIENTO		26.7

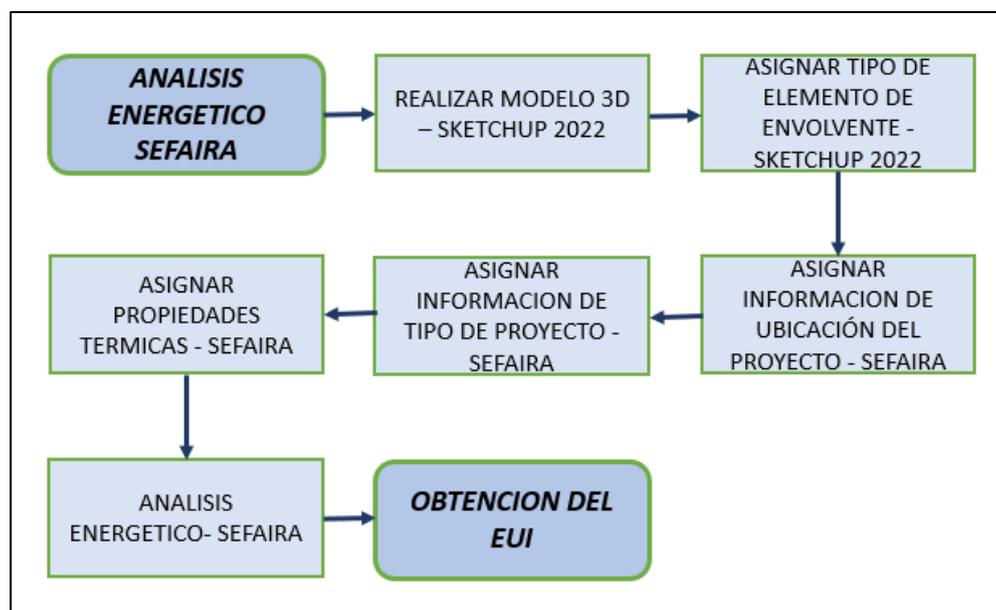
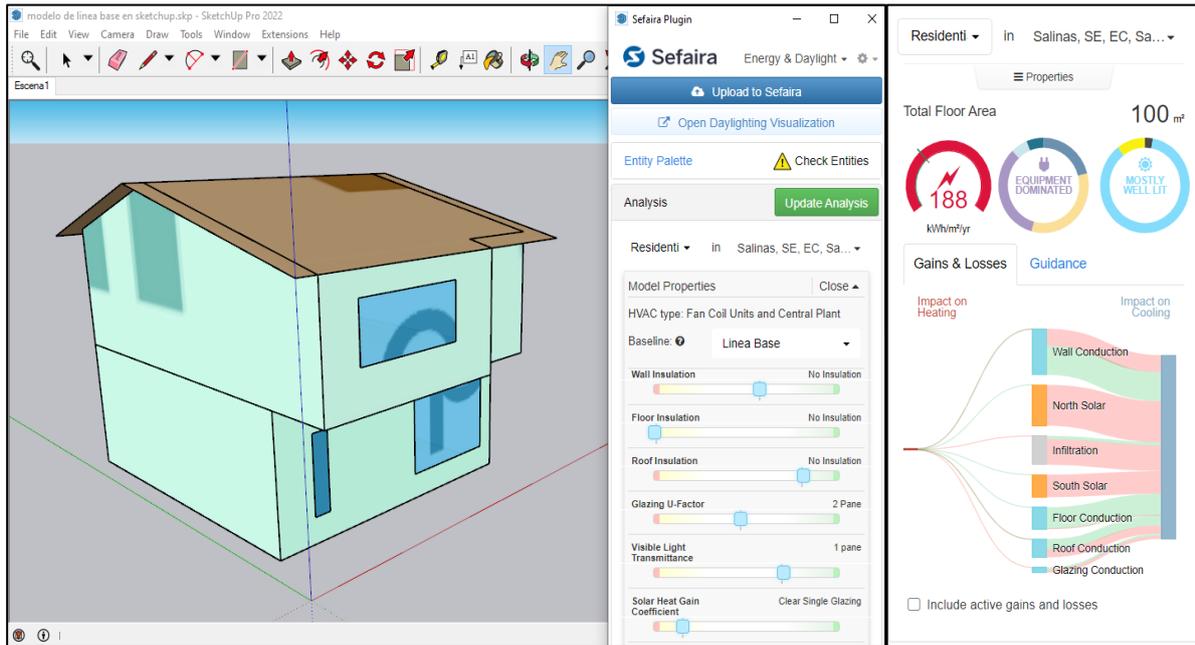


Figura 3.14. Diagrama de flujo de análisis energético con Sefaira



**Figura 3.15 Modelo energético Sefaira de Línea Base**

Al realizar el análisis en el Software SEFAIRA el EUI obtenido es de 188 KW/m<sup>2</sup>/año, valor más cercano al referenciado por el ZERO CODE.

# CAPITULO 4

## 4. RESULTADOS PARCIALES

Los datos tomados como Línea Base de la vivienda de interés público VIP ubicada en la Zona Climática 1 tales como: materiales de la envolvente, análisis de EUI con Insigth y Sefaira, además del costo por metro cuadrado de construcción se resume en la siguiente Tabla 4.1:

Tabla 4.1 Datos y Resultados de la Línea Base

No.	0	
Iteración	Línea Base	
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.469
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.343
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337
Ventanas	U (W / m <sup>2</sup> k)	3.6886
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, enlucido exterior, bloque de hormigón 15 cm, enlucido interior, yeso, capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, porcelanato, hormigón pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), pintura térmica, paneles de fibrocemento, capa de aire interior (horizontal), gypsum, yeso, cámara de aire interior

Tabla 4.1. Datos y Resultados de la Línea Base (Continuación)

No.	0	
Iteración	Línea Base	
Características Generales	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio de 4 mm.
EUI - Insight	Kwh/m <sup>2</sup> /año	253
EUI - Sefaira	Kwh/m <sup>2</sup> /año	188
Presupuesto de obra	\$ por m <sup>2</sup>	478.13

#### 4.1. Cambio de las Envolventes (LOD 300) - REVIT

El presente estudio se enfoca en encontrar la mejor opción de la envolvente mediante un análisis costo – beneficio para viviendas de interés público (VIP), evaluando diferentes tipos de materiales utilizados en cada uno de sus elementos. Luego de realizar la evaluación de eficiencia energética de los materiales que forman la envolvente de la Línea Base, a continuación, se presentan las iteraciones más relevantes (5, 6 y 18) que fueron tomadas de una preselección considerando 6 diferentes tipos de paquetes constructivos para muros o paredes, 2 para el piso y 2 para la cubierta; de las cuales se consiguieron 24 combinaciones.

En las iteraciones 5, 6 y 18, se realizaron mejoras tales como: reducción de áreas de ventanas, ubicación de protectores solares de 50 y 60 cm, cambio de tipo de ventanas, obteniendo finalmente 36 iteraciones de las cuales, a continuación, en la Tabla 4.2 se presentan las que tuvieron mejores resultados. En el Anexo 3 se presentan los resultados de todas estas propuestas.

**Tabla 4.2. Resumen de las mejores iteraciones.**

No.	ITERACIÓN
5	Iteración 5
6	Iteración 6
18	Iteración 18
25	Iteración 25
31	Iteración 31
36	Iteración 36

#### 4.1.1. Iteración 5

Se realiza la iteración #5 con los componentes de la envolvente que se muestran en la Tabla: 4.3

**Tabla 4.3. Datos y Resultados Iteración #5**

No.	5	
Iteración	Iteración 5	
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.792
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	1.593
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337
Ventanas	U (W / m <sup>2</sup> k)	3.6886
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior

Tabla 4.3. Datos y Resultados Iteración #5 (Continuación)

<b>No.</b>	<b>5</b>	
<b>Iteración</b>	<b>Iteración 5</b>	
<b>Características Generales</b>	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio de 4 mm.
<b>EUI - Insight</b>	Kwh/m <sup>2</sup> /año	250
<b>EUI - Sefaira</b>	Kwh/m <sup>2</sup> /año	183
<b>Presupuesto de obra</b>	\$ por m <sup>2</sup>	426.23

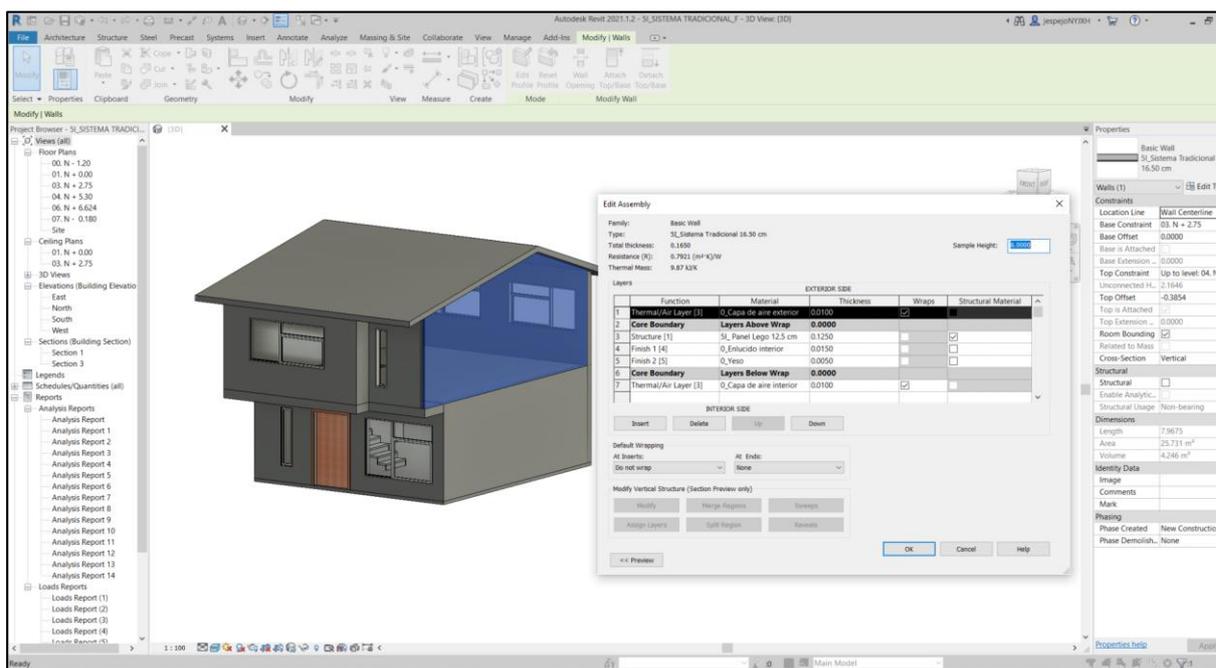


Figura 4.1 Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 5

#### 4.1.2. Iteración 6

Se realiza la iteración #6 con los componentes de la envolvente que se muestran en la Tabla 4.4.:

Tabla 4.4. Datos y Resultados Iteración #6

No.	6	
Iteración	Iteración 6	
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	2.390
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	1.593
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337
Ventanas	U (W / m <sup>2</sup> k)	3.6886
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior

Tabla 4.4. Datos y Resultados Iteración #6 (Continuación)

No.	6	
Iteración	Iteración 6	
Características Generales	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio de 4 mm.
EUI - Insight	Kwh/m <sup>2</sup> /año	253
EUI - Sefaira	Kwh/m <sup>2</sup> /año	188
Presupuesto de obra	\$ por m <sup>2</sup>	491.64

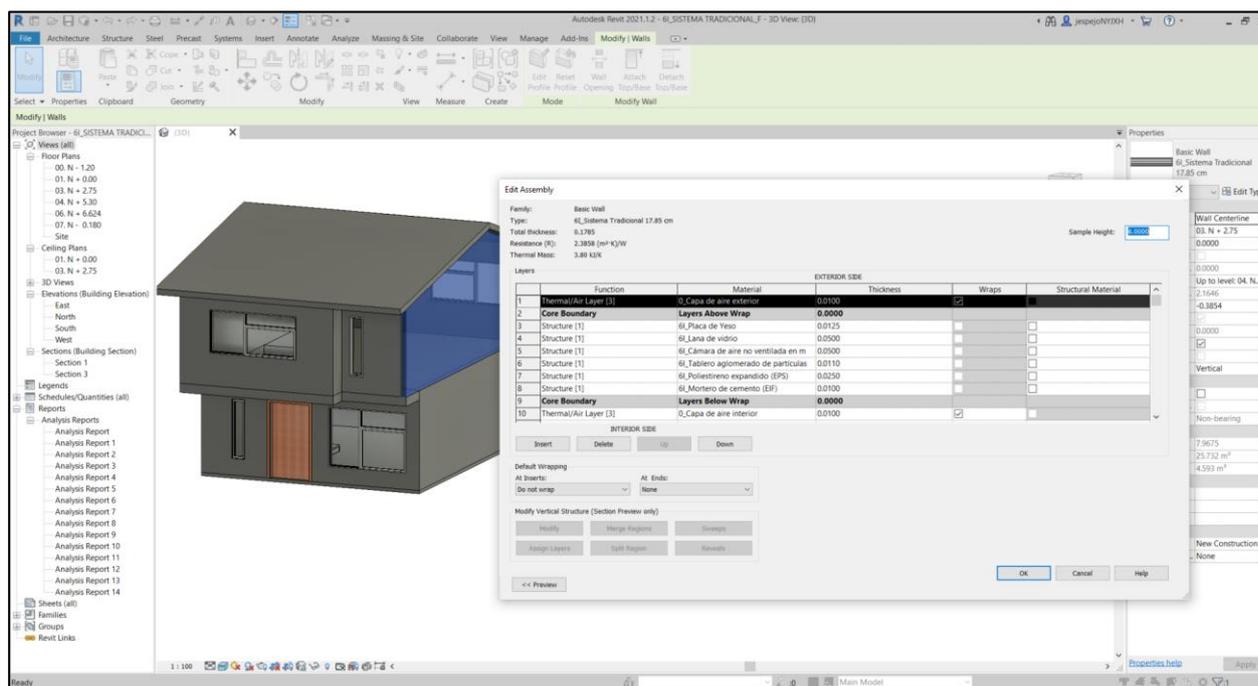


Figura 4.2. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 6

### 4.1.3. Iteración 18

Se realiza la iteración #18 con los componentes de la envolvente que se muestran en la Tabla 4.5.:

Tabla 4.5. Datos y Resultados Iteración #18

No.	18	
Iteración	Iteración 18	
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	2.390
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	4.069
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337
Ventanas	U (W/ m <sup>2</sup> k)	3.6886
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior

Tabla 4.5. Datos y Resultados Iteración #18 (Continuación)

No.	18	
Iteración	Iteración 18	
Características Generales	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio de 4 mm.
EUI - Insight	Kwh/m <sup>2</sup> /año	254
EUI - Sefaira	Kwh/m <sup>2</sup> /año	186
Presupuesto de obra	\$ por m <sup>2</sup>	491.64

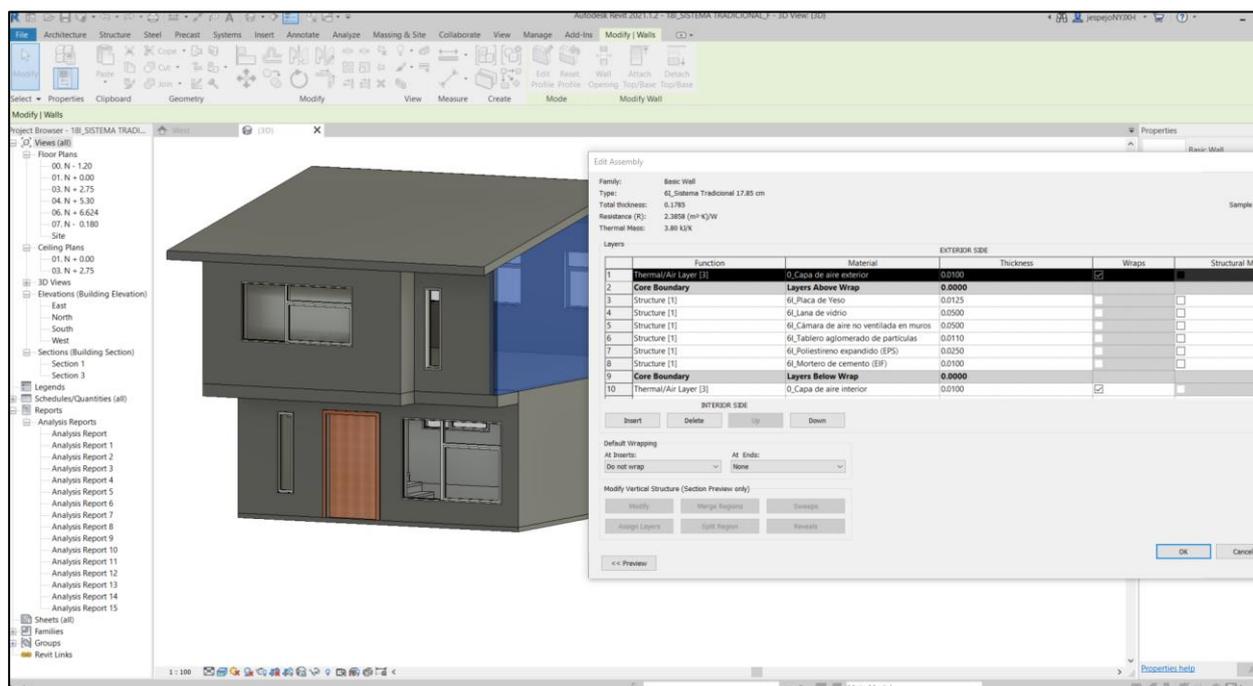


Figura 4.3. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 18

#### 4.1.4. Iteración 25

Se realiza la iteración #25 con los componentes de la envolvente que se muestran en la Tabla 4.6.:

Tabla 4.6. Datos y Resultados Iteración #25

No.	25	
Iteración	Iteración 25	
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.792
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	1.593
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337
Ventanas	U (W/ m <sup>2</sup> - k)	3.6886
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior
	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio de 4 mm. Reducción en el área de ventanas.

Tabla 4.6. Datos y Resultados Iteración #25 (Continuación)

<b>No.</b>	<b>25</b>	
<b>Iteración</b>	<b>Iteración 25</b>	
EUI - Insight	Kwh/m <sup>2</sup> /año	254
EUI - Sefaira	Kwh/m <sup>2</sup> /año	186
Presupuesto de obra	\$ por m <sup>2</sup>	491.64

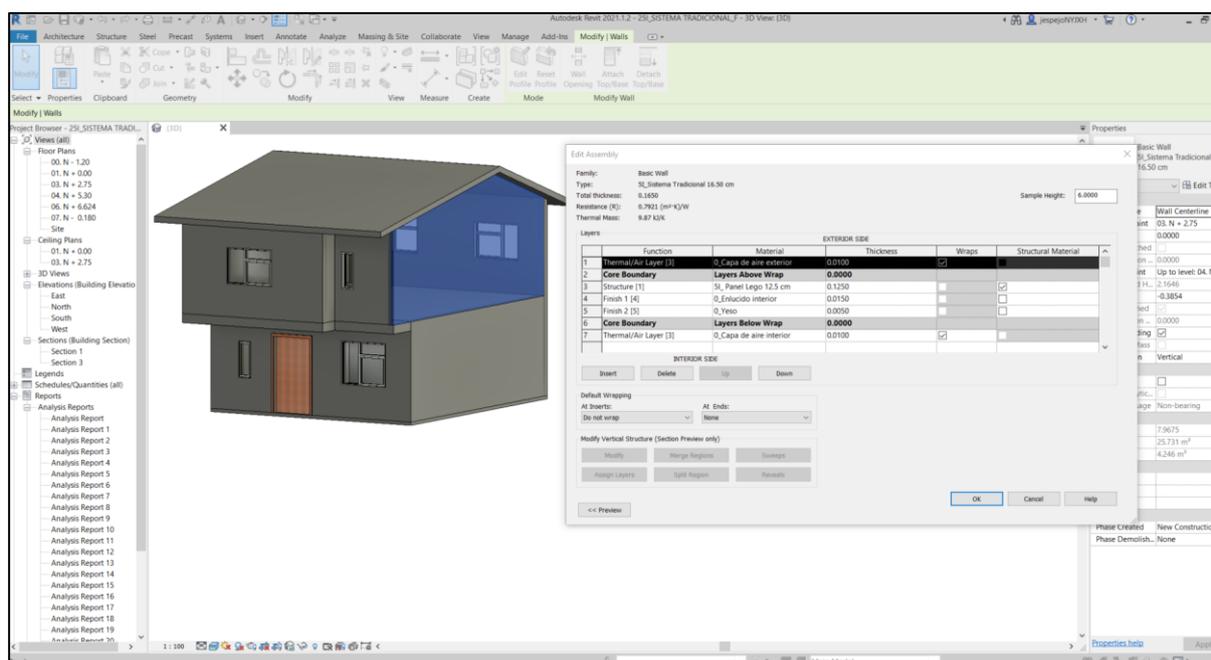


Figura 4.4. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 25

#### 4.1.5. Iteración 31

Se realiza la iteración #31 con los componentes de la envolvente que se muestran en la Tabla 4.7.:

Tabla 4.7. Datos y Resultados Iteración #31

<b>No.</b>	<b>31</b>	
<b>Iteración</b>	<b>Iteración 31</b>	
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	2.390
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	1.593
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337
Ventanas	U (W / m <sup>2</sup> -k)	1.987

Tabla 4.7. Datos y Resultados Iteración #31 (Continuación)

No.	31	
Iteración	Iteración 31	
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior
	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas E LOW. Protector Solar de 60 cm. Reducción en el área de ventanas.

Tabla 4.7. Datos y Resultados Iteración #31 (Continuación)

<b>No.</b>	<b>31</b>		
<b>Iteración</b>	<b>Iteración 31</b>		
EUI - Insight	Kwh/m <sup>2</sup> /año	208	
EUI - Sefaira	Kwh/m <sup>2</sup> /año	170	
Presupuesto de obra	\$ por m <sup>2</sup>	512.62	

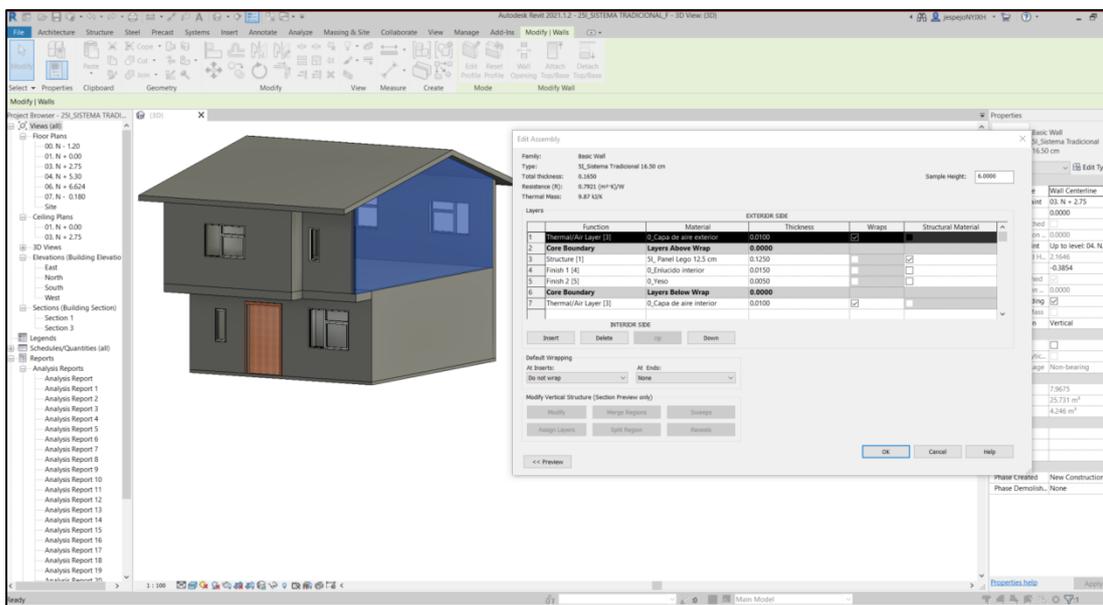


Figura 4.5. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 31

#### 4.1.6. Iteración 36

Se realiza la iteración #36 con los componentes de la envolvente que se muestran en la Tabla 4.8.:

Tabla 4.8. Datos y Resultados Iteración #36

<b>No.</b>	<b>36</b>		
<b>Iteración</b>	<b>Iteración 36</b>		
Paredes	R (m <sup>2</sup> k/w)	2.390	
Piso	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.183	
Cubierta	R (m <sup>2</sup> k/w)	4.069	
Puertas	R (m <sup>2</sup> k/w)	0.5337	
Ventanas	U (W / m <sup>2</sup> k)	1.987	

Tabla 4.8. Datos y Resultados Iteración #36 (Continuación)

No.	36	
Iteración	Iteración 36	
Características Generales	Paredes	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior
	Piso	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido
	Techo	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior
	Puertas y ventanas	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, cámara de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio de E LOW. Protector Solar de 60 cm. Reducción en el área de ventanas.

Tabla 4.8. Datos y Resultados Iteración #36 (Continuación)

<b>No.</b>	<b>36</b>	
<b>Iteración</b>	<b>Iteración 36</b>	
EUI - Insight	Kwh/m <sup>2</sup> /año	206
EUI - Sefaira	Kwh/m <sup>2</sup> /año	168
Presupuesto de obra	\$ por m <sup>2</sup>	516.92

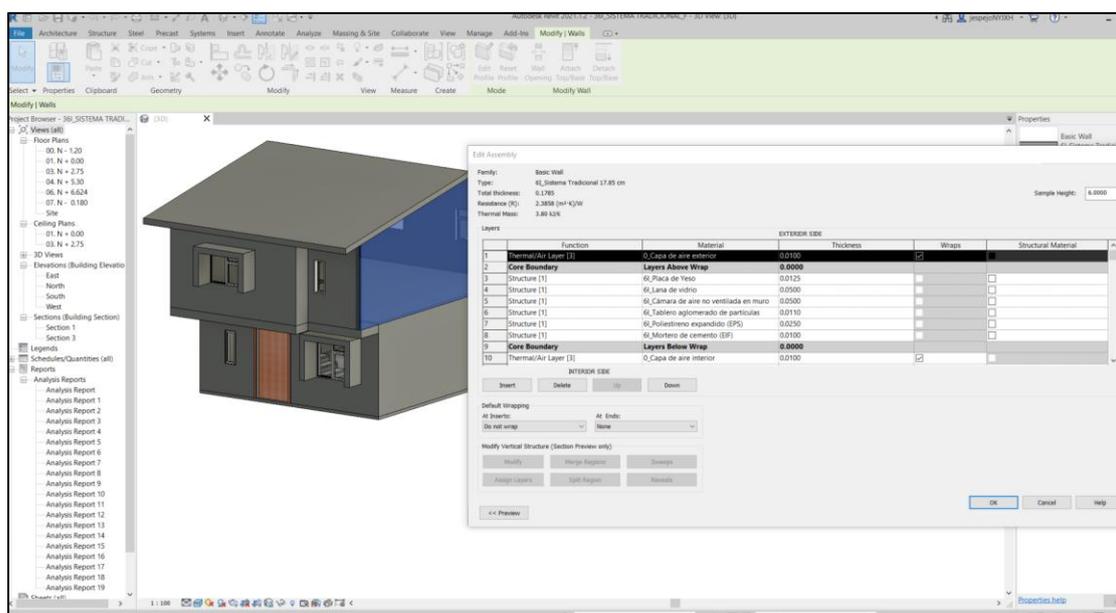


Figura 4.6. Ingreso de propiedades térmicas de envolvente - Paredes de Iteración 36

## 4.2. Análisis de modelo energético - INSIGHT

Luego de ingresar los valores de las propiedades térmicas en los modelos correspondientes a cada una de las iteraciones, se realiza la evaluación de la eficiencia energética en el software Insight obteniendo los valores del EUI que se presentan en la Tabla 4.9.

Tabla 4.9. Resultado de las iteraciones con mejor EUI.

ITERACIÓN	EUI INSIGHT
	(kWh/m <sup>2</sup> /año)
5	250
6	253
18	254
25	208
31	208
36	206

De acuerdo con la tabla precedente se puede observar que la Iteración 36 evidencia una mayor disminución del Uso de Intensidad de Energía, esta disminución se consiguió debido al cambio de paquete constructivo de pared o muro, así como de la cubierta, además de considerar ventanas tipo E LOW, la reducción del área de ventanas y la instalación de protectores solares de 60 cm en todas las ventanas de la vivienda, exceptuando las ventanas fijas. En la Figura 4.7. se muestra el resultado del EUI analizado en el software Insight para la Iteración 36. Además, se puede encontrar las gráficas de las iteraciones más relevantes en el Anexo 4.

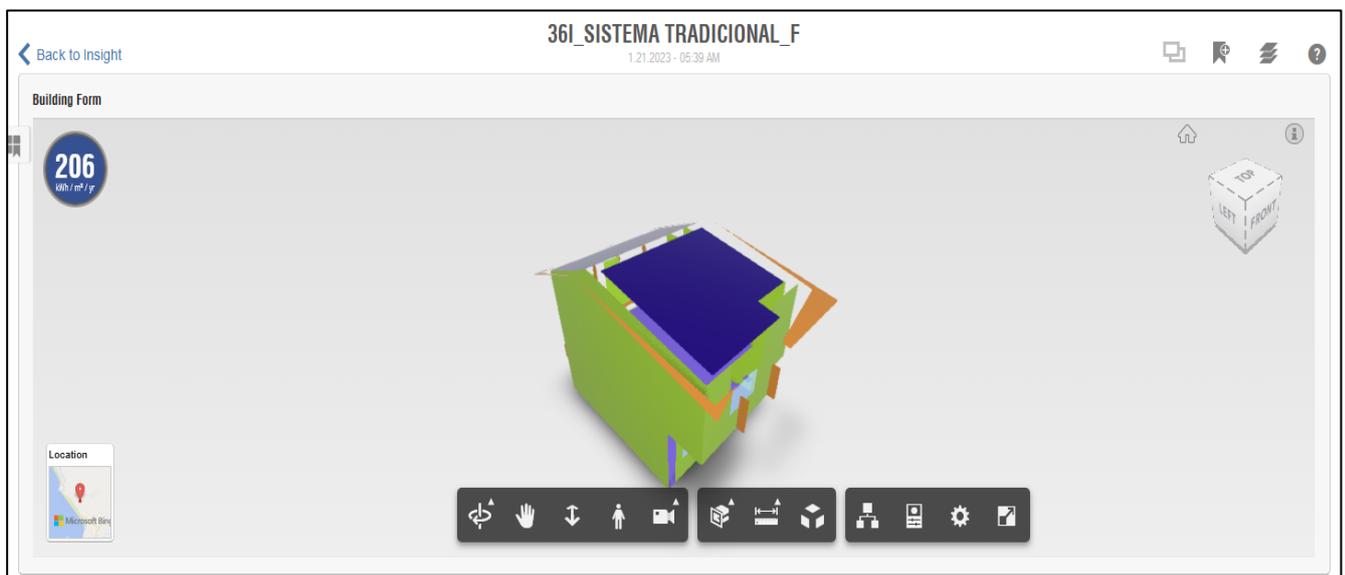


Figura 4.7 Modelo Energético INSIGHT - Iteración 36

#### 4.3. Análisis de modelo energético - SEFAIRA

Luego de haber ingresado los valores de la transmitancia (U) de cada uno de los elementos de la envolvente, también se estableció el valor de infiltración analizando factores como la ubicación del proyecto y el tipo de envolvente. Así mismo se consideraron los parámetros VLT (Transmitancia de Luz Visible), SGHC (Coeficiente de captación solar), que son directamente relacionados con las propiedades de las ventanas; finalmente los valores de iluminación y equipamiento fueron los mismos para todas las iteraciones, ya que estos parámetros no forman parte de la envolvente pero influyen directamente en la obtención del EUI en el análisis realizado en el software Sefaira, se obtienen los resultados que se observan en la Tabla 4.10.

Tabla 4.10. Resultado de las iteraciones con mejor EUI

ITERACIÓN	EUI SEFAIRA
	(kWh/m <sup>2</sup> /año)
5	186
6	188
18	186
25	177
31	169
36	168

En la Figura 4.8. se detalla de manera gráfica los valores de EUI obtenidos por el software Sefaira, en base a los datos ingresados que se muestran en la Tabla 4.11., además se puede encontrar los resultados de la evaluación en Sefaira en el Anexo 4.

Tabla 4.11. Parámetros ingresados para análisis en el software Sefaira.

No.	ITERACIÓN	PAREDES	PISO	TECHO	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACIÓN	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	EQUIPAMIENTO
		U (W / m <sup>2</sup> -k)					-	-	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	l/s	W/m <sup>2</sup>	
5	Iteración 5	1.26	4.9	0.63	1.87	3.69	0.7	0.84	18	4	26.5	26.7
6	Iteración 6	0.42	4.9	1.29	1.87	3.69	0.7	0.84	18	4	26.5	26.7
18	Iteración 18	0.42	4.9	0.31	1.87	3.69	0.7	0.84	18	4	26.5	26.7
25	Iteración 25	1.26	4.9	0.63	1.87	3.69	0.7	0.84	18	4	26.5	26.7
31	Iteración 31	0.42	4.9	0.63	1.87	1.99	0.45	0.49	18	4	26.5	26.7
36	Iteración 36	0.42	4.9	0.31	1.87	1.99	0.45	0.49	10	4	26.5	26.7

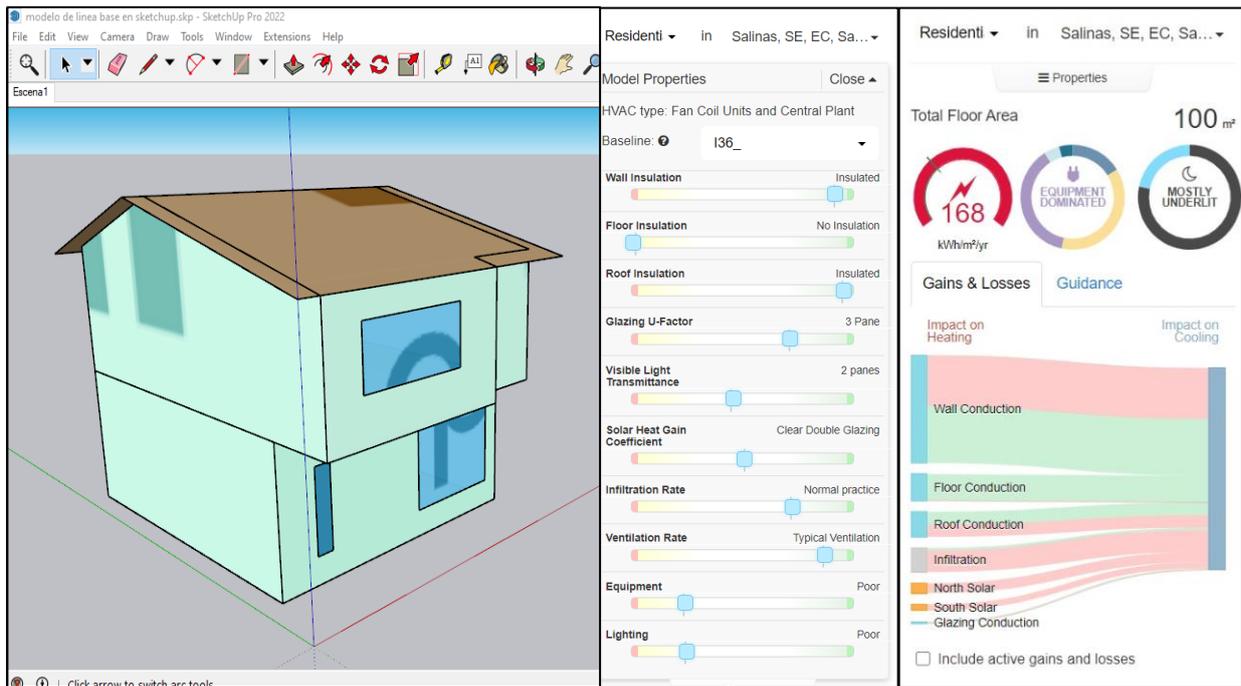


Figura 4.8. Modelo energético SEFAIRA - Iteración 36

#### 4.4. Evaluación de la Eficiencia Energética

La evaluación de la eficiencia energética se la realiza con respecto a la Línea Base, tomando en cuenta las propiedades térmicas de los materiales de cada uno de los elementos de la envolvente. Donde el parámetro a evaluar es el EUI, el cual si disminuye representará una mejora en cuanto al ahorro energético y el valor sugerido según el estándar de construcción internacional Zero Code para viviendas unifamiliares es de 174 kWh/m<sup>2</sup>/año.

Como se evidencia en la Tabla 4.12, los valores de EUI de la Línea Base según los softwares Insight y Sefaira son 253 y 188 kWh/m<sup>2</sup>/año respectivamente. Estos resultados están por encima del valor sugerido por el Zero Code, por lo que se ve necesario realizar cambios en los materiales de los elementos de la envolvente, como por ejemplo en la iteración 5 se mejora el paquete constructivo de la pared pasando de la estructura de bloque de hormigón tradicional de 15 cm a un producto comercial que se está implementando en el país como el “Panel Lego de Kubiec (12.5 cm)”, generando una mejora en el parámetro de la resistividad térmica – R, sin embargo, cabe recalcar que esto no se da por el espesor de su estructura en sí, sino por el valor de sus propiedades térmicas (conductividad), pasando de

un R de 0.469 a 0.792 m<sup>2</sup>-k/W; en cuanto a la cubierta se le añade lana de vidrio como material aislante para mejorar su propiedades térmicas obteniendo un valor de R mejorado de 0.343 a 1.593 m<sup>2</sup>-k/W. Con estas variaciones el valor del EUI presenta una ligera mejoría en 3 puntos, sin embargo, este mismo análisis en el software Sefaira el valor del EUI no varía con respecto a Línea Base.

De la misma manera en la iteración 6 se realiza una mejora en las paredes con un sistema constructivo denominado “Steel Framing”, en el que se utiliza una estructura con la distribución de los siguientes materiales: placas de yeso, lana de vidrio, cámara de aire, de 5 cm no ventilada en muros, tablero aglomerado de partículas (OSB), Poliestireno expandido (EPS) y Mortero de cemento (EIFS), aumentando el valor de R notablemente de 0.469 a 2.90 (m<sup>2</sup>-k/W); para la cubierta se considera la misma mejora realizada en la iteración 5. A pesar de que las mejoras son notorias en los valores de R de los elementos de la envolvente, el resultado del EUI es el mismo a la Línea Base para la modelación de Insight; mientras que en Sefaira si existe una mejoría de 3 puntos.

En la iteración 18 se cambia el paquete constructivo en paredes y de la cubierta considerando otros tipos de material, aumentando así sus propiedades térmicas (R) de 0.469 a 2.90 y de 0.343 a 4.069 (m<sup>2</sup>-k/W) respectivamente. Obteniendo un valor de EUI para Insight de 254 y para Sefaira de 186 (kWh/m<sup>2</sup>/año). Se puede observar el mismo patrón de reducción en el análisis de los dos softwares con respecto a la iteración 18.

Debido a que la reducción del EUI no es tan significativa en cuanto a cambio de materiales en la envolvente, se decide realizar modificaciones a partir de la iteración 5, reduciendo la proporción ventana – pared, obteniendo así la iteración 25, dando como resultado un EUI de 208 y 177 (kWh/m<sup>2</sup>/año) para Insight y Sefaira respectivamente. Lo que evidencia que al tomar este tipo de medidas de eficiencia energética se logra reducir notoriamente el valor de EUI, corroborado por los dos softwares.

Con esta premisa se realiza la iteración 36 que es la mejora de la iteración 6, cambiando el tipo de ventana por una de mejor prestación de aislamiento térmico y acústico, a través de la instalación de ventanas compuestas por

vidrios de baja emisividad (E LOW); también se implementan protectores solares de 60 cm en todas las ventanas de la envolvente excepto en las ventanas fijas correspondientes a los baños. Los resultados de estas iteraciones reflejan una mejora al disminuir el EUI a 208 y 169 kWh/m<sup>2</sup>/año para Insight y Sefaira respectivamente.

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas.

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> -k/W)				U (W / m <sup>2</sup> - k)	kWh/m <sup>2</sup> /año	
0	Línea Base	Capa de aire exterior, Enlucido exterior, Bloque de hormigon 15 cm, Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio.	0.47	0.18	0.343	0.53	3.69	253	188

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas. (Continuación)

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> kW)				U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año	
5	Iteración 5	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio.	0.792	0.18	1.593	0.53	3.69	250	186

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas. (Continuación)

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> k/W)				U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año	
6	Iteración 6	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio.	2.39	0.18	0.78	0.53	3.69	253	188

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas. (Continuación)

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> k/W)			U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año		
18	Iteración 18	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio.	2.39	0.18	4.069	0.53	3.69	254	186

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas. (Continuación)

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> k/W)			U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año		
25	Iteración 25	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio.**	0.79	0.18	1.59	0.53	3.69	208	177

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas. (Continuación)

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> k/W)			U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año		
31	Iteración 31	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio E LOW.** - Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	2.39	0.18	1.59	0.53	1.99	208	169

Tabla 4.12. Características generales de los materiales, propiedades térmicas y valores de EUI de las iteraciones seleccionadas. (Continuación)

No.	ITERACIÓN	CARACTERÍSTICAS GENERALES				PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS	VENTANAS	EUI - Insight	EUI - Sefaira
		PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	R (m <sup>2</sup> kW)			U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año		
36	Iteración 36	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigón Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero y de madera. Reducción de ventanas. Ubicación de protector solar de ancho 60 cm. Ventanas E LOW	2.39	0.18	4.069	0.53	1.99	206	168

#### **4.5. Análisis del periodo de retorno de la inversión (PayBack) mediante el aplicativo EDGE.**

Para realizar la evaluación mediante el aplicativo, es necesario ingresar datos como: la ubicación de la implantación del proyecto, propiedades físicas y térmicas de la vivienda, así como las medidas planteadas para la reducción del Uso de Intensidad de Energía. Cabe recalcar que dentro del proceso de ingreso de información no se consideran las mejoras en cuanto al consumo de agua, ya que el presente estudio se enfoca netamente en la envolvente y su materialidad, así como en la eficiencia energética.

A continuación, desde la Figura 4.9. hasta la 4.15. se muestra el proceso de obtención del payback o plazo de recuperación en años del proyecto con el paquete constructivo de la iteración 36, mientras que los resultados de las iteraciones 5, 6, 18, 25 y 31 se encuentran en el Anexo 6.

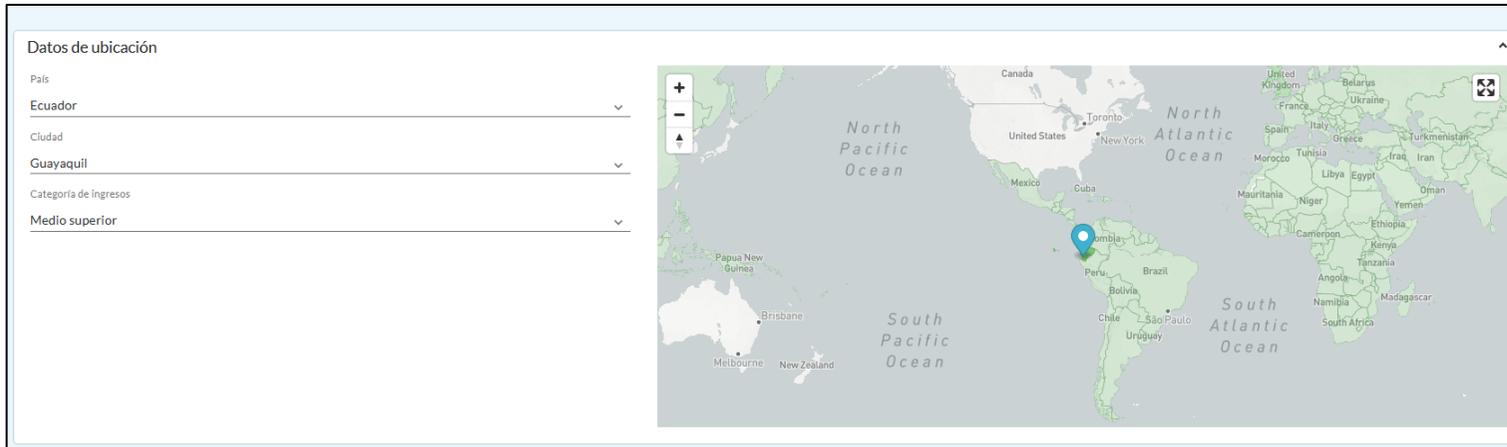


Figura 4.9. Ubicación del proyecto en el aplicativo EDGE.

**Detalles del Proyecto**

Nombre del Proyecto* VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA	Dirección línea1 VÍA PUNTA CARNERO ANCONCITO	Código postal 240208	Cantidad de subproyectos EDGE asociados 1
Cantidad de edificios distintos* 1	Dirección línea2	Teléfono del titular del Proyecto Móvil eg 0001	Superficie total del proyecto (m²) 100
Nombre del titular del Proyecto	Ciudad SALINAS	¿Desea certificar?*	Número del Proyecto 1001175147
Email del titular del Proyecto	Estado/Provincia SANTA ELENA	Share project name and basic information to potential investors or banks?*	
	País Ecuador	Is this Project created for Training Purpose?*	

los documentos del proyecto.
  los documentos de auditoría del proyecto.

Subproyecto(s) asociado(s)

Subproyecto(s)	País	Ciudad
<a href="#">VIP - MEJOR ITERACIÓN</a>	Ecuador	Guayaquil

Figura 4.10. Detalles del Proyecto en el aplicativo EDGE

Detalles del subproyecto		
Nombre del subproyecto* VIP - MEJOR ITERACIÓN	Dirección línea1* VÍA PUNTA CARNERO ANCONCITO	Pais* Ecuador
Nombre de la Casa o Edificio* CASA MODELO - LÍNEA BASE	Dirección línea2	Estado Self-Review
Multiplicador del subproyecto para el proyecto* 1	Ciudad* SALINAS	Auditoría
Etapa de certificación* Preliminar	Estado/Provincia SANTA ELENA	Certificador
Tipo de subproyecto Edificio nuevo	Código postal 240208	Número de archivo 23011810154747



Figura 4.11. Detalles del subproyecto en el aplicativo EDGE

Datos del edificio - Área detallada		
Ingrese los datos del edificio	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda Casas	Dormitorio (m²) 38.0	Dormitorio (m²) 28.04
Área promedio de la unidad de vivienda (m²) 100	Cocina (m²) 6.5	Cocina (m²) 9.20
Dormitorios/Unidad (n.o) 3	Sala/Comedor (m²) 22.0	Sala/Comedor (m²) 28.94
Número de pisos/niveles (n.o) 2	Baño (m²) 5.7	Baño (m²) 9.31
Unidades de vivienda (n.o) 1	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m²) 24.51	
Ocupación (personas por unidad)(no.) 4	Área interna bruta (m²) 100	Área interna bruta (m²)
	Longitud de las paredes externas en metros por piso 28.9	Longitud de las paredes externas en metros por piso 27.82
	Área del techo/unidad (m²) 50.0	Área del techo/unidad (m²) 71.76
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso 46.7%	

Figura 4.12. Características físicas del proyecto en el aplicativo EDGE

**Sistemas del edificio** ^

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

---

**Supuestos para la línea base** ^

		Promedio mensual de temperatura exterior (Celsius)	
Por defecto	Entrada de usuario	Por defecto	Entrada de usuario
Combustible para el calentamiento de agua Electric Resistance	Combustible para el calentamiento de agua GLP	Ene. 26.3	Ene.
Combustible utilizado para la calefacción Electricity	Combustible utilizado para la calefacción Electricidad	Feb. 26.0	Feb.
Costo de la electricidad (\$/kWh) 0.09	Costo de la electricidad (\$/kWh) 0.10	Mar. 26.3	Mar.
Costo del combustible diésel (\$/L) 0.27	Costo del combustible diésel (\$/L) 0.462	Abr. 26.6	Abr.
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L) -	Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)	Mayo 25.7	Mayo

**Figura 4.13. Consideraciones para la obtención de la línea base en el aplicativo EDGE**

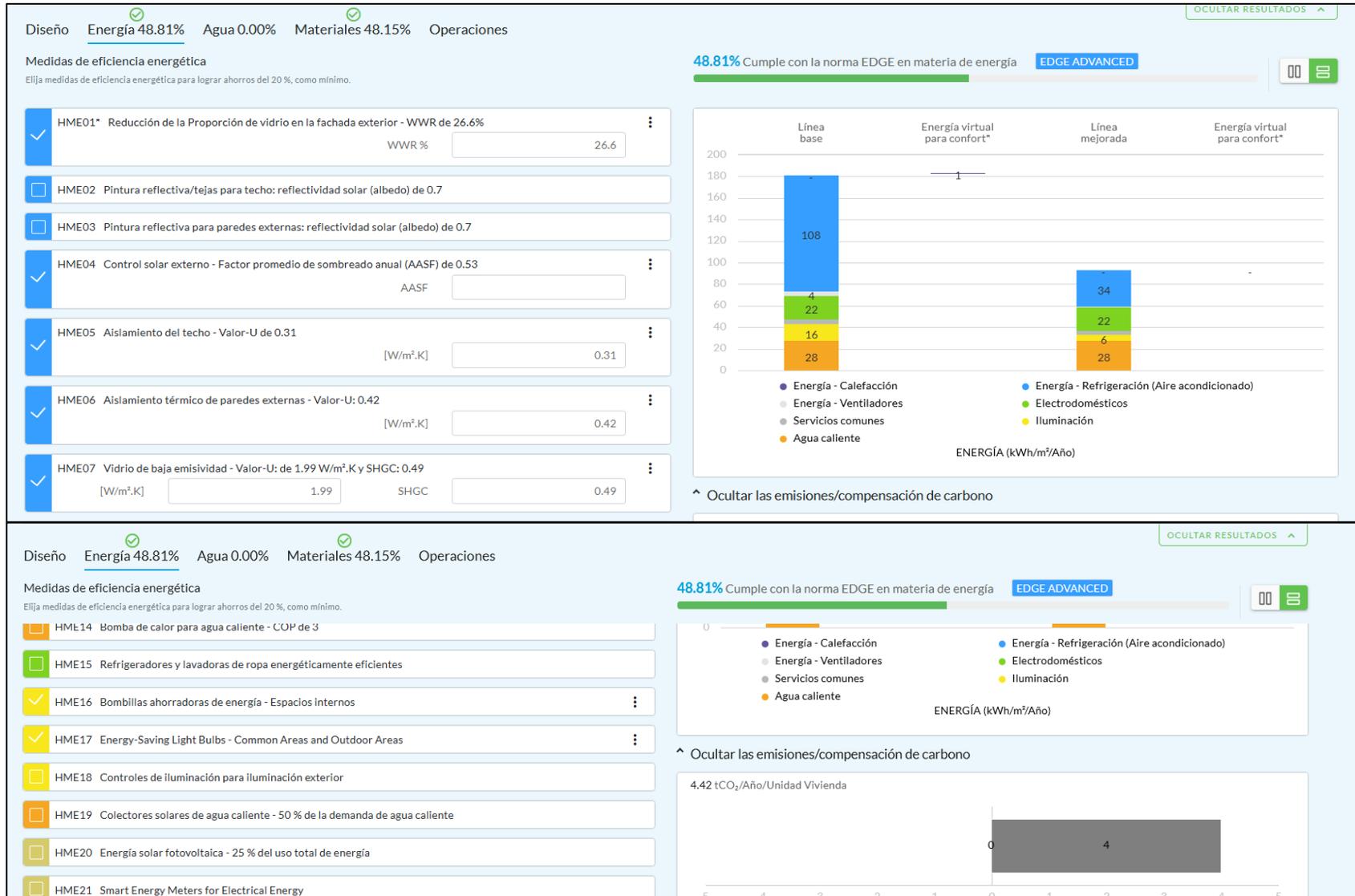


Figura 4.14. Consideraciones para la eficiencia energética en el aplicativo EDGE

Diseño ✔ Energía 48.81% ✔ Agua 0.00% ✔ Materiales 47.79% ✔ Operaciones OCULTAR RESULTADOS

**Medidas de eficiencia de los materiales**  
Elija materiales de construcción para ahorrar al menos un 20 %; Indique el grosor.

**HMM01\*** Losas de piso y entrepiso  
Losas aligeradas de concreto con bloques de poliestireno  
Grosor (mm): 250 | Barra reforzada de acero(Kg/...): 6.91

**HMM02\*** Construcción de cubierta  
Tipo 1  
Panel sándwich revestido de acero  
Proporción %: 100

**HMM03\*** Paredes externas  
Tipo 1  
Placas de yeso sobre montantes metálicos  
Proporción %: 100

**HMM04\*** Paredes interiores  
Tipo 1  
Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras  
Proporción %: 100 | Grosor (mm):

**HMM05\*** Acabado de piso  
Tipo 1  
Baldosa cerámica  
Proporción %: 100

**HMM06\*** Marcos de ventana  
Tipo 1  
Aluminio  
Proporción %: 100 | Double Glazing

**HMM07** Aislamiento de paredes  
Poliestireno  
U: - 0.95 W/m²k  
Grosor (mm): 25

**HMM08** Aislamiento de techo  
Celulosa  
U: - 0.69 W/m²k  
Grosor (mm): 50

\*Debe efectuarse una selección para cada medida, introduciendo un grosor para el suelo, el techo y las paredes.

**47.79%** Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales

Categoría	Línea base	Línea mejorada
Losas de piso y entrepiso	1026	591
Construcción de cubierta	2607	1049
Paredes externas	6240	2799
Paredes interiores	2799	198
Acabado de piso	198	3451
ventanas	3299	
Aislamiento		

Exención de responsabilidad: EDGE fue diseñado como un software comparativo y no como una herramienta de diseño. Por lo tanto, los resultados previstos para energía, agua y materiales pueden ser distintos que los resultados reales.

**Figura 4.15. Consideraciones para la eficiencia de los materiales en el aplicativo EDGE**

# CAPITULO 5

## 5. COSTO – BENEFICIO

### 5.1. Análisis de Costos

Una vez determinados los materiales de cada elemento de la envolvente se realizaron los presupuestos de obra para cada una de las iteraciones, mismos que se encuentran detallados en el Anexo 5.

Luego de observar las variaciones del EUI en los dos tipos de softwares, se ratifica una correlación en cuanto a la disminución o mejora del Uso de Intensidad de Energía, por lo que se adoptan los valores de Sefaira como los más óptimos para los posteriores análisis de costos, ya que este software considera parámetros adicionales que influyen directamente en la envolvente durante su evaluación.

En la Tabla 5.1 se presenta el resumen de los costos por m<sup>2</sup> de construcción de las iteraciones más relevantes.

Tabla 5.1. Costos de obra por m<sup>2</sup>.

No.	ITERACIÓN	EUI - SEFAIRA	PRESUPUESTO DE OBRA
		kWh/m <sup>2</sup> /año	\$/m <sup>2</sup>
0	Línea Base	188	\$ 478.13
5	Iteración 5	186	\$ 497.33
6	Iteración 6	186	\$ 491.64
18	Iteración 18	186	\$ 505.62
25	Iteración 25	177	\$ 493.13
31	Iteración 31	170	\$ 512.62
36	Iteración 36	168	\$ 516.92

Se puede observar de la Tabla 5.1. que a mayor eficiencia energética (menor EUI) el costo de obra por m<sup>2</sup> aumenta, existiendo así en la Iteración 36 una reducción de 20 puntos en el EUI y un incremento en el costo por m<sup>2</sup> de \$38.79, equivalente al 8.11%, con respecto a la Línea Base.

## 5.2. Análisis de Costo – Beneficio

Para el análisis del Costo – Beneficio se consideran todas las iteraciones realizadas y se las evalúa con respecto a la Línea Base, obteniendo en la Tabla 5.2. la variación en porcentaje tanto del EUI como del presupuesto de obra.

Tabla 5.2. Variación de EUI y del Presupuesto de Obra con respecto a la Línea Base (%).

No.	ITERACION	EUI - sefaira	Presupuesto	Variación	Variación
		alumnos	de Obra	de EUI	del Presupuesto de Obra
		kWh/m <sup>2</sup> /año	\$ por m <sup>2</sup>	%	%
0	Línea Base	188	\$478.13	-	-
1	Iteración 1	187	\$476.44	-0.53	-0.35
2	Iteración 2	187	\$480.88	-0.53	0.58
3	Iteración 3	187	\$456.73	-0.53	-4.48
4	Iteración 4	187	\$484.48	-0.53	1.33
5	Iteración 5	186	\$497.33	-1.06	4.02
6	Iteración 6	186	\$491.64	-1.06	2.83
7	Iteración 7	192	\$471.84	2.13	-1.32
8	Iteración 8	192	\$476.28	2.13	-0.39
9	Iteración 9	192	\$464.18	2.13	-2.92
10	Iteración 10	191	\$479.88	1.60	0.37
11	Iteración 11	191	\$492.73	1.60	3.05
12	Iteración 12	192	\$487.04	2.13	1.86
13	Iteración 13	187	\$490.42	-0.53	2.57
14	Iteración 14	187	\$494.86	-0.53	3.50

Tabla 5.2. Variación de EUI y del Presupuesto de Obra con respecto a la Línea Base (%) (Continuación).

No.	ITERACION	EUI - sefaira alumnos	Presupuesto de Obra	Variación de EUI	Variación del Presupuesto de Obra
		kWh/m <sup>2</sup> /año	\$ por m <sup>2</sup>	%	%
15	Iteración 15	187	\$470.72	-0.53	-1.55
16	Iteración 16	187	\$498.47	-0.53	4.25
17	Iteración 17	186	\$511.32	-1.06	6.94
18	Iteración 18	187	\$505.62	-0.53	5.75
19	Iteración 19	191	\$485.82	1.60	1.61
20	Iteración 20	192	\$490.27	2.13	2.54
21	Iteración 21	191	\$478.16	1.60	0.01
22	Iteración 22	191	\$493.87	1.60	3.29
23	Iteración 23	191	\$506.72	1.60	5.98
24	Iteración 24	192	\$501.03	2.13	4.79
25	Iteración 25	176	\$493.13	-6.38	3.14
26	Iteración 26	176	\$498.93	-6.38	4.35
27	Iteración 27	172	\$499.34	-8.51	4.44
28	Iteración 28	172	\$500.59	-8.51	4.70
29	Iteración 29	171	\$503.33	-9.04	5.27
30	Iteración 30	171	\$504.21	-9.04	5.45
31	Iteración 31	173	\$512.62	-7.98	7.21
32	Iteración 32	173	\$520.29	-7.98	8.82
33	Iteración 33	177	\$510.02	-5.85	6.67
34	Iteración 34	176	\$510.90	-6.38	6.85
35	Iteración 35	171	\$508.52	-9.04	6.36
36	Iteración 36	168	\$516.92	-10.64	8.11

La Tabla 5.2 se muestra de manera gráfica en la Figura 5.1, en donde se representan con una línea horizontal de color azul el costo por m<sup>2</sup>, mientras que con una línea vertical de color naranja el valor EUI de la Línea Base.

Además, se grafican todas las Iteraciones realizadas con puntos de color verde que representan el valor del EUI vs el costo por m<sup>2</sup>.

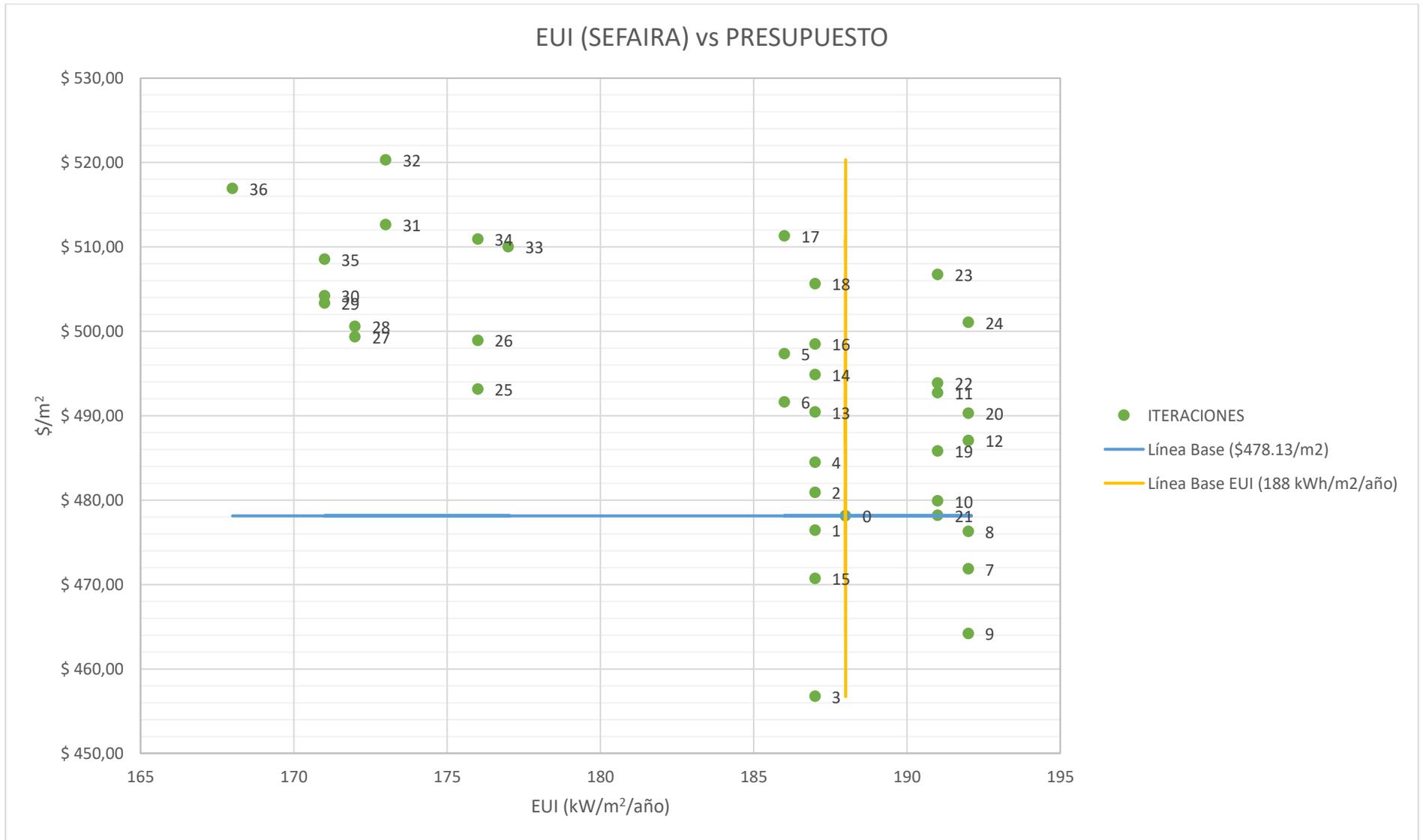
Los puntos que se encuentran sobre la línea horizontal son los que poseen un costo por m<sup>2</sup> mayor al presupuesto de la Línea Base, de igual manera los puntos que se encuentran en la parte izquierda de la línea vertical son aquellos en las que se logró un menor valor del EUI, es decir una mayor eficiencia energética.

En vista del objetivo del presente documento en mejorar la eficiencia energética, tomaremos como valores posibles las iteraciones 29 y 36 para evaluar la mejor opción siendo del 9.04% y 10.64% la reducción del EUI con respecto a la Línea Base. Obteniendo una diferencia de 3 kWh/m<sup>2</sup>/año entre las mejores opciones.

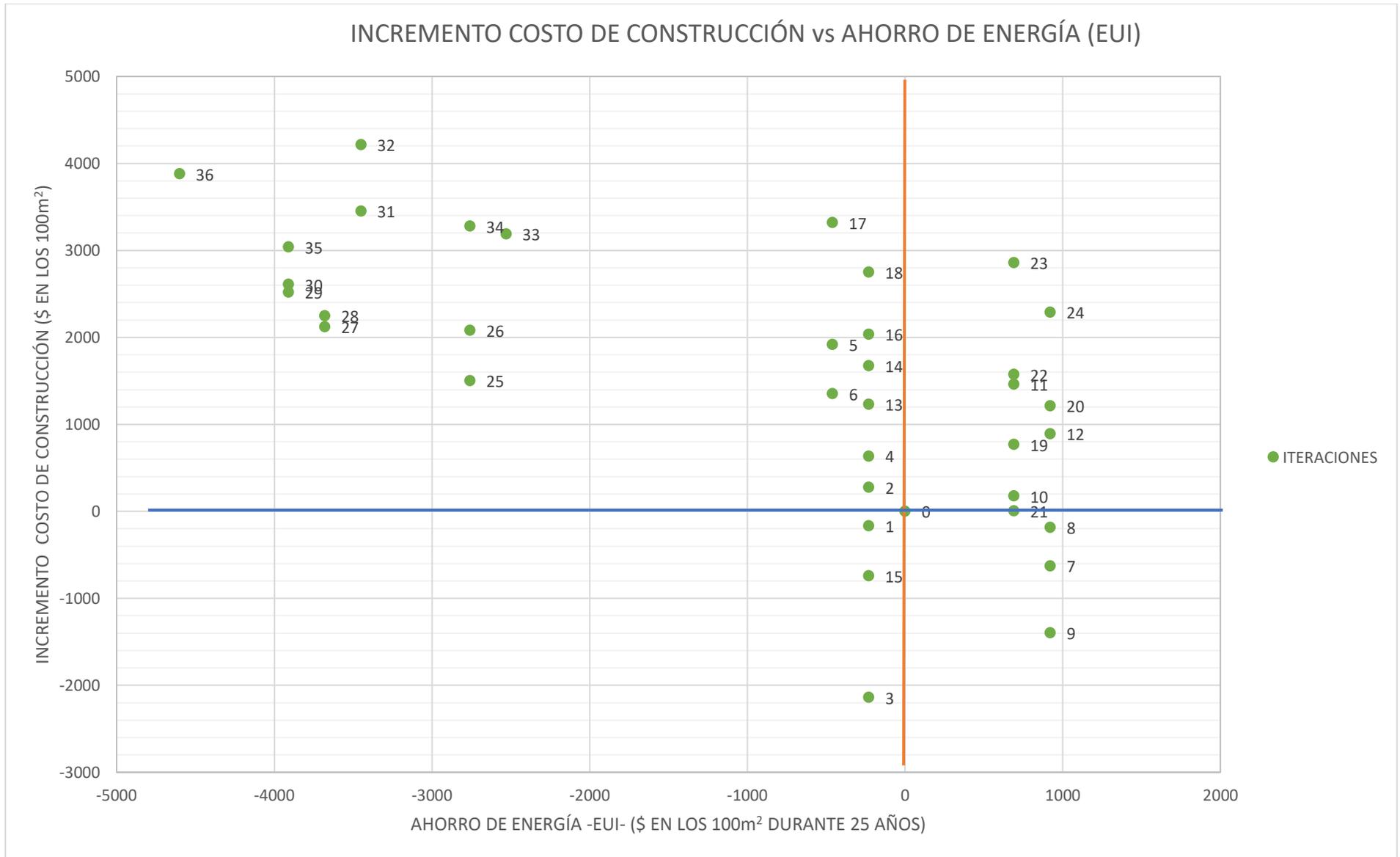
En cuanto al incremento de costo por metro cuadrado de construcción que se genera debido a las mejoras de la envolvente para la iteración 29 es del 5.27%, mientras que para la iteración 36 es del 8.11% con respecto a la Línea Base. Teniendo una diferencia de \$ 13.59 por metro cuadrado entre las dos iteraciones.

Para complementar el análisis costo – beneficio se propone la Figura 5.2. la que representa el incremento de costo contra el ahorro de energía que generan cada uno de los paquetes constructivos de las iteraciones propuestas con respecto a la Línea Base. Donde el incremento del costo de construcción se obtiene del presupuesto realizado previamente, mismos que se encuentran en el Anexo 5. Mientras tanto, el costo de ahorro de energía se calcula considerando los 100m<sup>2</sup> de construcción, la tarifa nacional promedio del servicio eléctrico de 0.092\$ por cada kWh, y un periodo de 25 años correspondiente al plazo de crédito que otorgan las entidades financieras. En base a estos resultados se determina que la iteración 36 es aquella que genera mayor ahorro de energía con un beneficio de 20 kWh/m<sup>2</sup>/año equivalente a \$4600.00 en 25 años, a pesar del aumento en el costo de construcción inicial de \$3879.00.

Finalmente, se descartan las iteraciones 31 y 32 ya que sus valores de ahorro energético son de 15 kW/m<sup>2</sup>/año, repercutiendo en un beneficio económico de \$3450.00 en 25 años, siendo estas menores a la iteración 36.



**Figura 5.1. Gráfica de dispersión de EUI vs Presupuesto de Obra de todas las Iteraciones.**



**Figura 5.2. Ahorro de Energía (EUI) vs Incremento de costo total de la vivienda de interés público VIP.**

### 5.3. Evaluación del periodo de retorno (PayBack) mediante el aplicativo EDGE

Un parámetro importante a tener en cuenta para que un proyecto sea rentable económicamente es el Payback o el plazo de recuperación de la inversión, el cual para este proyecto se realizó mediante el aplicativo web EDGE, obteniendo los siguientes resultados como se muestran en la Figura 5.3.

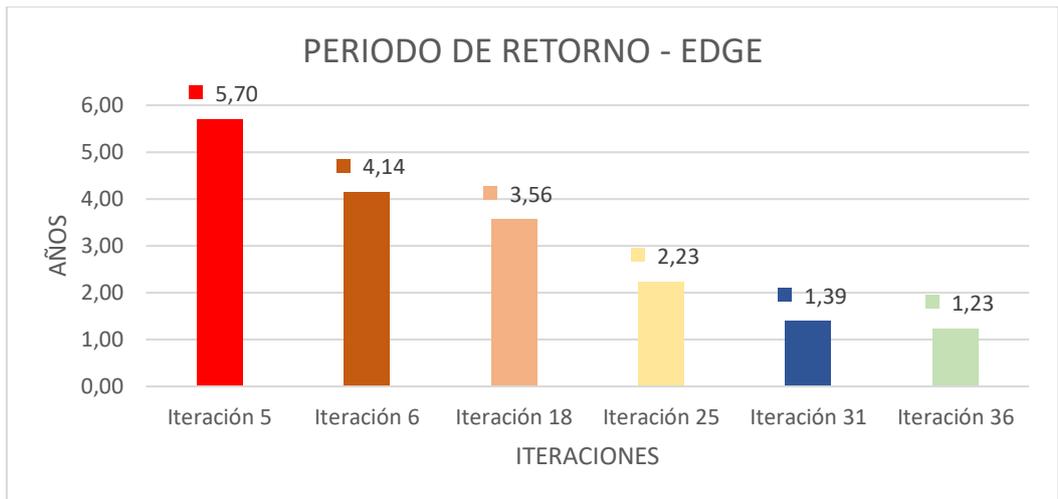


Figura 5.3. Periodo de retorno de la inversión (EDGE) de las iteraciones más relevantes.

Dando como resultado que la iteración 36 presenta el más bajo periodo de retorno con un valor de 1.23 años, tiempo en el cual se recuperaría la inversión del capital para la construcción de la vivienda de interés público (VIP) compuesto con estructura de hormigón armado, paredes con la configuración de Steel Framing (Figura 5.4), piso de porcelanato, puertas de madera, ventanas con vidrio de baja emisividad (Figura 5.5) y cubierta Kubiteja Premier con lana de vidrio (Figura 5.6).

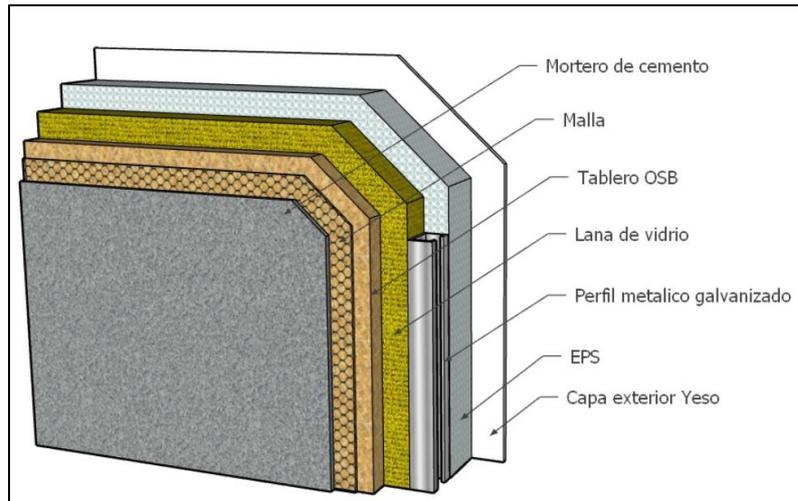


Figura 5.4. Configuración del paquete constructivo Steel Framing.

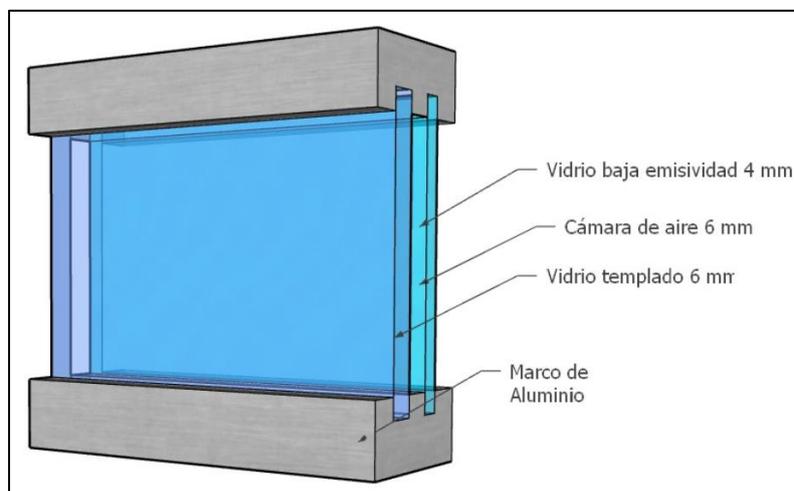


Figura 5.5. Configuración de ventana con vidrio de baja emisividad.

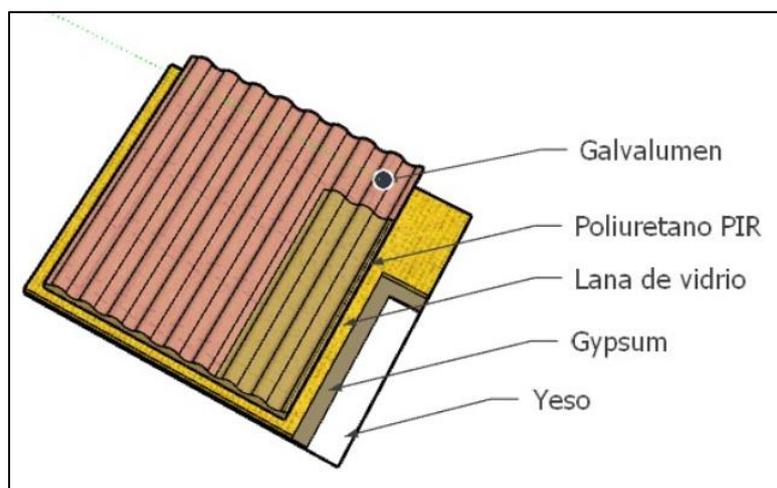


Figura 5.6. Configuración de paquete de cubierta Kubiteja Premier.

# CAPITULO 6

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

Durante el desarrollo del presente proyecto se han podido evaluar varios tipos de materiales para los elementos de la envolvente de una vivienda de interés público (VIP), estableciendo el tipo del material principalmente por sus propiedades térmicas que son las que influyen de manera directa en el análisis de eficiencia energética.

Cabe mencionar, que las mejoras en el desempeño energético de una edificación provienen de distintas fuentes, como mejora de la envolvente, uso de equipamiento interior, iluminación interior y exterior, equipos de climatización, optimización en el uso de agua en el sitio, etc. El alcance de este trabajo se concentró en la optimización iterativa del primer factor únicamente (envolvente).

En base a los resultados de la evaluación realizada a los materiales tradicionales que se utilizan para la construcción de viviendas en el Ecuador, se concluye que no cumplen con los parámetros en cuanto a los valores mínimos de resistividad y transmitancia térmica que establece la normativa ecuatoriana de la construcción NEC-HS-EE, así mismo con el análisis de sostenibilidad energética realizadas en los softwares Insight y Sefaira para dichos materiales no cumplen con los valores del Uso de Intensidad de Energía (EUI) para viviendas unifamiliares sugeridos en el ZERO CODE.

La mejor opción en cuanto a las iteraciones propuestas recae en la envolvente que hemos denominado "Iteración 36". Este grupo está compuesto de materiales de pared con los que se obtiene la resistividad térmica (R) de 2.39 m<sup>2</sup>-k/W. En el piso los materiales especificados son hormigón pulido y porcelanato con (R) de 0.183 m<sup>2</sup>-k/W. Para la cubierta se establece una estructura de Kubiteja Premier y Lana de vidrio con R de 4.069 m<sup>2</sup>-k/W. En las puertas se define la estructura conformada por tablero de madera, cámara de aire y tablero de madera dando como resistividad térmica de 0.534 m<sup>2</sup>-k/W.

Por último, para las ventanas se consideran de aluminio con vidrios de baja emisividad con transmitancia térmica  $U$  de  $1.987 \text{ W/m}^2\text{-k}$ .

A través del uso del software Insight, una vez ingresados los parámetros de resistividad térmica arriba mencionados, se obtiene un valor de EUI de  $206 \text{ kWh/m}^2/\text{año}$  que representa una reducción del 18.58% con respecto a la línea base. Igualmente, se realizó la comprobación del mismo paquete constructivo para la envolvente, esta vez con el uso del software Sefaira, obteniéndose un resultado de EUI de  $168 \text{ kWh/m}^2/\text{año}$ ; este valor representa una reducción del 10.64% con respecto a la Línea Base.

Es evidente que al mejorar la materialidad de la envolvente existe un ahorro en el EUI, y con las condiciones de la Iteración 36, mediante el aplicativo EDGE, se obtuvo el PAYBACK o periodo de retorno de la inversión de 1.23 años, siendo el menor valor con respecto a las otras iteraciones; además el aplicativo muestra un ahorro de 49.13% de energía y 47,05% en el gasto de materiales, valores que son catalogados y que cumplen con parámetros para la obtención de una Certificación EDGE ADVANCED, sin embargo, al evaluar solamente la envolvente no aplicaría a dicha certificación.

Si bien el software Sefaira permite simulaciones energéticas que consideren parámetros de iluminación y equipamiento al interior del edificio, estos no han sido considerados en las iteraciones realizadas ya que no forman parte del alcance del presente trabajo.

## **6.2. Recomendaciones**

Al inicio del 2023 el Gobierno del Ecuador decretó como nuevo valor máximo la cantidad de 103 mil dólares para la clasificación de las viviendas VIP, por lo que es recomendable continuar la evaluación energética de nuevos paquetes constructivos, que formen parte de envolventes para este segmento inmobiliario. Así mismo, se recomienda ponderar los costos y beneficios que estas combinaciones de materiales puedan contribuir al proyecto, en especial aquellas que provean un valor óptimo de EUI.

Una de las características de Sefaira es la posibilidad de ingresar valores específicos de Infiltración ( $\text{m}^3/\text{h}\text{-m}^2$ ) y de Ventilación (L/S - persona). Si bien la NEC, en su numeral 4.3. "Control de la infiltración del aire" detalla valores

máximos para ambos parámetros, la literatura demuestra que la selección de estos valores se debe sujetar a pruebas de sitio o valores tabulados de “mejores prácticas” que provienen de países donde dichos ensayos son frecuentes. Un ejemplo de esto son las Dictadas por el “Document F” - Ventilation del “Building Regulations” de Inglaterra.

En la instalación de los sistemas o paquetes constructivos de elementos de paredes, pisos, cubierta, puertas y ventanas se recomienda que se ejecuten por personal calificado ya que al instalar de manera errónea se pueden variar significativamente las propiedades o parámetros con los que se realiza el análisis de eficiencia energética.

El Ecuador en los últimos años ha venido implementando nuevos sistemas de construcción que, si bien beneficia al constructor en términos de tiempos que a su vez es reflejado en costos, se debería considerar el beneficio en cuanto al ahorro de energía y el bienestar con el medio ambiente.

# BIBLIOGRAFIA

- Aditya, L., Mahlia, T. M. I., Rismanchi, B., Ng, H. M., Hasan, M. H., Metselaar, H. S. C., Muraza, O., & Aditiya, H. B. (2017). A review on insulation materials for energy conservation in buildings. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 73, 1352–1365. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2017.02.034>
- Alianza BIM. (2022, June 23). *BIM en Ecuador: ¿Para cuándo un estándar nacional?* ABIM Alianza BIM. <https://alianzabim.com/bim-en-ecuador-para-cuando-un-estandar-nacional/>
- Alvarado, K., & Rueda, J. (2018). *Diseño y construcción de un Equipo Medidor de Conductividad Térmica* [ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL]. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/45846>
- Augustine Musa. (2021, September 27). *Building envelope*. [https://energyeducation.ca/wiki/index.php?title=Building\\_envelope&oldid=10283](https://energyeducation.ca/wiki/index.php?title=Building_envelope&oldid=10283)
- Autodesk Inc. (2022a). *MODELADO DE INFORMACION PARA LA CONSTRUCCION*. AUTODESK. <https://www.autodesk.mx/solutions/bim>
- Autodesk Inc. (2022b). *Revit: software de BIM para diseñadores, constructores y emprendedores*. Autodesk Inc. [https://www.autodesk.mx/products/revit/overview?us\\_oa=dotcom-us&us\\_si=985efffe-9f38-4006-bdba-d7959f3a093c&us\\_st=revit&us\\_pt=RVT&term=1-YEAR&tab=subscription&plc=RVT](https://www.autodesk.mx/products/revit/overview?us_oa=dotcom-us&us_si=985efffe-9f38-4006-bdba-d7959f3a093c&us_st=revit&us_pt=RVT&term=1-YEAR&tab=subscription&plc=RVT)
- Autodesk Inc. (2022c, December 7). *INSIGHT*. Autodesk Inc. <https://knowledge.autodesk.com/es/support/bim-360/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/ESP/BIM360D-Insight/files/GUID-F25413AA-74B2-4F53-A361-14FEF4871A20-html.html?st=insight>
- Awbi, H. B. (2015). Ventilation and Air Distribution Systems in Buildings. *Frontiers in Mechanical Engineering*, 1. <https://doi.org/10.3389/fmech.2015.00004>
- Blender, M. (2014, May 14). *El valor U. La transmitancia térmica en edificación*. Arquitectura e Ingeniería. <http://www.arquitecturayenergia.cl/cl/el-valor-u/>
- Blog - MaesWell. (2019, May 6). *EVALUACIÓN Y CÁLCULO DE LAS INFILTRACIONES DE AIRE*. <https://app.maeswell.com/2019/05/calculo-infiltraciones-de-aire/#respond>

- Briano, J. I., Báez, M. J., & Moya, R. (2016). *Eficiencia energética en Ecuador: Identificación de oportunidades*. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00385.pdf>
- Brito-Peña, R., Villa-Enderica, D., & Zalamea-León, E. (2022). Análisis comparativo de confort térmico de vivienda unifamiliar en LSF frente a mampostería. *Ingenius*, 28, 100–124. <https://doi.org/10.17163/ings.n28.2022.10>
- DECRETO EJECUTIVO N° 405. (2022). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. REGLAMENTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL E INTERÉS PÚBLICO*.
- Duarte, A., & Martínez, J. (2020). *Prototipo de vivienda VIP, en Steel Framing energéticamente eficiente para zona sísmica de Ecuador* [MAESTRIA DE ARQUITECTURA CON MENCION EN PROYECTOS INTEGRALES, UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK]. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4058>
- Eley, C., Mazria, E., & Martínez, V. (2018). ZERO CODE - A national and international building energy standards for new commercial, institutional, and mid- to high-rise residential buildings. In *Architecture 2030*.
- Eley, C., Mazria, E., Martínez, V., & McDale, E. (2020). *ZERO CODE 2.0 - A national and international building energy standard for new commercial, institutional, and mid-to high-rise residential buildings*. <https://zero-code.org/wp-content/uploads/2020/11/ZERO-Code-2.0.pdf>
- Eurofins Envira Ingenieros Asesores. (2021, November 4). *¿Qué es la construcción sostenible y por qué es importante?* <https://envira.es/es/construccion-sostenible/>
- Fonseca, L. (2019). *ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE LAS ENVOLVENTES DE LAS VIVIENDAS VIS EN LA CIUDAD DE TUNJA DESDE EL ENFOQUE DE LAS TECNOLOGÍAS LIMPIAS* [MAESTRIA DISEÑO SOSTENIBLE, UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA]. <https://hdl.handle.net/10983/23353>
- HM Government. (2022). *The Building Regulations 2010. Approved Document F Ventilation* (2021st ed., Vol. 1). RIBA. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1045918/ADF1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045918/ADF1.pdf)
- INEC. (2010). *TABULADOS CENSALES: TOTAL DE VIVIENDAS PARTICULARES CON PERSONAS PRESENTES POR TIPO DE MATERIAL DEL TECHO O*

- CUBIERTA, SEGÚN PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIA DE EMPADRONAMIENTO. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>
- KAIZEN Arquitectura & Ingeniería. (2015). *¿QUE ES EL BIM?* KAIZEN Arquitectura & Ingeniería. <https://www.kaizenai.com/bim/que-es-el-bim/>
- MAATE. (2015, March 5). *Ecuador promueve la Eficiencia Energética a nivel nacional.* <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-promueve-la-eficiencia-energetica-a-nivel-nacional/#:~:text=En%20Ecuador%2C%20la%20Eficiencia%20Energ%C3%A9tica,%2Fdireccion%2Dde%2Deficiencia%2D>
- MIDUVI. (2018). NEC Norma Ecuatoriana de la Construcción. In *Miduvi*.
- MIDUVI. (2019). *“PROYECTO DE VIVIENDA CASA PARA TODOS-CPT.”* <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/PROYECTO-DE-VIVIENDA-CASA-PARA-TODOS.pdf>
- MIDUVI. (2021). *DEFICIT HABITACIONAL NACIONAL.* <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/deficit-habitacional-nacional/>
- ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.* [www.cepal.org/es/suscripciones](http://www.cepal.org/es/suscripciones)
- Osca Guadalajara, C. (2018). *Incidencia del BIM en el proceso proyecto-construcción de arquitectura: una vivienda con REVIT.* <https://riunet.upv.es:443/handle/10251/102466>
- Pastor Villa, R. M. (2018). *Cálculo de la transmitancia térmica de un muro de fachada.* <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/103422/Pastor%20-%20C%C3%81LCULO%20DE%20LA%20TRANSMITANCIA%20T%C3%89RMICA%20DE%20UN%20MURO%20DE%20FACHADA.pdf?sequence=1>
- Rodríguez, J. (2018, October 10). *Como reducir el coste y el tiempo de ejecución de obras con BIM.* Retain Grupo Retailgas. [https://retaintechologies.com/como-reducir-coste-tiempo-ejecucion-de-obras-bim/#:~:text=La%20curva%20de%20MacLeamy%20representa,etapa%20de%20construcci%C3%B3n%20\(CD\).](https://retaintechologies.com/como-reducir-coste-tiempo-ejecucion-de-obras-bim/#:~:text=La%20curva%20de%20MacLeamy%20representa,etapa%20de%20construcci%C3%B3n%20(CD).)
- Susunaga, J. (2014). *CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, UNA ALTERNATIVA PARA LA EDIFICACIÓN DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL Y PRIORITARIO*

[PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE OBRA, UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA]. <http://hdl.handle.net/10983/1727>

TEAM ASANA. (2022, June 13). *LAS 12 METODOLOGÍAS MÁS POPULARES PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS*. <https://asana.com/es/resources/project-management-methodologies>

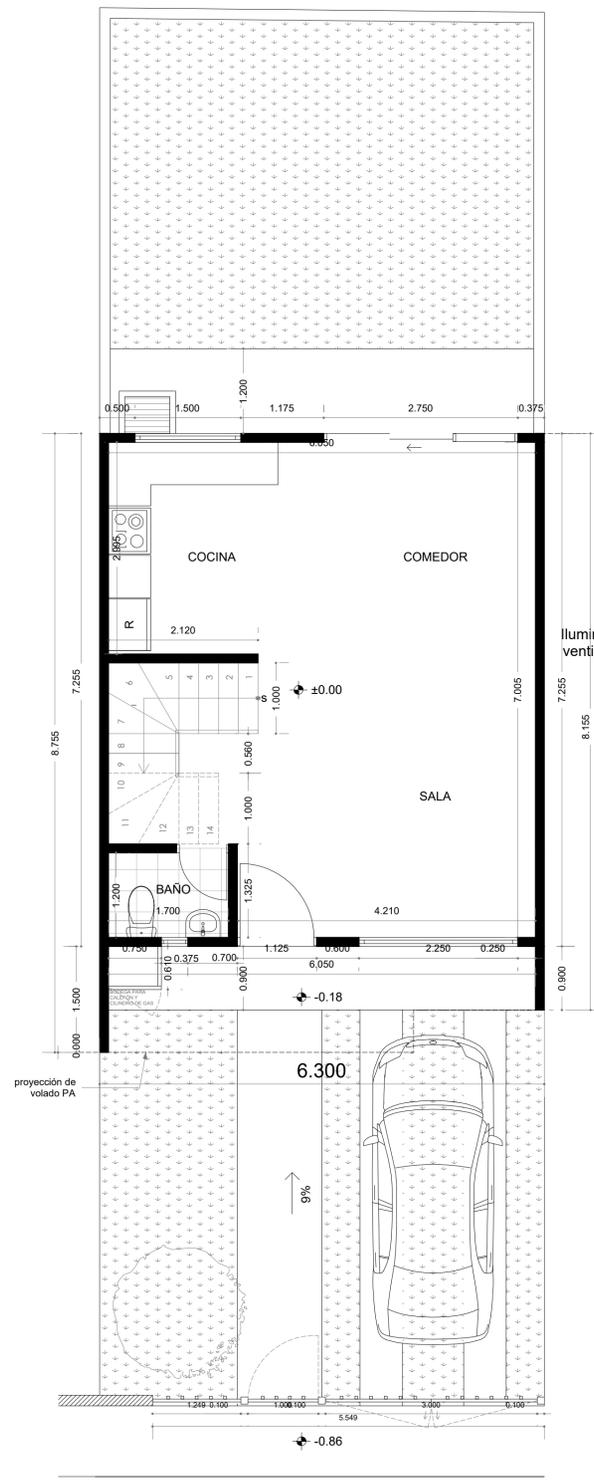
THERMTEST LATIN AMERICA. (2020, March 5). *CONDUCTIVIDAD TERMICA*. <https://thermtest.com/latinamerica/que-es-la-conductividad-termica>

Trimble Inc. (2022). *Sefaira*. <https://www.sketchup.com/es/products/sefaira#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20Sefaira%20es,minutos%20en%20lugar%20de%20semanas>.

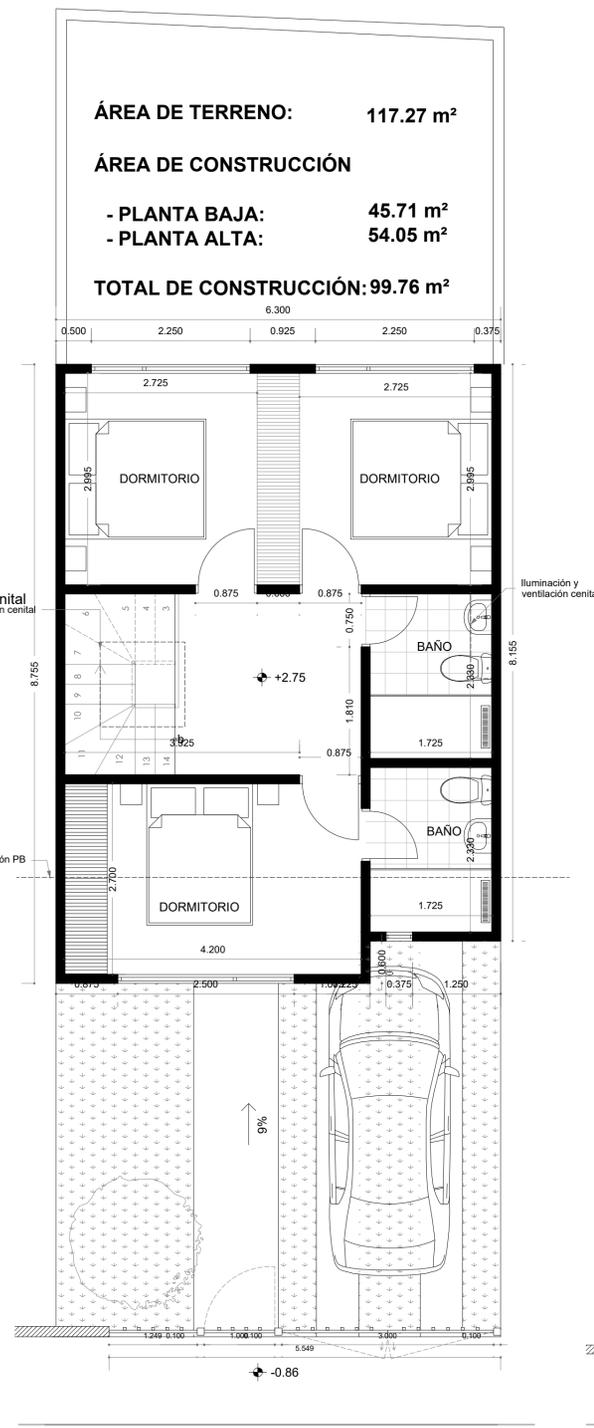
Wilson, J., Buffa, A., & Lou, B. (2007). *FISICA* (Sexta). PEARSON EDUCACIÓN.

# **ANEXOS**

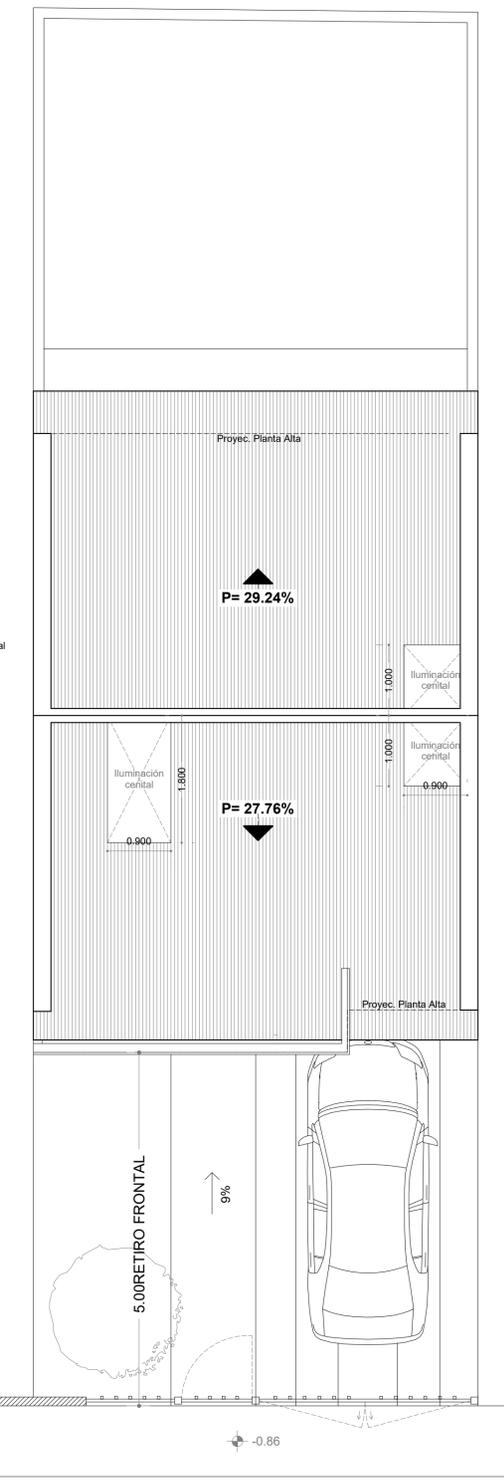
## **ANEXO 1 – PLANOS**



**PLANTA BAJA**



**PLANTA ALTA**



**CUBIERTA**

**ÁREA DE TERRENO: 117.27 m<sup>2</sup>**  
**ÁREA DE CONSTRUCCIÓN**  
 - PLANTA BAJA: 45.71 m<sup>2</sup>  
 - PLANTA ALTA: 54.05 m<sup>2</sup>  
**TOTAL DE CONSTRUCCIÓN: 99.76 m<sup>2</sup>**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESTRUCTURA:	HORMIGON ARMADO
CONTRAPISO:	HORMIGON SIMPLE
PAREDES:	TIPO STEEL FRAMMING
SOBREPISO:	PORCELANATO
CUBIERTA:	KUBITEJA PREMIER
TUMBADO:	GYPSUM
PUERTAS:	MADERA
VENTANAS:	DE BAJA EMISIVIDAD
INSTALACIONES ELECTRICAS:	EMPOTRADAS
INSTALACIONES SANITARIAS:	EMPOTRADAS

UBICACION:

PROVINCIA:	SANTA ELENA
CANTON:	SALINAS
SECTOR:	LA DIABLICA
MANZANA:	# 04 S/N
SOLAR:	01
CODIGO CATASTRAL:	?

PLANOS: **ARQUITECTONICOS**

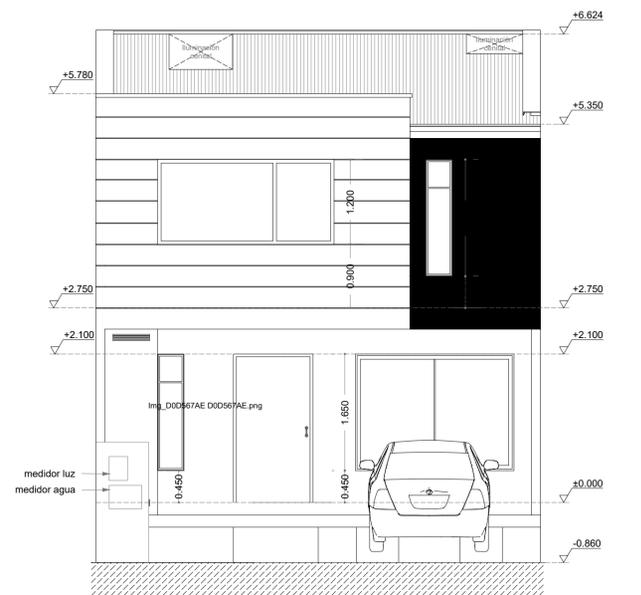
OBRA: **"VIP MODELO"**

PROPIETARIO:	RESPONSABLE TECNICO - DISEÑO:
	ING. JUAN ESPEJO R. ING. VICTOR TUMBACO T.

CONTIENE:	LAMINA:
<b>IMPLANTACION</b>	<b>A1/2</b>

DIBUJANTE:	ESCALA:	FECHA:
VDTT	1:50	DICIEMBRE 2022

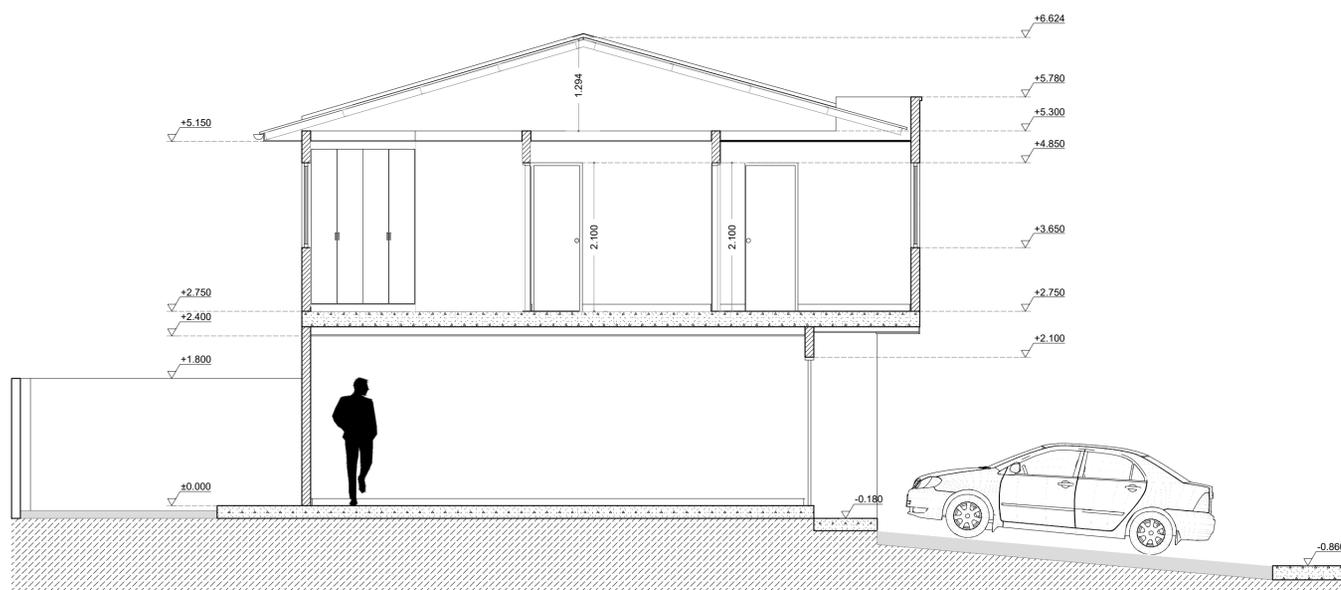
SELLOS MUNICIPALES:



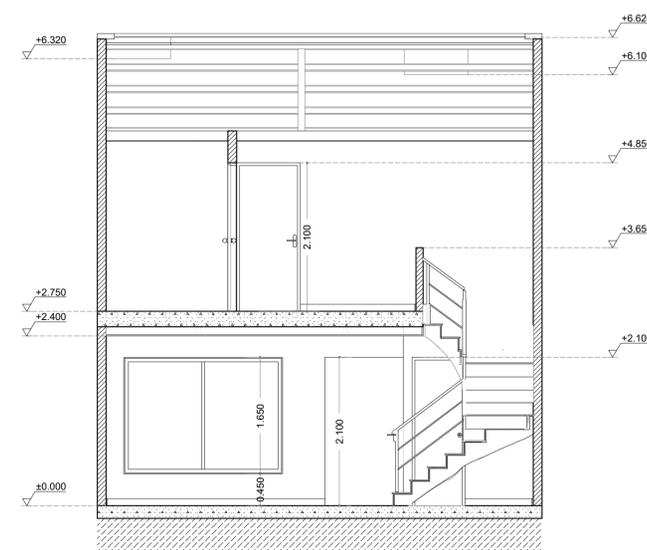
**PLANTA FRONTAL** esc: 1\_50



**PLANTA POSTERIOR** esc: 1\_50



**SECCIÓN A** esc: 1\_50



**SECCIÓN B - B** esc: 1\_50

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESTRUCTURA:	HORMIGON ARMADO
CONTRAPISO:	HORMIGON SIMPLE
PAREDES:	TIPO STEEL FRAMMING
SOBREPISO:	PORCELANATO
CUBIERTA:	KUBITEJA PREMIER
TUMBADO:	GYPSSUM
PUERTAS:	MADERA
VENTANAS:	DE BAJA EMISIVIDAD
INSTALACIONES ELECTRICAS:	EMPOTRADAS
INSTALACIONES SANITARIAS:	EMPOTRADAS

UBICACION:

PROVINCIA:	SANTA ELENA
CANTON:	SALINAS
SECTOR:	LA DIABLICA
MANZANA:	# 04 S/N
SOLAR:	01
CODIGO CATASTRAL:	?

PLANOS: **ARQUITECTONICOS**

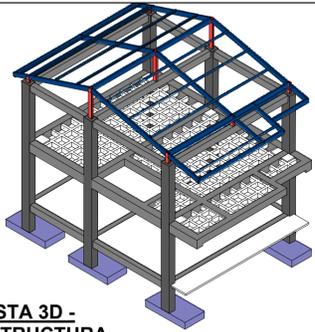
OBRA: **"VIP MODELO"**

PROPIETARIO:	RESPONSABLE TECNICO - DISEÑO:
	ING. JUAN ESPEJO R. ING. VICTOR TUMBACO T.

CONTIENE:	LAMINA:
<b>ELEVACIONES</b>	<b>A2/2</b>

DIBUJANTE:	ESCALA:	FECHA:
VDTT	1:50	DICIEMBRE 2022

SELLOS MUNICIPALES:



**VISTA 3D - ESTRUCTURA ESC**

**CÓDIGOS DE DISEÑO:**

- EL CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN:
  1. NEC-SE-VIVIENDA
  2. NEC - SE - HM - 2015 (HORMIGÓN ARMADO)
  3. NEC - SE - AC - 2015 (ESTRUCTURAS DE ACERO)
  4. NEC - SE - DS - 2015 (DISEÑO SÍSMICO)
  5. NEC - SE - CG - 2015 (CARGAS NO SÍSMICAS)
- NORMATIVA PARA EDIFICACIONES EN ACERO ANSI/AISC 360-16
- REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO DEL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, ACI-318-14.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Hormigón para estructura de cimentación (zapatas, columnas, vigas y losas): F<sub>c</sub>=210 kg/cm<sup>2</sup>
- Hormigón para relleno de columnas de acero: F<sub>c</sub>=240 kg/cm<sup>2</sup>
- Hormigón para replantillo: F<sub>c</sub>=180 kg/cm<sup>2</sup>
- Hormigón ciclopeo en cimentación: proporción 40% de hormigón de 180 kg/cm<sup>2</sup> y 60% de piedra.
- Acero para la estructura principal y para cubiertas A-36 (F<sub>y</sub>=2500 kg/cm<sup>2</sup>)
- Acero para placas base: A572gr50 (F<sub>y</sub>=3500 kg/cm<sup>2</sup>)
- Límite de fluencia de las varillas corrugadas de refuerzo: F<sub>y</sub>=4200 kg/cm<sup>2</sup>

Las uniones se realizarán con suelda. Los elementos podrán ser contruidos en su mayor parte en taller con suelda MIG o MAG o pueden contruirse directamente en la zona de emplazamiento. En obra se utilizará soldadura de arco con electrodo E60-18 y E70-18 según planos estructurales.

**RESUMEN DE MATERIALES**

**HOMIGÓN (F<sub>c</sub>=240kg/m<sup>2</sup>) (No incluye desperdicio)**

Zapatas	6.10 m <sup>3</sup>
Columnas	1.98 m <sup>3</sup>
Vigas	4.66 m <sup>3</sup>
Losa Contrapiso	7.19 m <sup>3</sup>
Losa Entrepiso	6.62 m <sup>3</sup>
Veredas	0.00 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>26.55 m<sup>3</sup></b>

**HOMIGÓN CICLOPEO (F<sub>c</sub>=180kg/m<sup>2</sup>) (No incluye desperdicio)**

Replantillo	3.98 m <sup>3</sup>
Muro	1.94 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>5.92 m<sup>3</sup></b>

**ACERO DE REFUERZO (Varilla corrugada F<sub>y</sub>=4200kg/cm<sup>2</sup>) (Valores redondeados 0.1 - No incluye desperdicio)**

10 mm	207 kg (334 m)
12 mm	359 kg (404 m)
14 mm	36 kg (30 m)
16 mm	89 kg (56 m)
Tipo V9	455 kg (195 m)
<b>TOTAL</b>	<b>1146 kg</b>

**ACERO ESTRUCTURAL (A36 F<sub>y</sub>=2500 Kg/cm<sup>2</sup>) (Valores redondeados 0.1 - No incluye desperdicio)**

Columnas	2326.2 kg
Vigas	6947.9 kg
<b>TOTAL</b>	<b>8974.1 kg</b>

**ACERO ESTRUCTURAL (A572 F<sub>y</sub>=3500 Kg/cm<sup>2</sup>) (Valores redondeados 0.1 - No incluye desperdicio)**

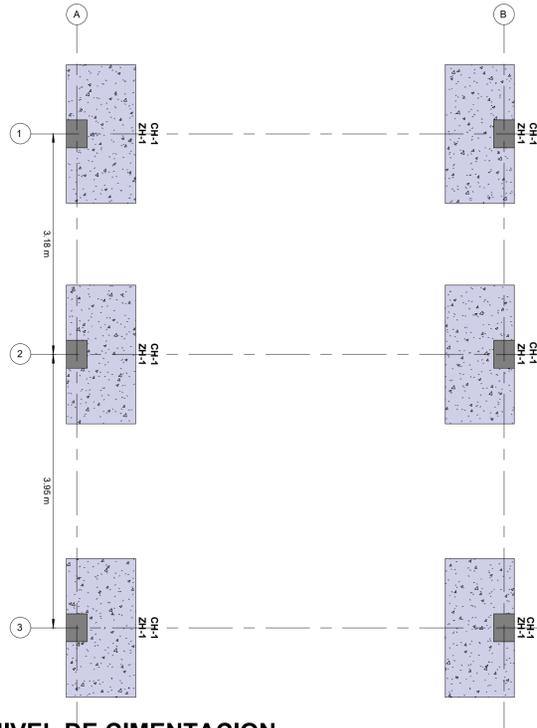
Placas Base	124.1 kg
<b>TOTAL</b>	<b>124.1 kg</b>

**MALLA ELECTROSOLDADA R-84 (Valores redondeados 0.1 - No incluye desperdicio)**

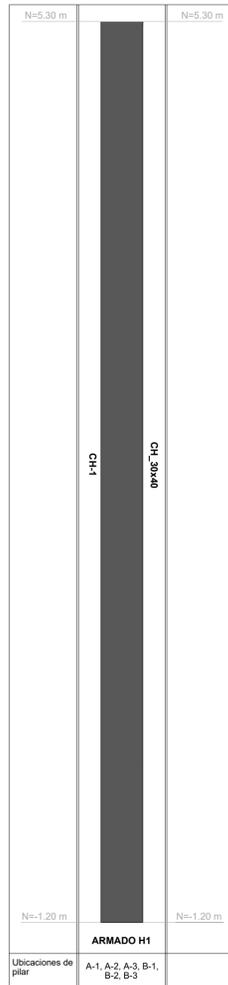
Losa Contrapiso	115 m <sup>2</sup>
Losa entrepiso	95 m <sup>2</sup>
Veredas	0 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>210 m<sup>2</sup></b>

**GANCHOS ESTÁNDAR, ACI 318-14**

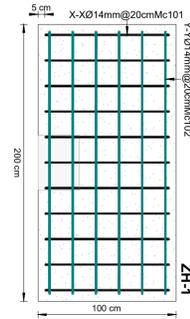
Estándar 90°	Estándar 180°	Estribo 135°
Ø Di la le	Ø Di la le	Ø Di la le
12mm 72mm 66mm 144mm 14mm 84mm 77mm 168mm 16mm 96mm 88mm 192mm	12mm 72mm 132mm 65mm 14mm 84mm 154mm 65mm 16mm 96mm 176mm 65mm	10mm 40mm 59mm 75mm



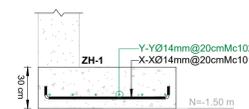
**NIVEL DE CIMENTACION ESC 1 : 50**



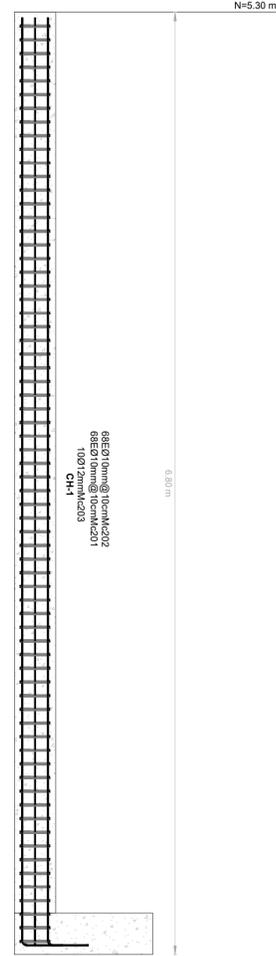
**COLUMNAS HORMIGÓN ESC 1 : 25**



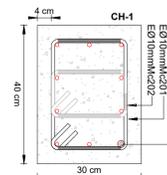
**ZAPATA ZH-1 ESC 1 : 25**



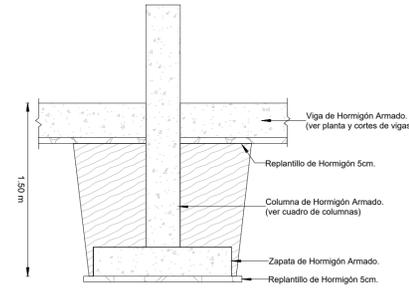
**ALZADO ZH-1 ESC 1 : 25**



**ARMADO TIPO H1 ESC 1 : 25**

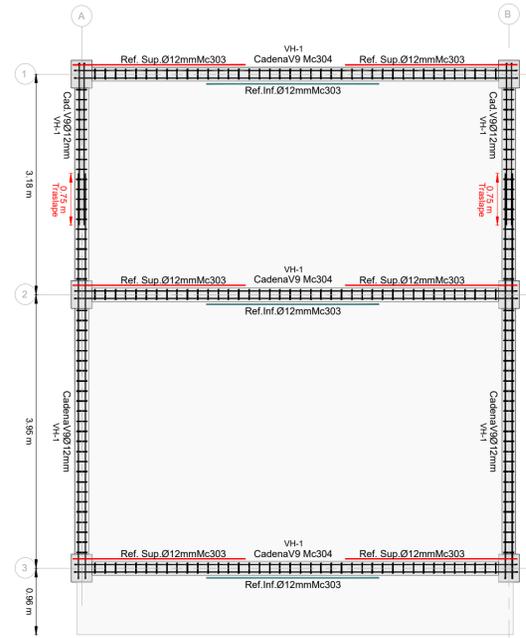


**SECCION CH-1 CH-30X40cm ESC 1 : 10**



NOTA: Al momento de realizar las respectivas excavaciones para la obra se deberá verificar la condición del suelo de soporte de las zapatas. Se recomienda restituir y retirar la arcilla superficial por material de mejoramiento (lastre) compactando mecánicamente en capas de 25-30cm alcanzando la densidad optima de dicho material

**ESQUEMA DE CIMENTACIÓN ESC 1 : 30**



**PLANTA BAJA (NIVEL +0.00m) ESC 1 : 50**

01. (ZAPATAS) - HORMIGÓN							
TIPO SECCION	NIVEL INFERIOR	NÚMERO DE ZAPATAS	DIMENSIÓN X-X (m)	DIMENSIÓN Y-Y (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )
ZH-1	-1.50	6	1.00	2.00	0.30	12.00	3.60
<b>TOTAL:</b>							

02. (COLUMNAS) - HORMIGÓN				
TIPO	MATERIAL	CANTIDAD	LONGITUD (m)	VOLUMEN HORMIGÓN
CH-1	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	6	6.50	4.68
<b>TOTAL:</b>				

03. (VIGAS) - HORMIGÓN (PLANTA BAJA)				
TIPO	MATERIAL	LONGITUD (m)	VOLUMEN HORMIGÓN	NIVEL
VH-1	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	32.79	1.82	01. N+0.00
<b>TOTAL:</b>				

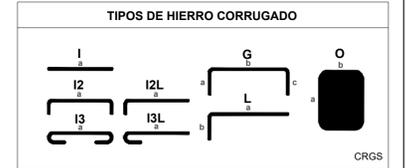
  

04. (LOSAS) - HORMIGÓN (N+0.00m)			
TIPO	ELEVACION	ÁREA	VOLUMEN
LOSA 7cm	0.00	45.56 m <sup>2</sup>	3.19
<b>TOTAL:</b>			

04. (ZAPATAS) - PLANILLA HIERROS										
Mc Ø CANT.	TIPO	a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	GANCHO INICIAL	GANCHO FINAL	LONGITUD CORTE (m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
101 14 66	I2	0.90	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	1.03	67.98	82.26
102 14 36	I2	1.90	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	2.03	73.08	88.43
<b>TOTAL:</b>									141.06	170.68

05. (COLUMNAS) - PLANILLA HIERROS										
Mc Ø CANT.	TIPO	a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	GANCHO INICIAL	GANCHO FINAL	LONGITUD CORTE (m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
201 10 408 0 22	I2L	0.32	0.32	0.00	0.22	Sismico 135°	Sismico 135°	1.18	481.44	298.49
202 10 408 0 22	I2L	0.14	0.14	0.00	0.22	Sismico 135°	Sismico 135°	0.81	330.48	204.90
203 12 60	L	0.30	6.70	0.00	0.00	Ninguno	Ninguno	6.97	418.20	372.20
<b>TOTAL:</b>									1230.12	875.59

03. (VIGAS) - PLANILLA HIERROS - PLANTA BAJA - CADENAS V9 (N+0.00)												
Mc	CADENA	CANT	TIPO	a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	GANCHO INICIAL	GANCHO FINAL	LONGITUD CORTE (m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
301	CADENA V9 2	I2L	5.85	0.00	0.00	0.00	Ninguno	Estándar 90°		5.92	11.84	57.07
302	CADENA V9 2	I2L	2.34	0.00	0.00	0.00	Ninguno	Estándar 90°		2.41	4.82	23.23
303	12mm 9	I	2.49	0.00	0.00	0.00	Ninguno			2.49	22.41	19.94
304	CADENA V9 3	I2	6.40	0.00	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°		6.54	19.62	94.57



**SECCION VH-1 VH 20X30cm ESC 1 : 10**

**espol** Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Tierra

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- Resistencia cilíndrica del los elementos de hormigón simple: Losas, vigas, columnas, pilinos, zapatas y muros: F<sub>c</sub> 210 kg/cm<sup>2</sup>
- Replantillo: F<sub>c</sub> 210 kg/cm<sup>2</sup>
- Longitud mínima de traspase 60 veces el diámetro de las varillas
- Separación del primer estribo a la columna menor a 5 cm
- Refuerzo transversal en vigas y columnas debe anclarse con ganchos de 135°
- Recubrimientos mínimos:
  - Cimentaciones y muros: 7.5cm
  - Vigas, columnas, cadenas: 4 cm
  - Tamaño máximo del agregado grueso: 3/4"
- Colocar una capa de hormigón de replantillo de 5cm bajo cada uno de los elementos de cimentación (zapatas y vigas). F<sub>c</sub>=180kg/cm<sup>2</sup>
- Separación entre estructuras adyacentes será 7.5cm
- Hormigón ciclopeo: 60% Hormigón- 40% Piedra, F<sub>c</sub> 180 kg/cm<sup>2</sup>

**NOMENCLATURA**

- Elementos de Hormigón**
  - ZH: Zapata de Hormigón
  - CH: Columna de Hormigón
  - VH: Viga de Hormigón
- Elementos Metalicos**
  - CM: Columna Metalica
  - VM: Viga Metalica
  - PM: Placa Metalica
- Varillas**
  - E: Estribos

**UBICACION:**

PROVINCIA:	SANTA ELENA
CANTON:	SALINAS
SECTOR:	LA DIABLICA
MANZANA:	# 04 S/N
SOLAR:	01
CODIGO CATASTRAL:	?

**PLANOS:**

**ESTRUCTURALES**

**OBRA:**

**" VIP MODELO "**

**PROPIETARIO:**

**RESPONSABLE TECNICO - DISEÑO:**

ING. JUAN ESPEJO R.  
ING. VICTOR TUMBACO T.

**CONTIENE:**

**CIMENTACION COLUMNAS**

**E1/2**

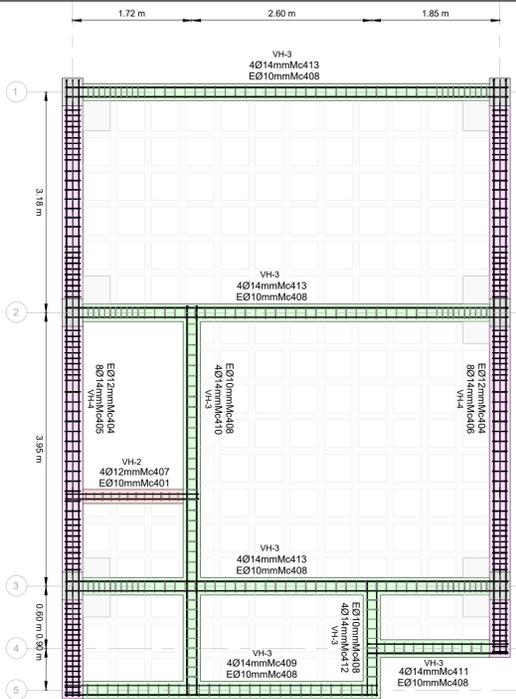
**DIBUJANTE:**

**ESCALA:**

**FECHA:**

**SELLOS MUNICIPALES:**

VDTT 1:50 DICIEMBRE 2022

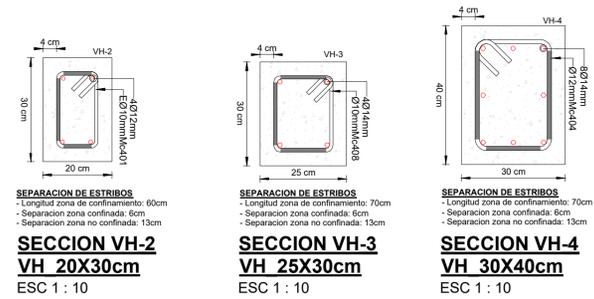


**PLANTA ALTA (N+2.75)**  
ESC 1 : 50

NOTA: Se requiere Acero Superior de 12mm y Acero Inferior de 12mm en todos los nervios existentes en el grafico. Recubrimiento de 2.5cm



**N+2.75 ARMADO INFERIOR DE LOSA**  
ESC 1 : 50



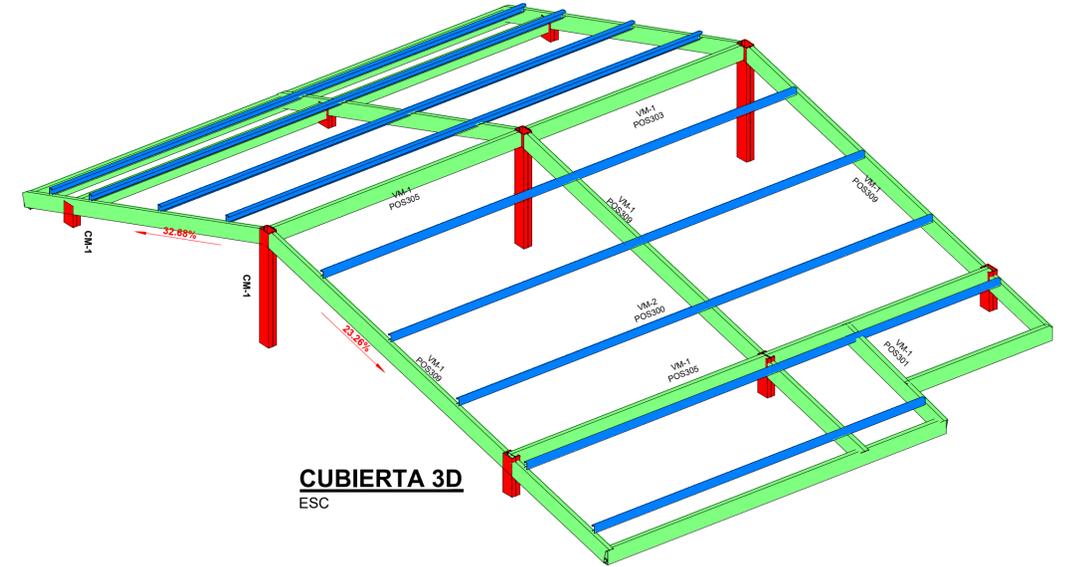
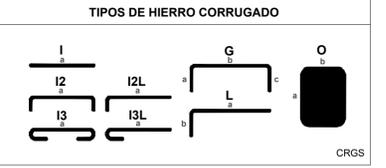
**SECCION VH-2**  
VH 20X30cm  
ESC 1 : 10

**SECCION VH-3**  
VH 25X30cm  
ESC 1 : 10

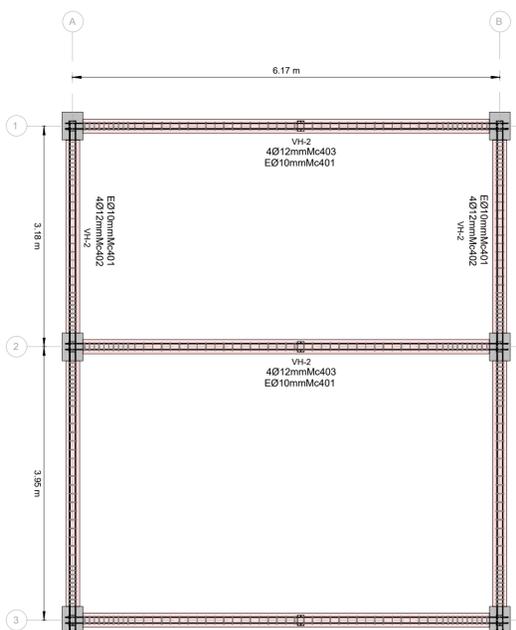
**SECCION VH-4**  
VH 30X40cm  
ESC 1 : 10

TIPO M1	TIPO M2	TIPO M3
Ubicaciones de pilar	A-1, B-1, A-1 A-2, B-2, A-2 A-3, B-3, A-3	

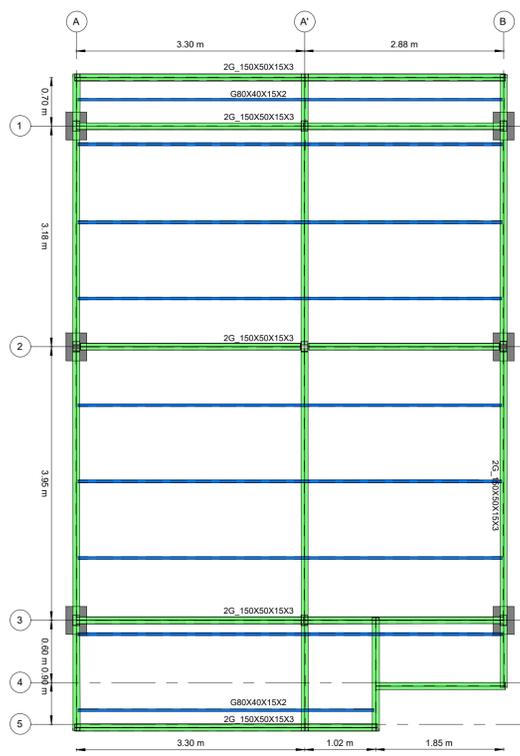
**COLUMNAS METALICAS**  
ESC 1 : 25



**CUBIERTA 3D**  
ESC



**PLANTA CUBIERTA (N+5.30)**  
ESC 1 : 50



**PLANTA CUBIERTA (N+6.624)**  
ESC 1 : 50



**SECCION CM-1**  
2G-150X50X15X3  
ESC 1 : 5

**SECCION VM-1**  
2G-150X50X15X3  
ESC 1 : 5

**SECCION VM-2**  
G-80X40X15X2  
ESC 1 : 5

07. (VIGAS ACERO-300)					
POS TIPO	SECCION MATERIAL CANT.	PESO (Kg/m)	LONGITUD (m)	LONG. TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
VM-1	301 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	1	12.26	1.37	16.81
	302 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	1	12.26	1.85	22.68
	303 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	1	12.26	2.87	35.25
	304 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	2	12.26	2.88	70.58
	305 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	3	12.26	3.30	121.37
	306 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	1	12.26	4.09	50.11
	307 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	2	12.26	4.11	100.80
	308 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	1	12.26	4.32	53.02
	309 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	3	12.26	5.41	162.24
	310 VM-1 2G_150X50X15X3 A36	1	12.26	6.18	75.75
TOTAL				60.81	745.49

07. (VIGAS ACERO) - CUBIERTA					
TIPO	SECCION	MATERIAL CANT.	PESO (Kg/m)	LONGITUD (m)	PESO TOTAL (Kg)
VM-1	2G_150X50X15X3	A36	16	12.26	60.81
TOTAL					60.81

06. (COLUMNAS ACERO) - ACERO A36					
TIPO COLUMNA TIPO	SECCION	CANT	PESO (Kg/m)	LONG. TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
TIPO M1	CM-1	2G_150X50X15X3	3	12.62	0.75
TIPO M2	CM-1	2G_150X50X15X3	3	12.62	3.97
TIPO M3	CM-1	2G_150X50X15X3	3	12.62	1.35
TOTAL				6.07	76.63

03. (VIGAS) - PLANILLA HIERROS - VIGAS (N+2.75 y N+5.30)										
Mc Ø	CANT	TIPO a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	GANCHO INICIAL	GANCHO FINAL	LONGITUD CORTE (m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
401	10	319 O	0.22	0.12	0.22	0.12	Sismico 135°	Sismico 135°	0.78	248.82
402	12	8	7.34	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	7.47	288.04
403	12	12	6.40	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	6.64	79.68
404	12	150 O	0.32	0.22	0.32	0.22	Sismico 135°	Sismico 135°	1.21	181.50
405	14	8	8.90	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	9.03	72.24
406	14	8	8.30	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	8.43	67.44
407	12	4	1.92	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	2.17	8.68
408	10	230 O	0.22	0.17	0.22	0.17	Sismico 135°	Sismico 135°	0.88	202.40
409	14	4	4.52	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	4.65	18.60
410	14	4	5.63	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	5.76	23.04
411	14	4	2.04	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	2.17	8.68
412	14	4	1.66	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	1.79	7.16
413	14	12	6.40	0.09	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	6.53	78.36
TOTAL		767							1056.36	1854.65

04. (LOSAS) - PLANILLA HIERROS LOSA N+2.75										
Mc Ø	CANT	TIPO a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	GANCHO INICIAL	GANCHO FINAL	LONGITUD CORTE (m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (Kg)
501	12	12	6.42	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	6.67	80.04
502	12	2	4.50	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	4.74	9.48
503	12	10	8.80	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	9.05	90.50
504	12	10	4.65	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	4.89	48.90
505	12	4	6.39	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	6.64	26.56
506	12	6	8.21	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	8.45	50.70
507	12	6	3.35	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	3.60	21.60
508	12	6	2.94	0.15	0.00	0.00	Estándar 90°	Estándar 90°	3.19	19.14
TOTAL		56							346.92	308.76

**espol** Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- Resistencia cilíndrica del los elementos de hormigón simple: Losas, vigas, columnas, pilinos, zapatas y muros:  $f_c$  210 kg/cm<sup>2</sup>
  - Replanteo:  $f_c$  210 kg/cm<sup>2</sup>
  - Longitud mínima de traslape 60 veces el diámetro de las varillas
  - Separación del primer estribo a la columna menor a 5 cm
  - Refuerzo transversal en vigas y columnas debe anclarse con ganchos de 135°
  - Recubrimientos mínimos:
    - Cimentaciones y muros: 7.5cm
    - Vigas, columnas, cadenas: 4 cm
    - Tamaño máximo del agregado grueso: 3/4"
  - Colocar una capa de hormigón de replanteo de 5cm bajo cada uno de los elementos de cimentación (zapatas y vigas).  $f_c$  = 180kg/cm<sup>2</sup>
  - Separación entre estructuras adyacentes será 7.5cm
  - Hormigón ciclopeo: 60% Hormigón- 40% Piedra,  $f_c$  180 kg/cm<sup>2</sup>

- NOMENCLATURA**
- Elementos de Hormigón**
- ZH: Zapata de Hormigón
  - CH: Columna de Hormigón
  - VH: Viga de Hormigón
- Elementos Metalicos**
- CM: Columna Metalica
  - VM: Viga Metalica
  - PM: Placa Metalica
- Varillas**
- E: Estribos

UBICACION:

PROVINCIA:	SANTA ELENA
CANTON:	SALINAS
SECTOR:	LA DIABLICA
MANZANA:	# 04 S/N
SOLAR:	01
CODIGO CATASTRAL:	?

PLANOS: **ESTRUCTURALES**

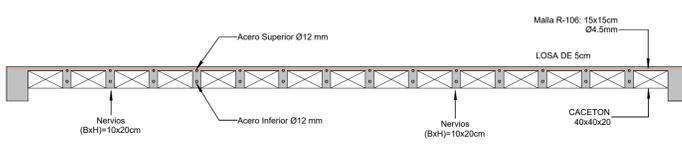
OBRA: **"VIP MODELO"**

PROPIETARIO: \_\_\_\_\_ RESPONSABLE TECNICO - DISEÑO: **ING. JUAN ESPEJO R.**  
**ING. VICTOR TUMBACO T.**

CONTIENE: **CUBIERTA** LAMINA: **E2/2**

DIBUJANTE: **VDIT** ESCALA: **1:50** FECHA: **DICIEMBRE 2022**

SELLOS MUNICIPALES: \_\_\_\_\_



**DETALLE DE LOSA NERVADA 25cm**  
ESC 1 : 40

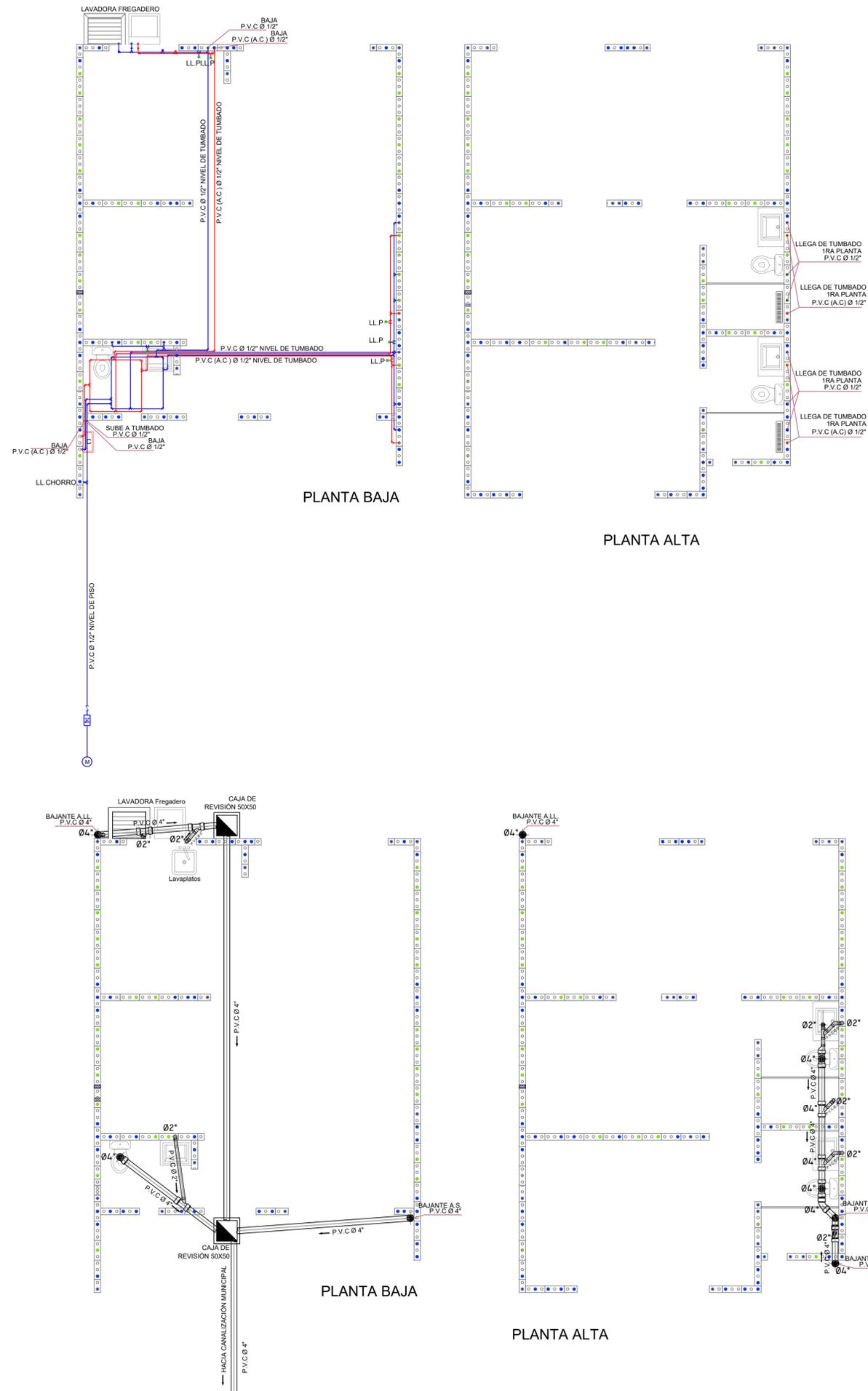
03. (VIGAS) - HORMIGÓN (PRIMERA PLANTA ALTA N+2.75)				
TIPO	MATERIAL	LONGITUD	VOLUMEN HORMIGÓN	NIVEL
NH-1	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	161.15	2.69	02. N+2.75
VH-2	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	1.72	0.09	02. N+2.75
VH-3	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	31.65	2.20	02. N+2.75
VH-4	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	16.66	1.79	02. N+2.75
TOTAL:		211.18	6.77	

04. (LOSAS) - HORMIGÓN (N+2.75m)				
TIPO	ELEVACION	AREA	VOLUMEN	
LOSA h=25cm	2.75	1.23 m <sup>2</sup>	0.31	
LOSA NERVADA	2.75	39.89 m <sup>2</sup>	2.00	
TOTAL		41.23 m <sup>2</sup>	2.31	

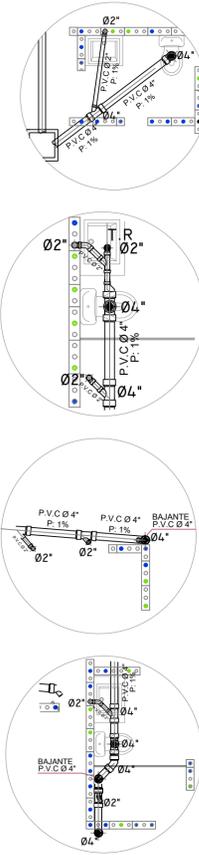
03. (VIGAS) - HORMIGÓN (CUBIERTA N+5.30)				
TIPO	MATERIAL	LONGITUD	VOLUMEN HORMIGÓN	NIVEL
VH-2	Hormigón 210kg/cm <sup>2</sup>	32.79	1.82	03. N+5.30
TOTAL:		32.79	1.82	



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUA POTABLE**

Tubería termofusión de 1/2" agua fría  
 Tubería termofusión de 1/2" agua caliente

**DETALLES AGUAS SERVIDAS**



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUAS SERVIDAS**

Tubería de PVC 110mm para inodoros  
 Tubería de PVC 50mm para lavamanos  
 Dos pozos de revisión de 50x50cm

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - AGUAS LLUVIA**

Tubería de PVC 110mm para bajante  
 Canal de PVC de 0.10x0.05m

**SIMBOLOGÍA AAPP**

	Llave de Paso
	Medidor
	Llave de Compuerta principal
	Válvula de Retención.
	Calentador de Agua.
	Tubería PVC Agua fría.
	Tubería PVC Agua caliente.
	Cuadro de presión Agua caliente
	Cuadro de presión Agua fría

**SIMBOLOGÍA AASS - AALL**

	Pozo de revisión
	Codo cerrado de 4"
	Codo abierto de 4"
	Yee 4"
	Reducción de 4" a 2"
	Codo cerrado de 2"
	Codo abierto de 2"

UBICACION:

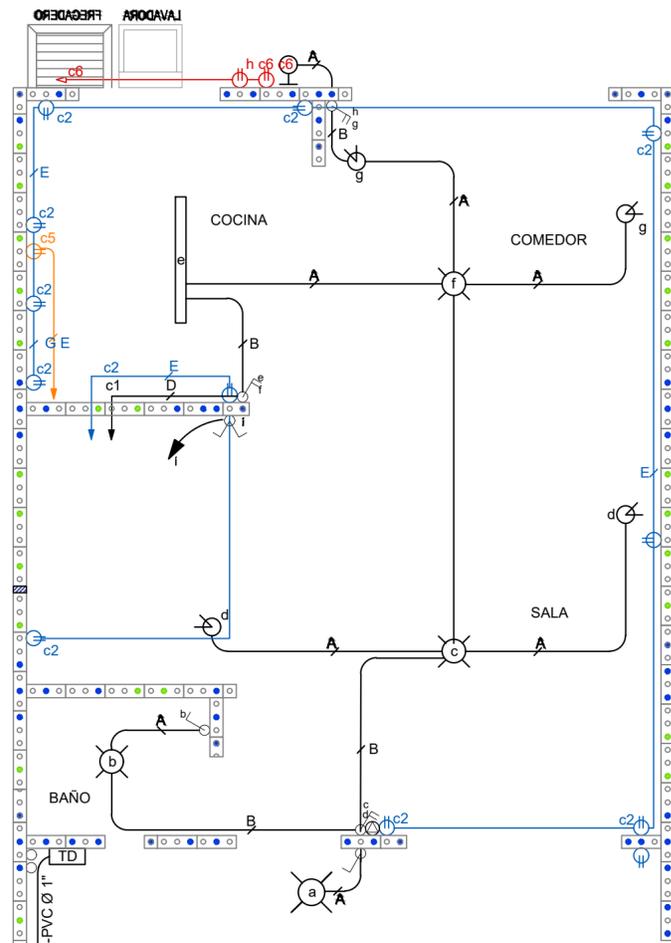
PROVINCIA:	SANTA ELENA
CANTON:	SALINAS
SECTOR:	LA DIABLICA
MANZANA:	# 04 S/N
SOLAR:	01
CODIGO CATASTRAL:	?

PLANOS: **SANITARIOS**

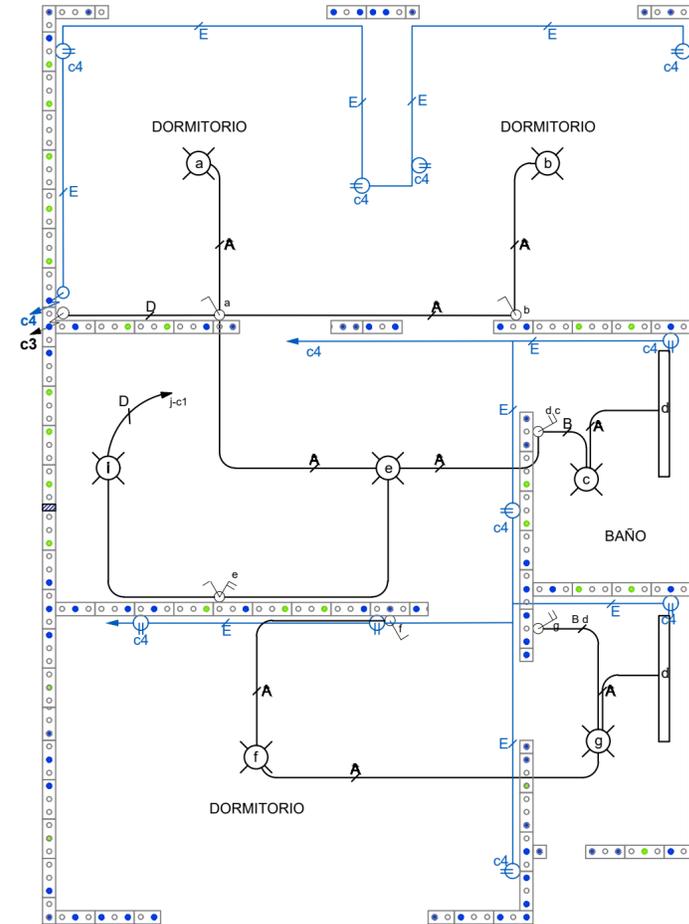
OBRA: **"VIP MODELO"**

PROPIETARIO:	RESPONSABLE TECNICO - DISEÑO:
	ING. JUAN ESPEJO R. ING. VICTOR TUMBACO T.
CONTIENE:	LAMINA:
<b>INSTALACIONES AAPP - AASS - AALL</b>	<b>S1/1</b>
DIBUJANTE: VDTT	ESCALA: 1:50
	FECHA: DICIEMBRE 2022

SELLOS MUNICIPALES:

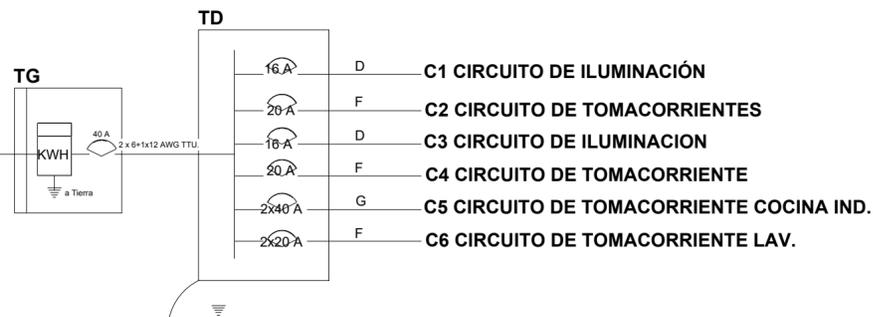


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

- A= 2x14 AWG - Ø 1/2" PVC
- B= 3x14 AWG - Ø 1/2" PVC
- C= 4x14 AWG - Ø 1/2" PVC
- D= 2x12 AWG - Ø 1/2" PVC
- E= 2x12+14 AWG - Ø 1/2" PVC
- F= 2x10+12 AWG - Ø 3/4" PVC
- G= 2x8+12 AWG - Ø 1" PVC



CUADRO DE POTENCIAS_ CASA TIPO A _6.30						
Nº	CIRCUITO	POTENCIA	PROTECCIÓN	TUBERIA	CONDUCTOR	DENOMINACIÓN
1	ILUMINACIÓN	600	16A	PLASTICO 1/2"	12 AWG	IL 1
2	TOMACORRIENTE	2000	20A	PLASTICO 3/4"	10 AWG	TM1
3	ILUMINACIÓN	480	16A	PLASTICO 1/2"	12 AWG	IL2
4	TOMACORRIENTE	2000	20A	PLASTICO 3/4"	10 AWG	TM2
5	TOMACORRIENTE C.I.	1500	2x40A	PLASTICO 1"	2x8+12 AWG	TME1
6	TOMACORRIENTE LAV.	800	2x20A	PLASTICO 3/4"	2x10 AWG	TME2
TOTAL POTENCIA INSTALADA		<b>7380 W</b>				
ACOMETIDA		2x6+1x12 AWG-TTU-PVC Ø 1"				

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	OJO DE BUEY BOQUILLA E27 CON FOCO LED 11W
	OJO DE BUEY DIRIGIBLE CON DICROICO LED 5W
	APLIQUE PARA PARED CON FOCO LED 11W BOQUILLA E27
	LÁMPARA 1.20x0.10 CON TUBO LED 1x20W
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	CONMUTADOR SIMPLE
	CONMUTADOR INTERRUPTOR
	SUBIDA Y BAJADA DE CABLES
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
	TOMACORRIENTE ESPECIAL
	TOMATELFÓNICO
	EXTENSION DE TOMATELFÓNICO
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	RED DE TOMACORRIENTES
	RED DE ILUMINACION

PLANOS : **ELECTRICOS**

OBRA : **"VIP MODELO"**

PROPIETARIO : \_\_\_\_\_ RESPONSABLE TECNICO - DISEÑO : **ING. JUAN ESPEJO R.**  
**ING. VICTOR TUMBACO T.**

CONTIENE : **INSTALACIONES ELECTRICAS** LAMINA : **EE1/1**

DIBUJANTE : **VDTT** ESCALA : **INDICADAS** FECHA : **DICIEMBRE 2022**

SELLOS MUNICIPALES :

## **ANEXO 2 – PRESUPUESTO LINEA BASE**

LINEA BASE

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 12 871.26</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior)	m2	146.18	\$ 21.00	\$ 3 069.68
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

LINEA BASE

**PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA**

**OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"**

**UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA**

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS**

**FECHA: DICIEMBRE 2022**

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 47 813.18</b>

**MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE, 18/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)**

## **ANEXO 3 – RESUMEN DE ITERACIONES**



No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	Características Generales				EUI - Insight	EUI - Sefaira	Presupuesto de Obra	Costo anual de Energía
		R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	U (W / m2 K)	PAREDES	PISO	TECHO	PUERTAS Y VENTANAS	kWh/m2año	kWh/m2año	\$ por m2	\$ /m2año
23	Iteracion 23	0,792	1,241	4,069	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Piso flotante, Poliuretano aluminizado, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.	251	191	\$506.72	\$21.60
24	Iteracion 24	2,390	1,241	4,069	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Piso flotante, Poliuretano aluminizado, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.	253	192	\$501.03	\$21.70
25	Iteracion 25	0,792	0,183	1,593	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.**	208	176	\$493.13	\$17.80
26	Iteracion 26	2,39	0,183	1,593	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.**	214	176	\$498.93	\$21.00
27	Iteracion 27	0,792	0,183	1,593	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.** - Ubicación de protector solar de ancho 50 cm	212	172	\$499.34	\$20.80
28	Iteracion 28	0,792	0,183	1,593	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Panel lego (12.5 cm), Enlucido Interior, Yeso, Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.** - Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	212	172	\$500.59	\$20.80
29	Iteracion 29	2,390	0,183	1,593	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.** - Ubicación de protector solar de ancho 50 cm	208	171	\$503.33	\$17.80
30	Iteracion 30	2,390	0,183	1,593	0,5337	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.** - Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	208	171	\$504.21	\$17.80
31	Iteracion 31	2,390	0,183	1,593	0,5337	1,987	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Pintura térmica, Paneles de Fibrocemento, Lana de Vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio E LOW.** - Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	208	173	\$512.62	\$17.80
32	Iteracion 32	2,390	0,183	4,069	0,534	1,987	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio E LOW.	254	173	\$520.29	\$21.70
33	Iteracion 33	2,390	0,183	4,069	0,534	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm. Ubicación de protector solar de ancho 50 cm	226	177	\$510.02	\$19.30
34	Iteracion 34	2,390	0,183	4,069	0,534	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm. Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	225	176	\$510.90	\$19.20
35	Iteracion 35	2,390	0,183	4,069	0,534	3,6886	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción del área de ventanas compuestas de aluminio y vidrio 4mm.** - Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	206	171	\$508.52	\$17.50
36	Iteracion 36	2,390	0,183	4,069	0,534	1,987	Capa de aire exterior, Placa de yeso, Lana de vidrio, Acustiver R, e=50mm, Cámara de aire, de 5 a 10 cm, no ventilada en muros, Tablero aglomerado de partículas, EPS (Poliestireno expandido), Mortero de cemento (EIFS), Capa de aire interior	Capa de aire interior, Porcelanato, Hormigon Pulido	Capa de aire exterior (horizontal), Kubiteja Premier, Lana de vidrio, Capa de aire interior (horizontal), Gypsum, Yeso, Cámara de aire interior	Puertas contrachapadas compuesta por tablero de madera, núcleo de aire, tablero de madera. **Reducción de ventanas. Ventanas compuestas de aluminio y vidrio E LOW.** - Ubicación de protector solar de ancho 60 cm	206	168	\$516.92	\$17.50

## **ANEXO 4 – RESULTADOS INSIGHTH Y SEFAIRA**

# ITERACIONES INSIGHT – LINEA BASE

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	U (W / m2 k)	kWh/m2/año
0	Linea Base	0,469	0,183	0,343	0,5337	3,6886	253



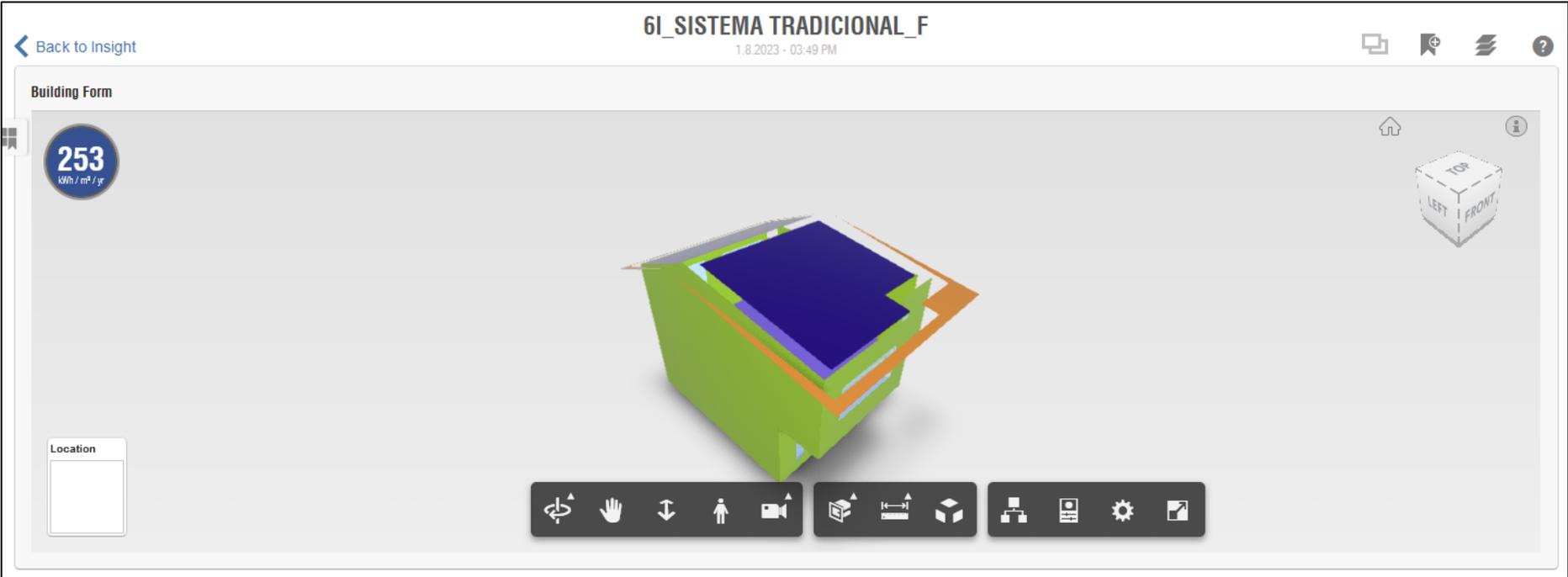
## ITERACIONES INSIGHT – ITERACION 5

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	U (W / m2 k)	kWh/m2/año
5	Iteracion 5	0,792	0,183	1,593	0,5337	3,6886	250

The screenshot displays the Insight software interface for a building simulation. At the top, the title is "5I\_SISTEMA TRADICIONAL\_F" with a timestamp of "1.8.2023 - 03:37 PM". A "Back to Insight" button is visible on the left. The main area features a 3D model of a building with a blue roof and green walls. A summary card in the top left corner shows the value "250 kWh / m² / yr". Below the model is a toolbar with various navigation and control icons. A "Location" field is present in the bottom left corner.

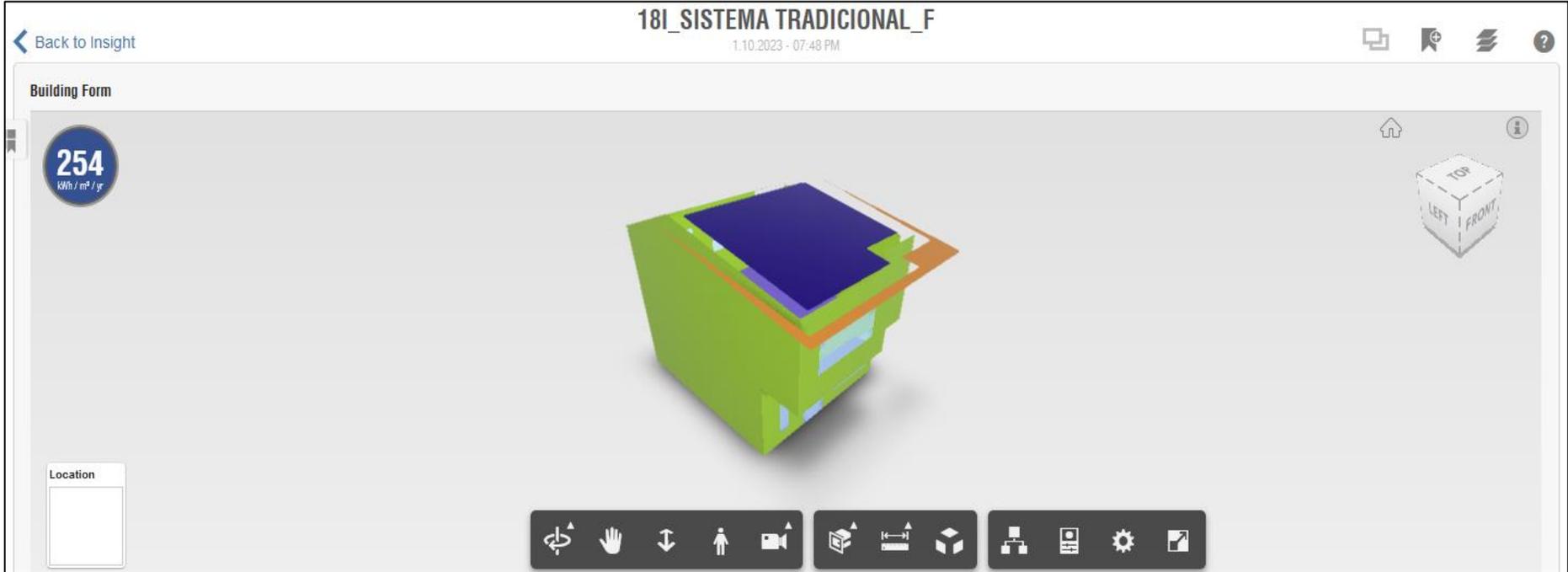
# ITERACIONES INSIGHT – ITERACION 6

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	U (W / m2 k)	kWh/m2/año
6	Iteracion 6	2,390	0,183	1,593	0,5337	3,6886	253



# ITERACIONES INSIGHT – ITERACION 18

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	U (W / m2 k)	kWh/m2/año
18	Iteracion 18	2,390	0,183	4,069	0,5337	3,6886	254



## ITERACIONES INSIGHT – ITERACION 25

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m <sup>2</sup> k/W)	U (W / m <sup>2</sup> k)	kWh/m <sup>2</sup> /año			
25	Iteracion 25	0,792	0,183	1,593	0,5337	3,6886	208

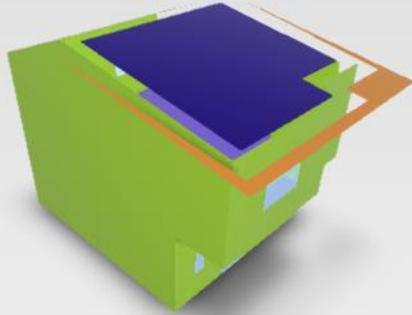
25I\_SISTEMA TRADICIONAL\_F  
1.8.2023 - 07:18 PM

Back to Insight

Building Form

208  
kWh / m<sup>2</sup> / y

Location

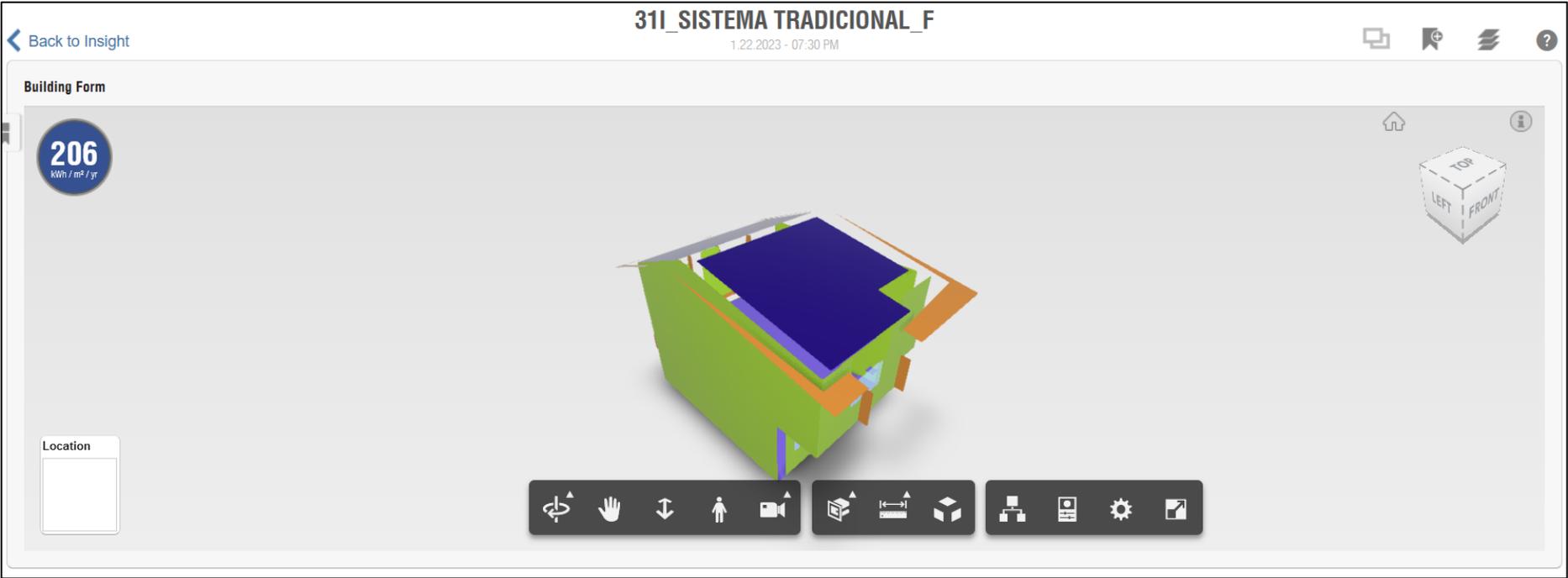


TOP  
LEFT  
FRONT

Navigation icons: rotate, pan, zoom, person, camera, view, dimensions, 3D, print, settings, share.

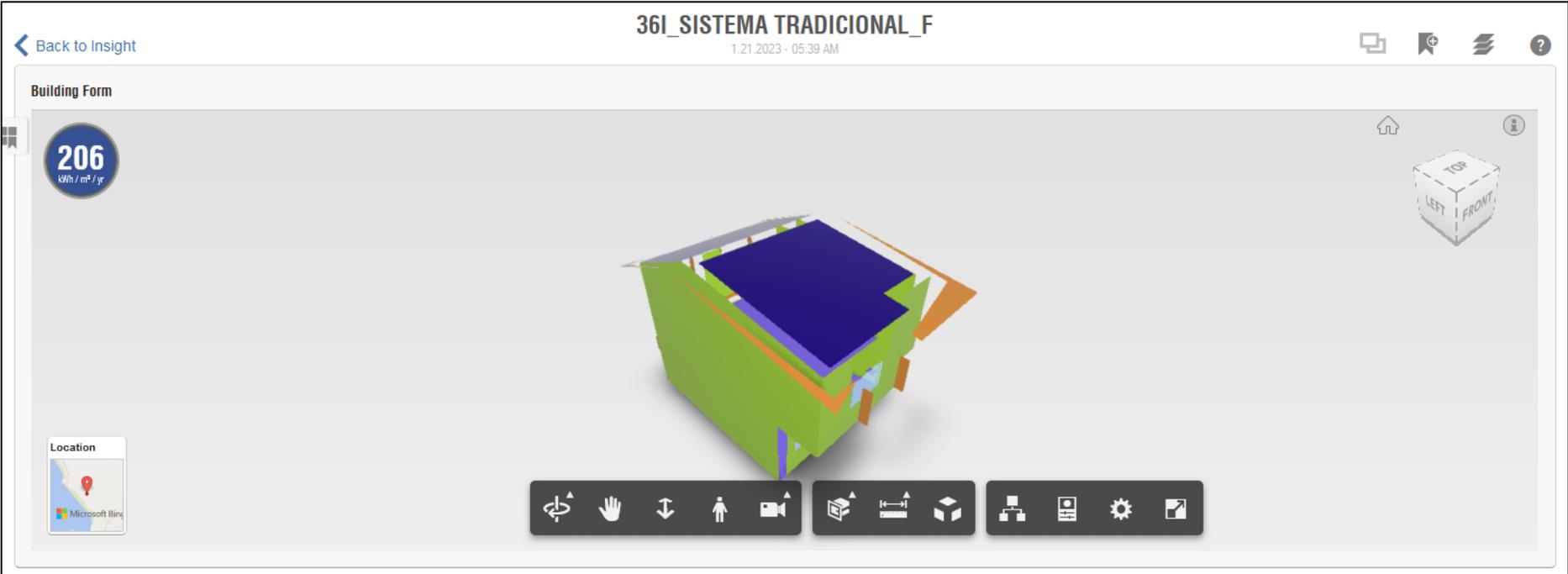
# ITERACIONES INSIGHT – ITERACION 31

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	R (m2 kW)	U (W / m2 k)	kWh/m2/año
31	Iteracion 31	2,390	0,183	1,593	0,5337	1,987	208



# ITERACIONES INSIGHT – ITERACION 31

No.	ITERACION	Paredes	Piso	Techo	Puertas	Ventanas	EUI - Insight
		R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	R (m2 k/W)	U (W / m2 k)	kWh/m2/año
36	Iteracion 36	2,390	0,183	4,069	0,534	1,987	206



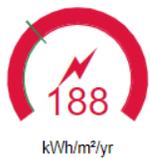
# ITERACIONES SEFAIRA – LINEA BASE

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

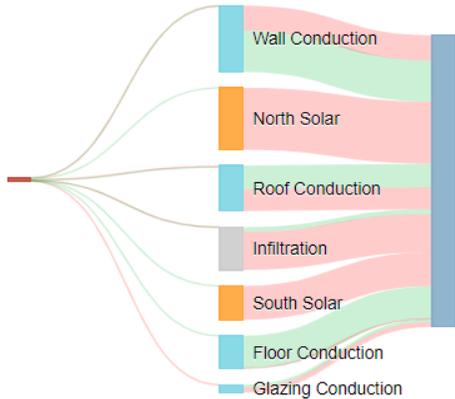


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m2.k)			m3/m2/h	l/s	Win2	Win2	KWh/m2/año				
0	Linea Base	2,13	4,9	2,92	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	188

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: LINEA\_BASE

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: No Insulation

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

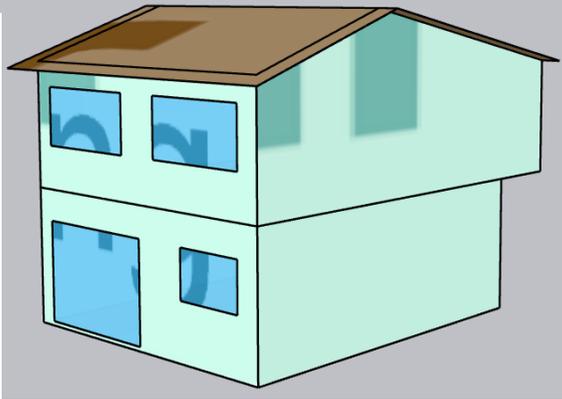
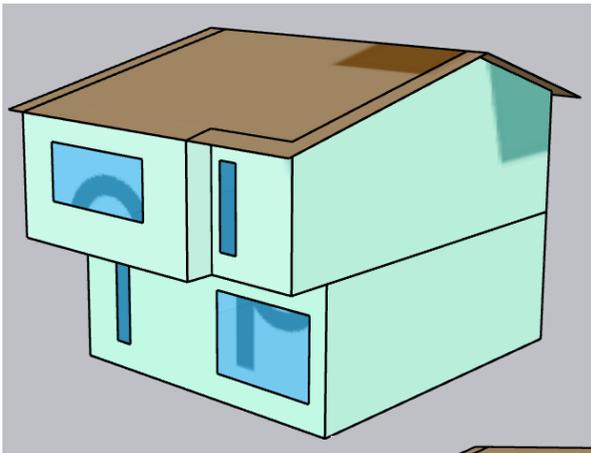
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 1

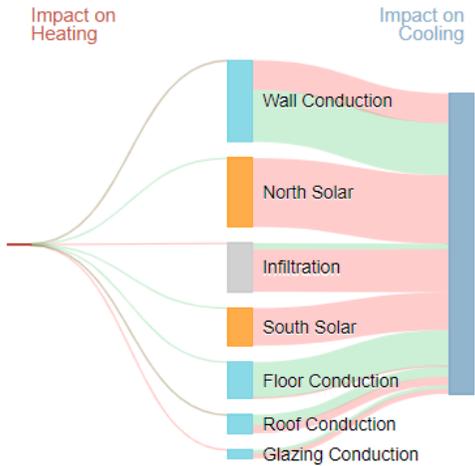
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3m2h	ls	Wlm2	Wlm2	KWhm2/año				
1	Iteracion 1	2,32	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_01

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

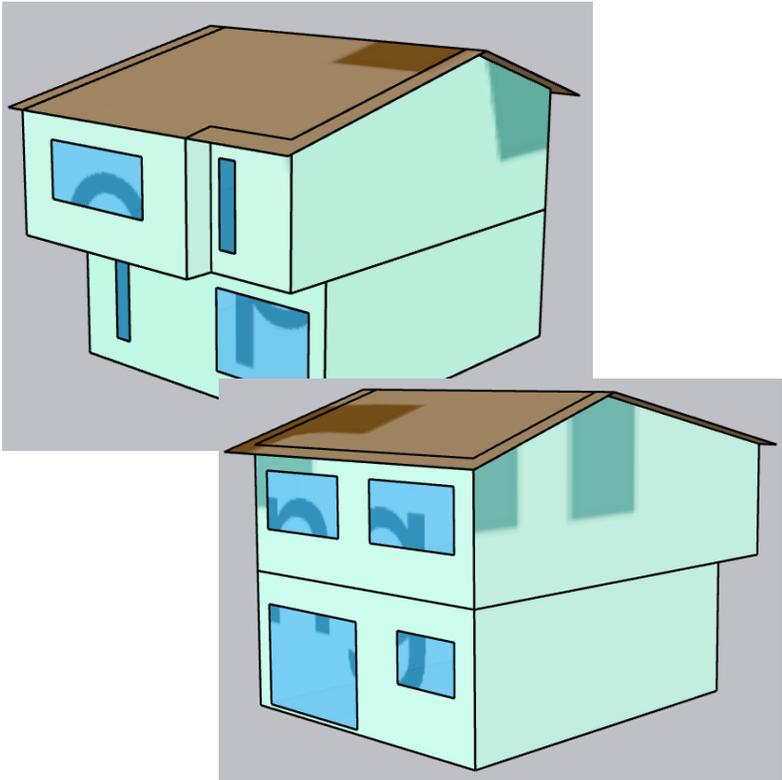
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



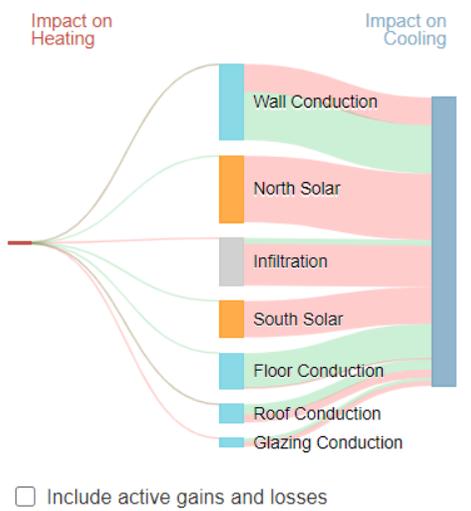
# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 2

Residenti ▾ in Salinas, SE, EC, Sa... ▾

≡ Properties



Gains & Losses Guidance



No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m2.k)		m3/m2h	l/s	Win2	Win2	KWh/m2/año					
2	Iteracion 2	2,03	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187

Residenti ▾ in Salinas, SE, EC, Sa... ▾

Model Properties Close ▾

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_02 ▾

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

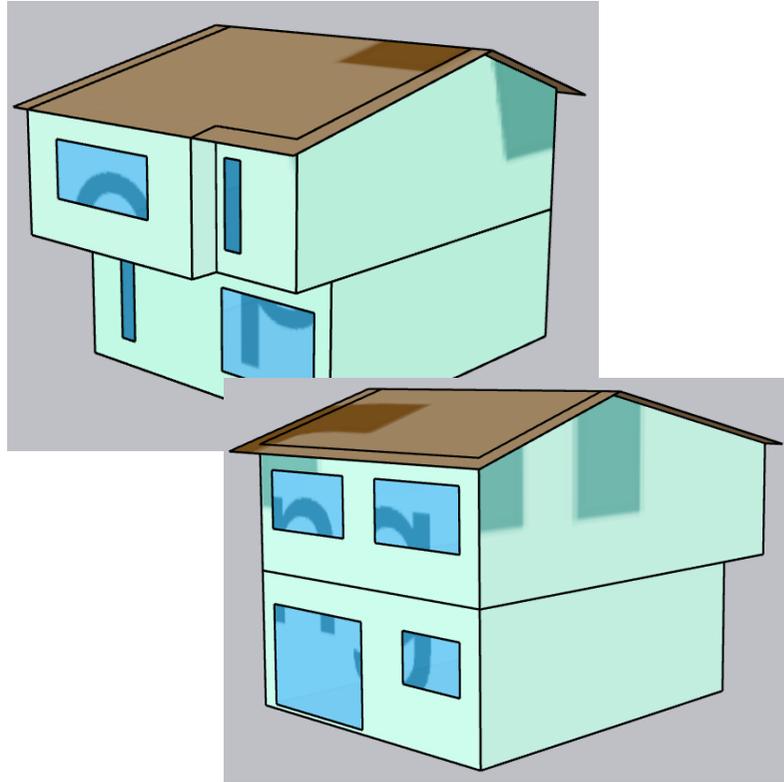
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 3

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

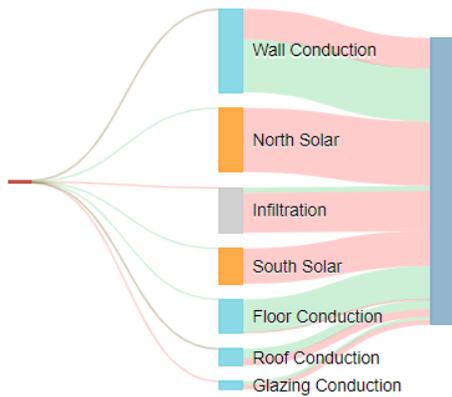


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m <sup>2</sup> k)			m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> /h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
3	Iteracion 3	3,04	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_03

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Poorly Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

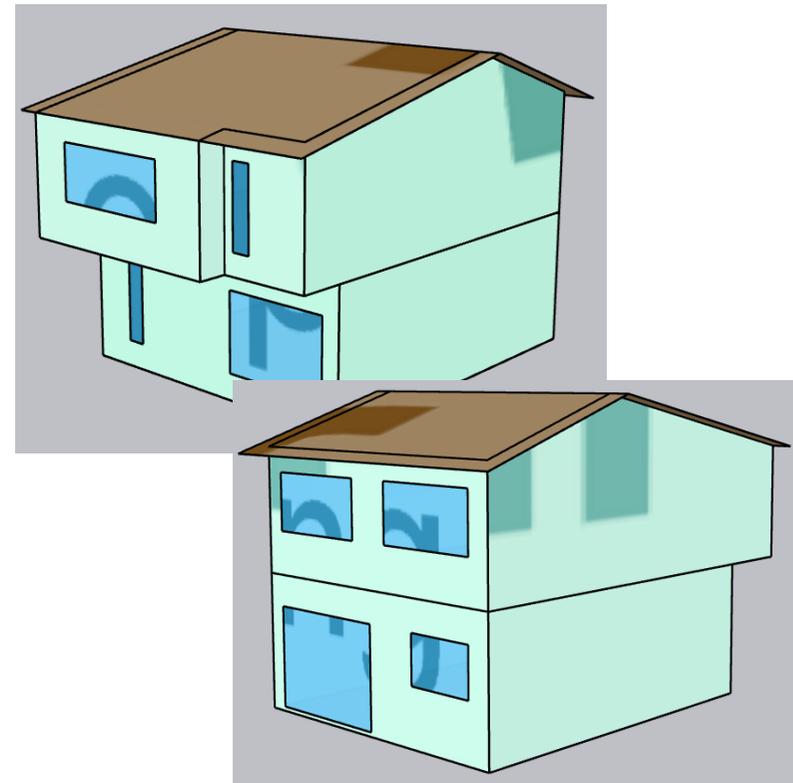
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 4

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

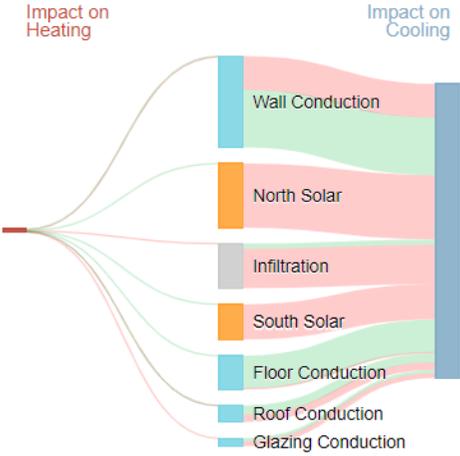
Properties

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
4	Iteracion 4	3,88	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_04

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Poorly Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

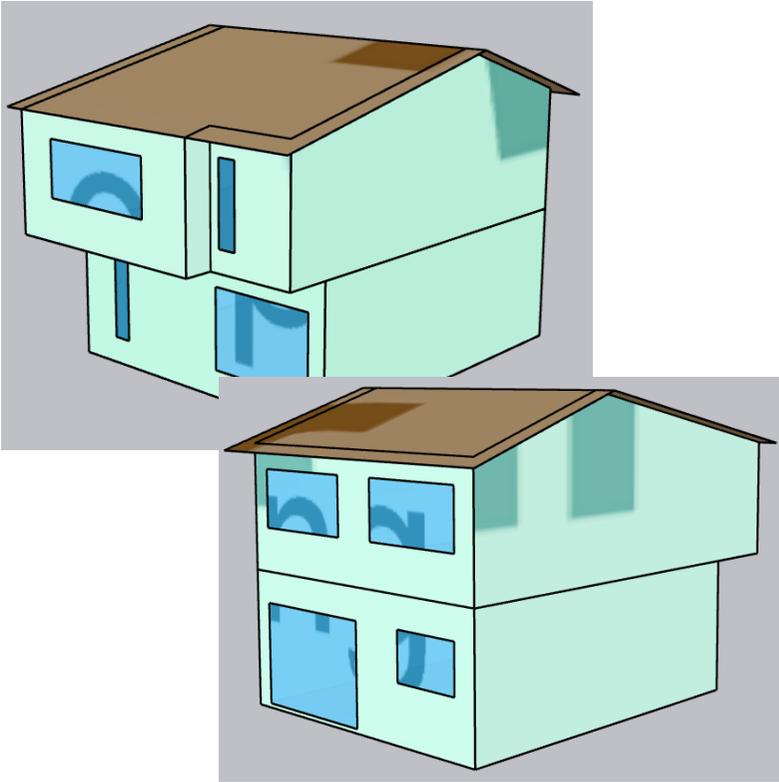
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 5

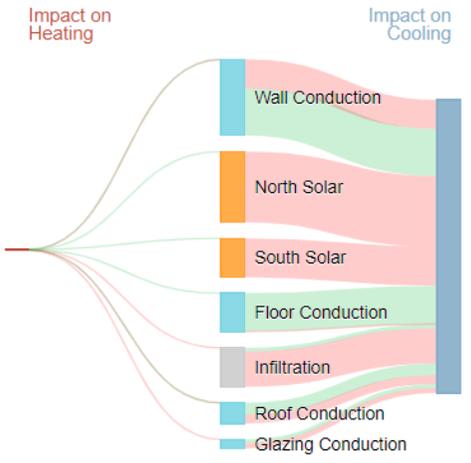
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
5	Iteracion 5	1,26	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	186

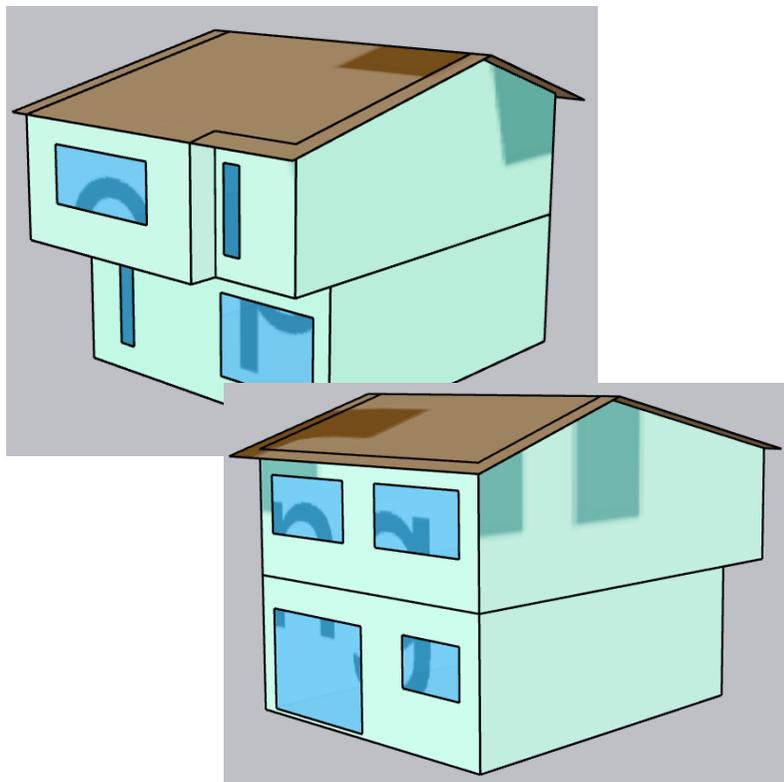
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_05

- Wall Insulation: No Insulation
- Floor Insulation: No Insulation
- Roof Insulation: Poorly Insulated
- Glazing U-Factor: 2 Pane
- Visible Light Transmittance: 1 pane
- Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing
- Infiltration Rate: Leaky building
- Ventilation Rate: Typical Ventilation
- Equipment: Poor
- Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 6

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

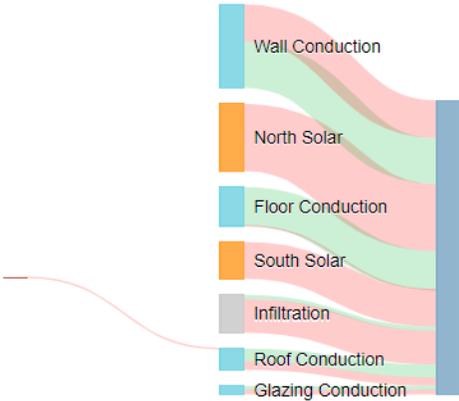


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VL	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2.k)			m3/m2h	ls	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
6	Iteracion 6	0,42	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	186

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_06

Wall Insulation: Insulated

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Poorly Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

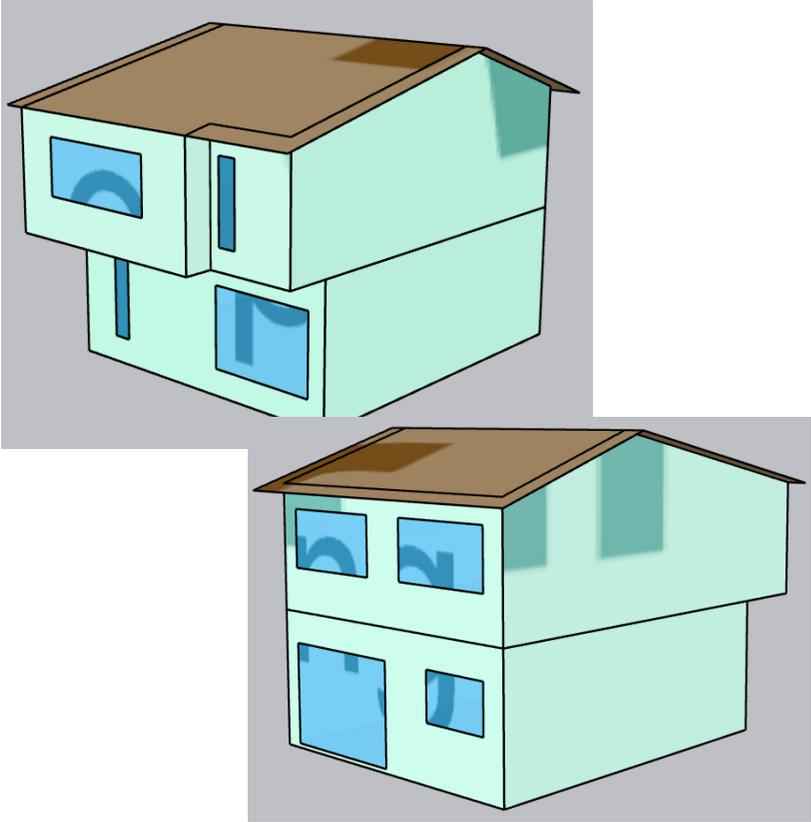
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

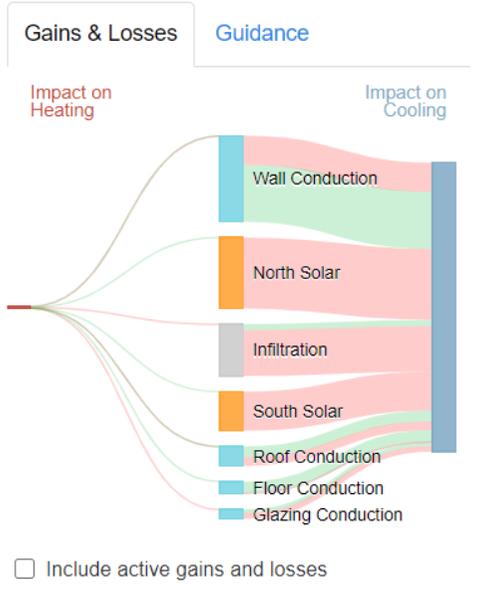
Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 7

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2.k)			m3m2/h	l/s	W/m2	Wm2	KWh/m2/año				
7	Iteracion 7	2,32	0,81	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	192



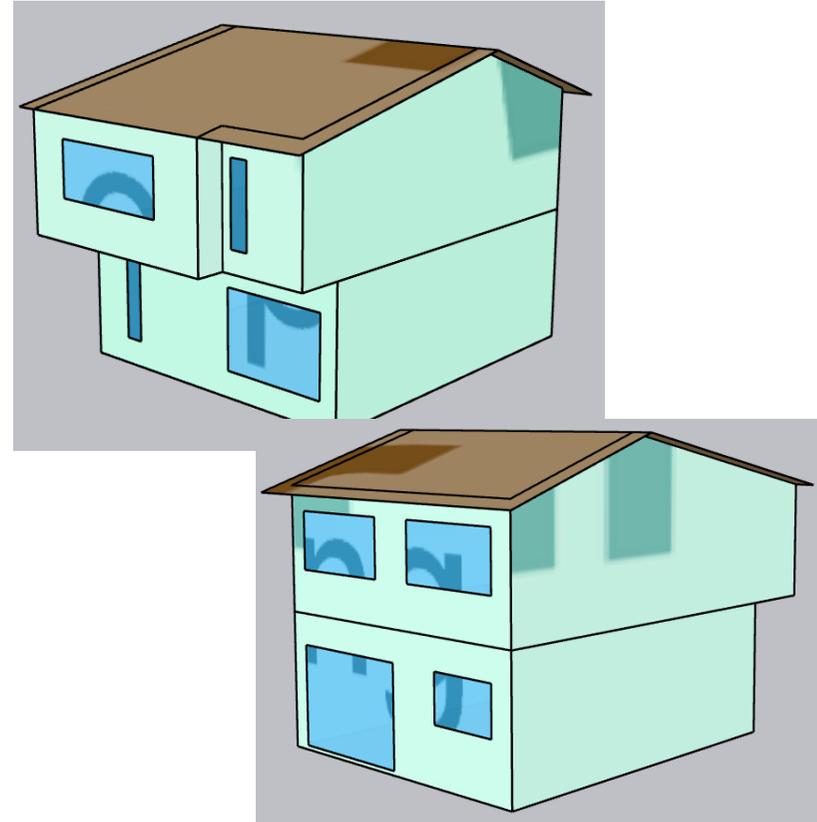
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_07

- Wall Insulation: No Insulation
- Floor Insulation: Insulated
- Roof Insulation: Poorly Insulated
- Glazing U-Factor: 2 Pane
- Visible Light Transmittance: 1 pane
- Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing
- Infiltration Rate: Leaky building
- Ventilation Rate: Typical Ventilation
- Equipment: Poor
- Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 8

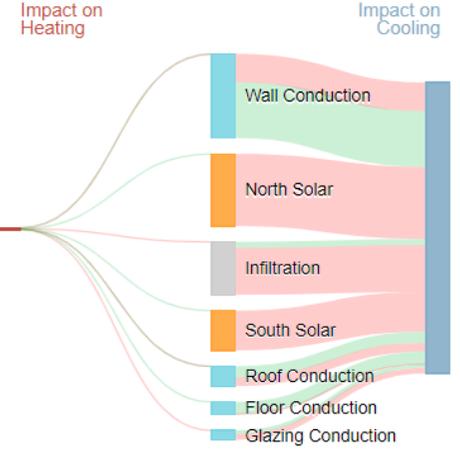
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3m2/h	l/s	Wm2	Wm2	KWh/m2/año				
8	Iteracion 8	2,03	0,81	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	192

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_08

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: Insulated

Roof Insulation: Poorly Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

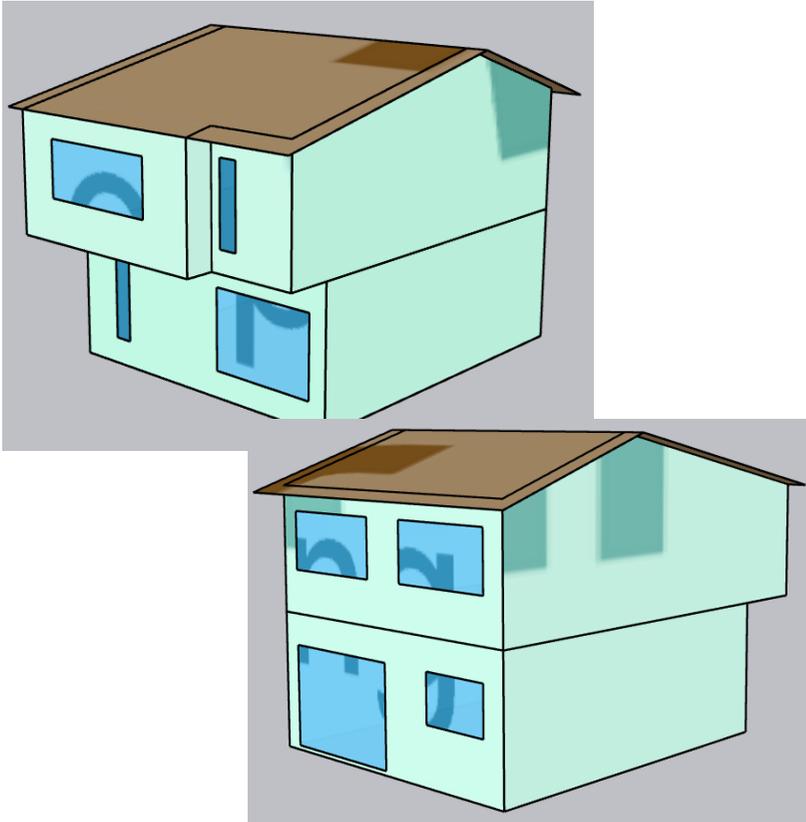
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

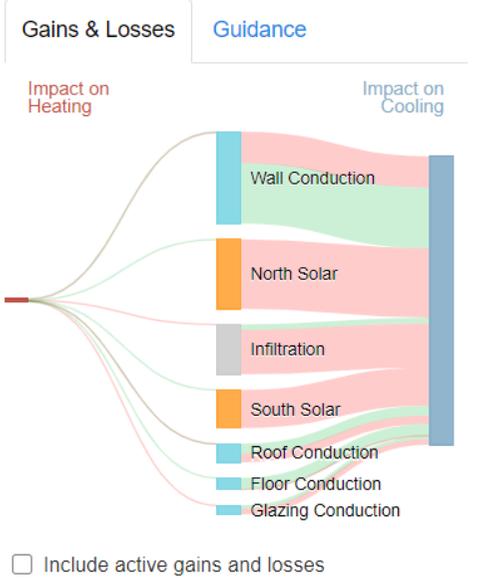
Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 9

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties

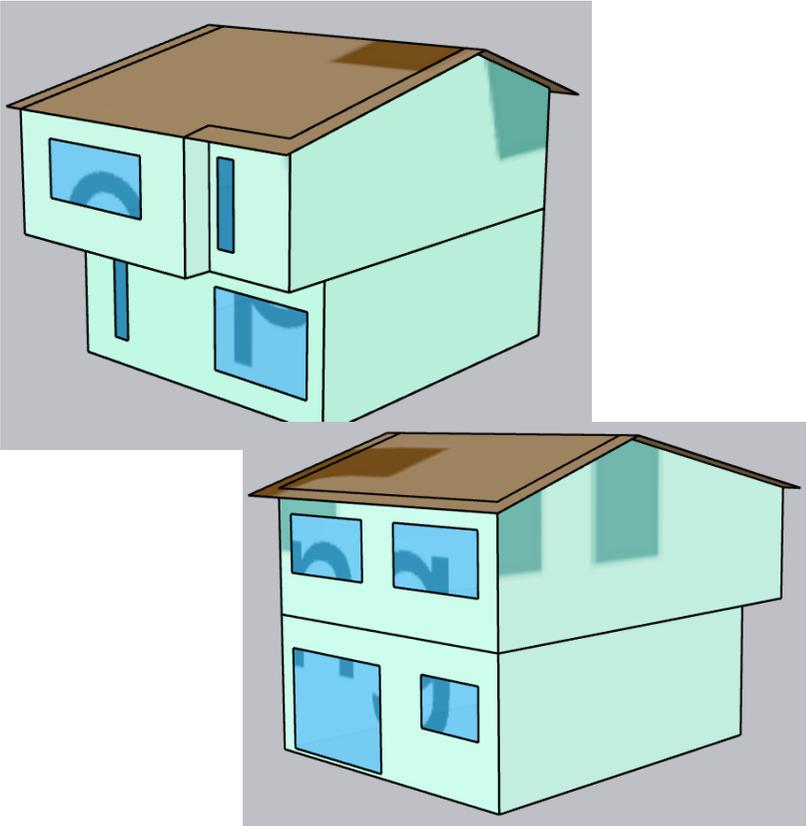
No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3m2/h	l/s	W/m2	Wm2	KWh/m2/año				
9	Iteracion 9	3,04	0,81	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	192



Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant  
 Baseline: I\_09

Wall Insulation: No Insulation  
 Floor Insulation: Insulated  
 Roof Insulation: Poorly Insulated  
 Glazing U-Factor: 2 Pane  
 Visible Light Transmittance: 1 pane  
 Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing  
 Infiltration Rate: Leaky building  
 Ventilation Rate: Typical Ventilation  
 Equipment: Poor  
 Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 10

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

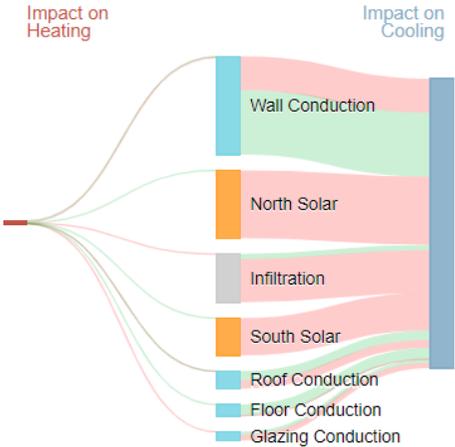
Properties

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
10	Iteracion 10	3,88	0,81	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	191

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_10

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation Insulated

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

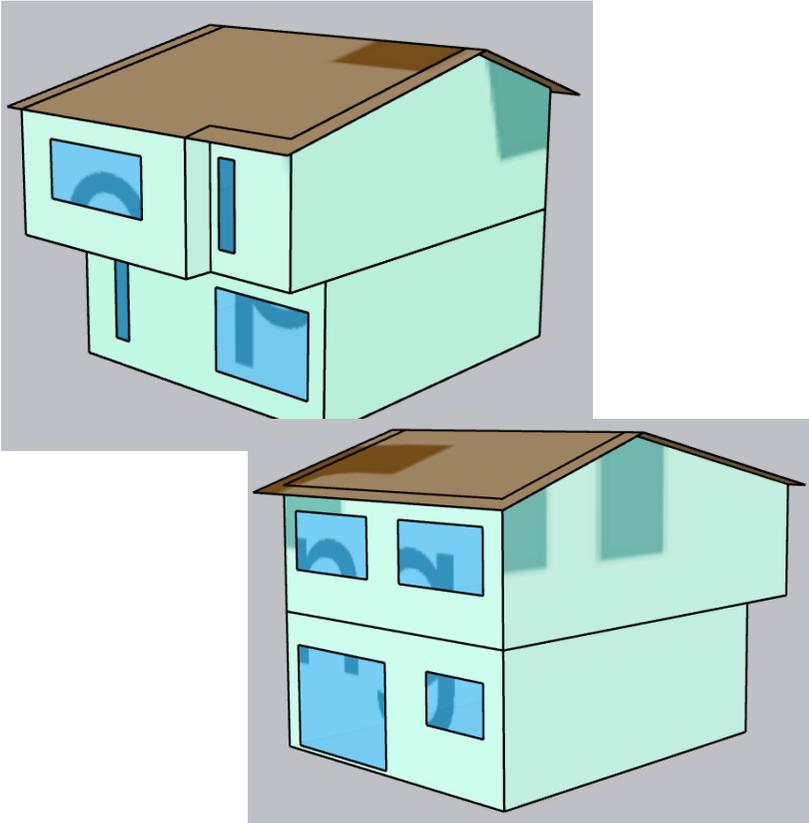
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 11

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

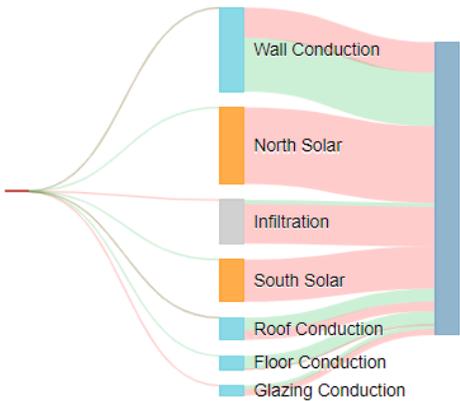


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> k)			m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>					
11	Iteracion 11	1,26	0,81	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	191

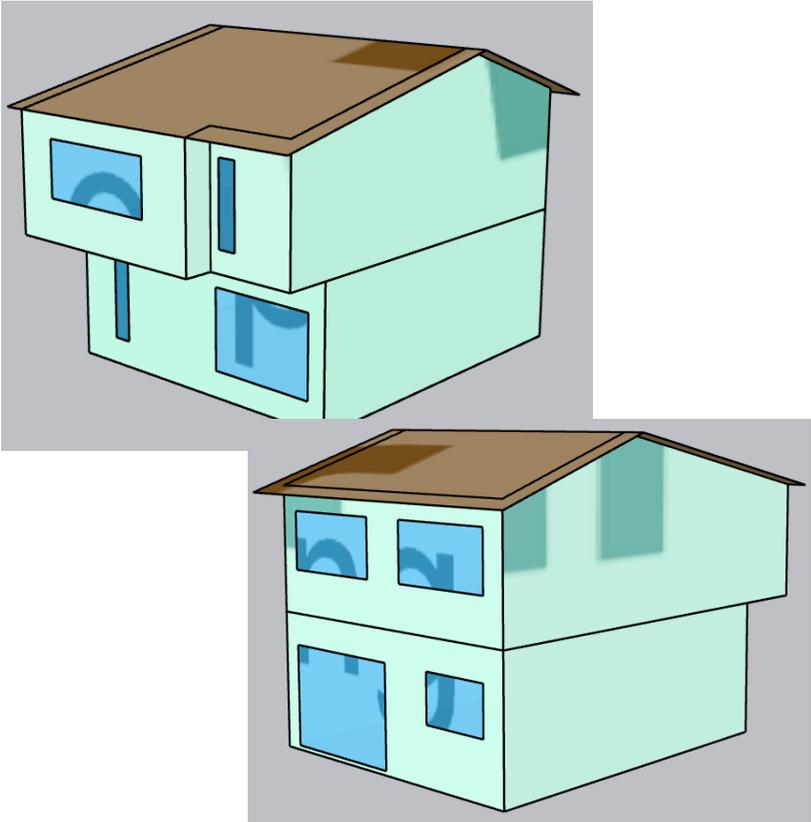
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_11

- Wall Insulation: No Insulation
- Floor Insulation: Insulated
- Roof Insulation: Poorly Insulated
- Glazing U-Factor: 2 Pane
- Visible Light Transmittance: 1 pane
- Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing
- Infiltration Rate: Leaky building
- Ventilation Rate: Typical Ventilation
- Equipment: Poor
- Lighting: Poor



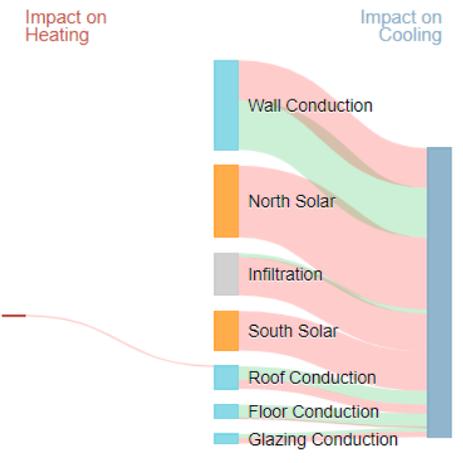
# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 12

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
12	Iteracion 12	0,42	0,81	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	192

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: 121\_

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation Insulated

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

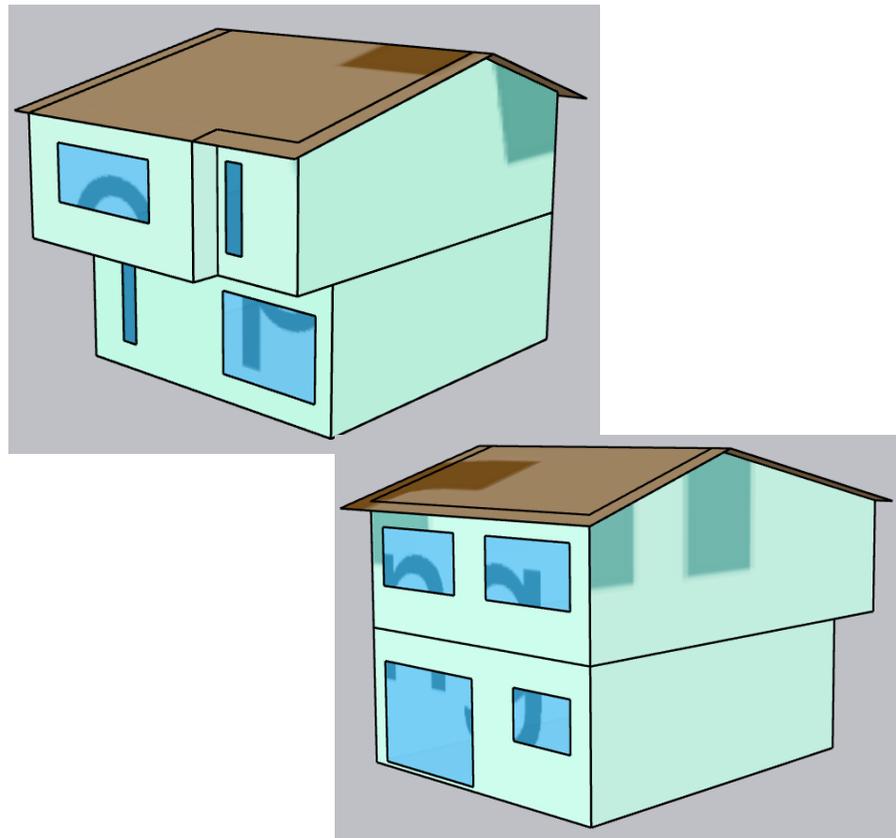
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 13

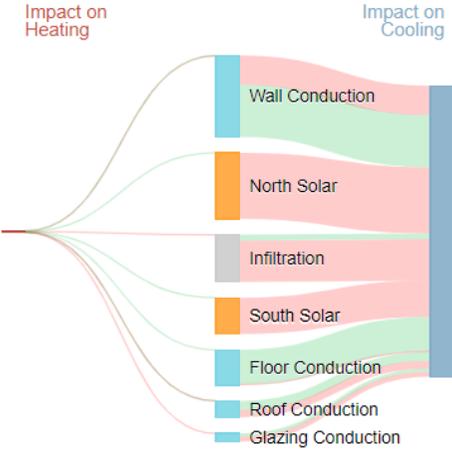
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3m2h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
13	Iteracion 13	2,32	4,9	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_13

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

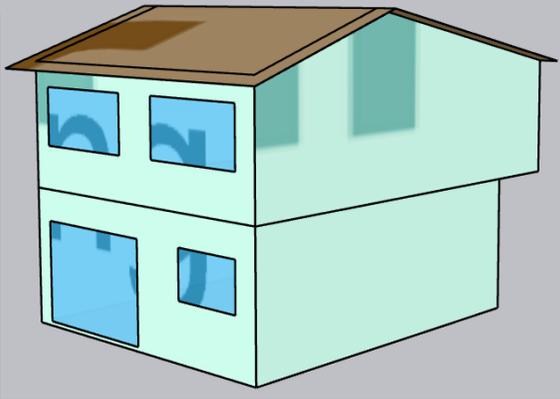
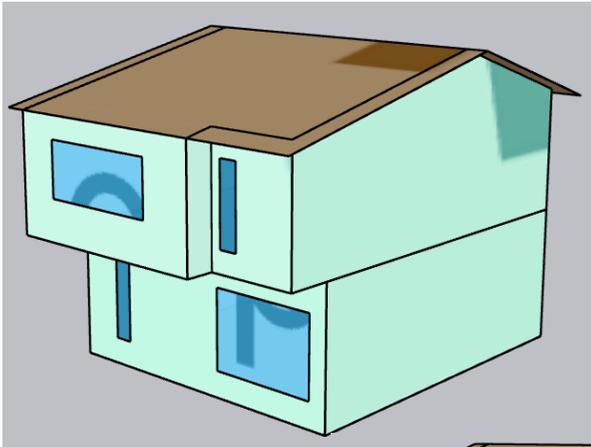
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

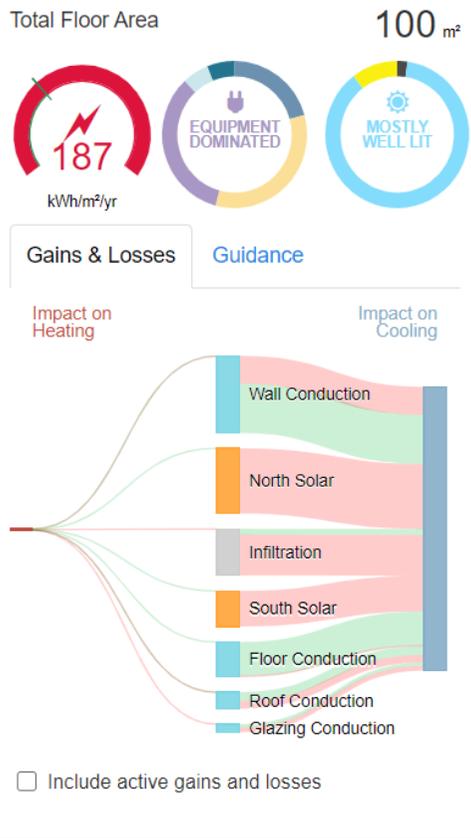
Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 14

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
14	Iteracion 14	2,03	4,9	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187

Residenti in Salinas, SE  
 Properties



Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_14

Wall Insulation: No insulation

Floor Insulation: No insulation

Roof Insulation: Well insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

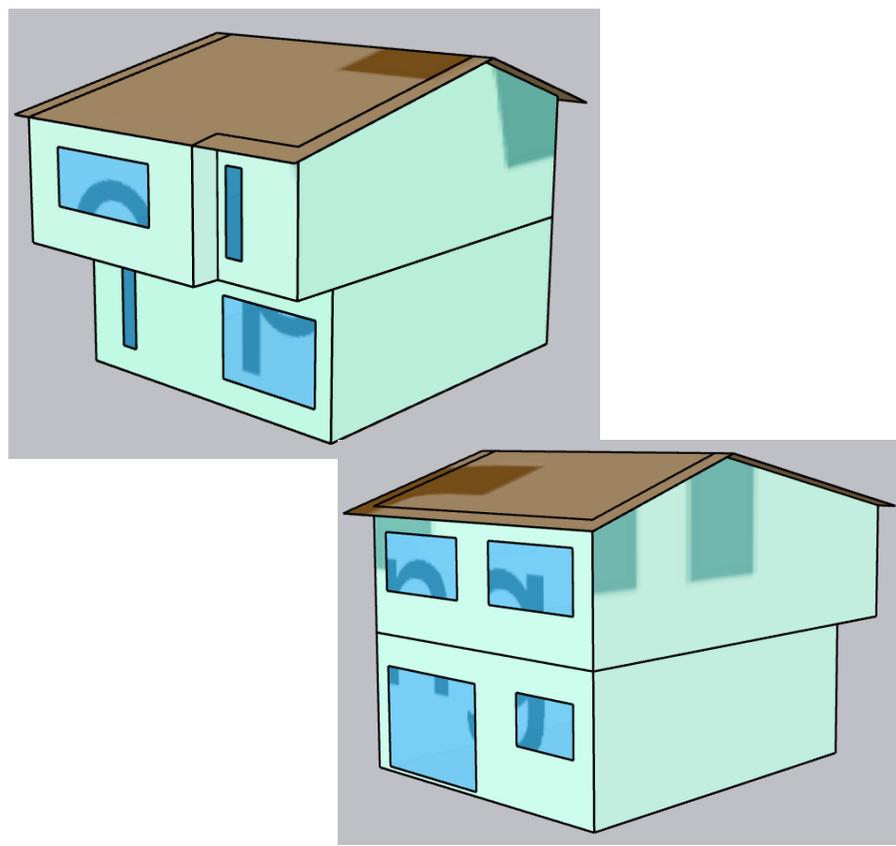
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

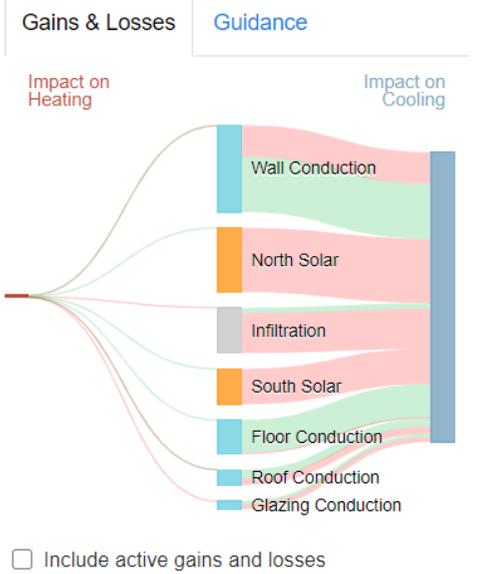
Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 15

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
15	Iteracion 15	3,04	4,9	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187



Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_15

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Well Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

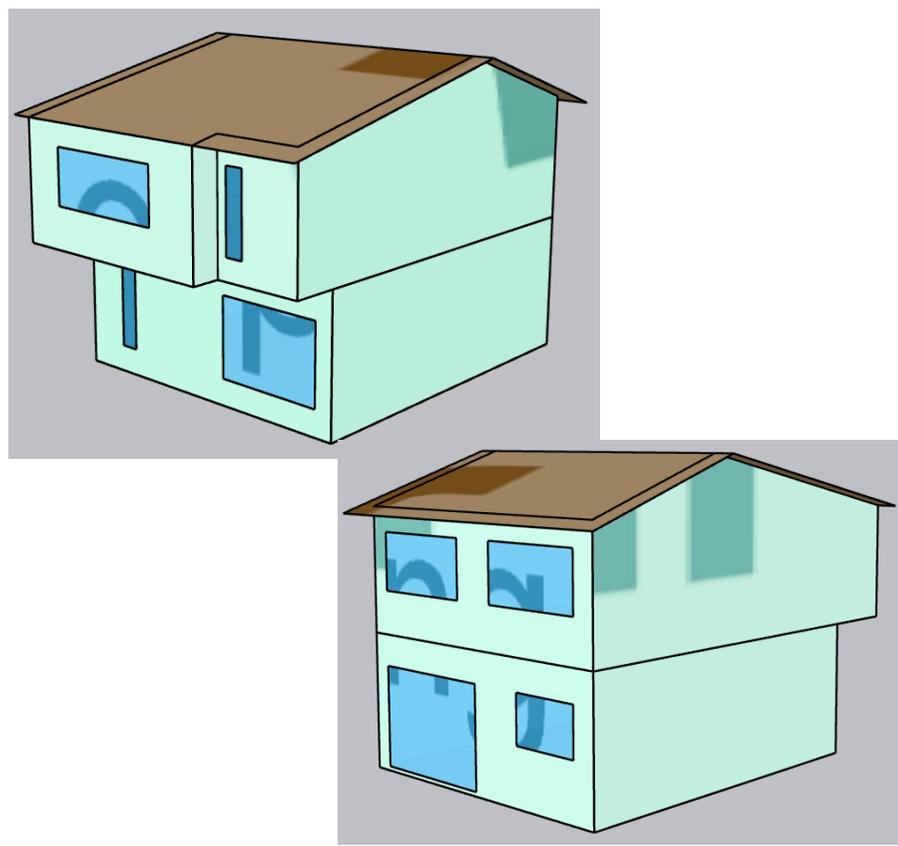
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 16

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
16	Iteracion 16	3,88	4,9	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	187

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

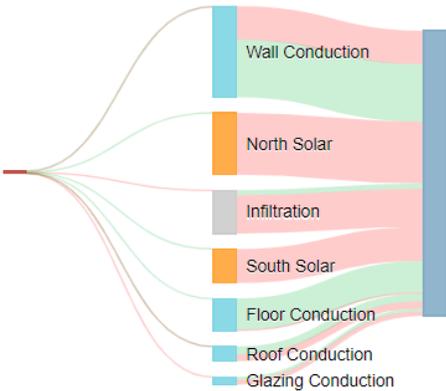


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_16

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

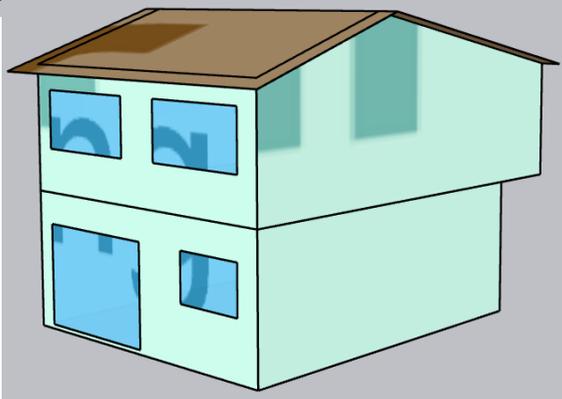
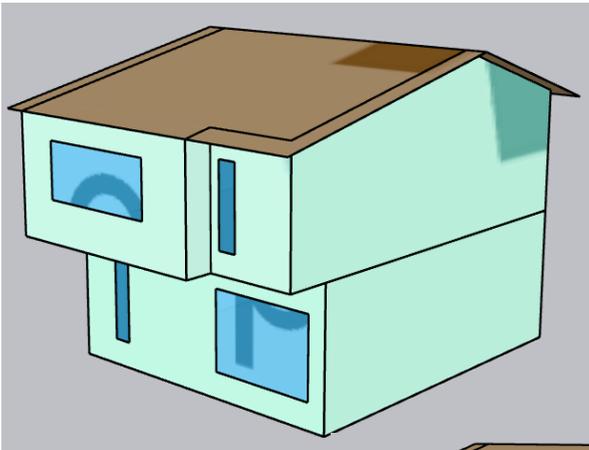
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 17

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

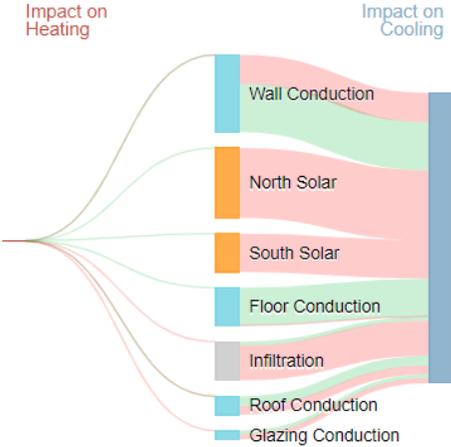
Properties

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VL	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2.k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
17	Iteracion 17	1,26	4,9	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	186

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_17

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

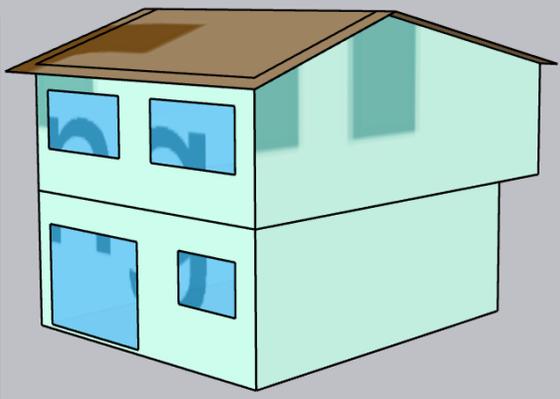
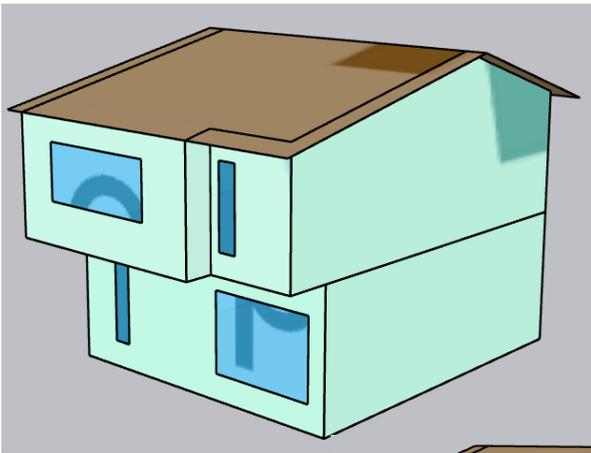
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 18

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> ·K)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
18	Iteracion 18	0,42	4,9	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	187

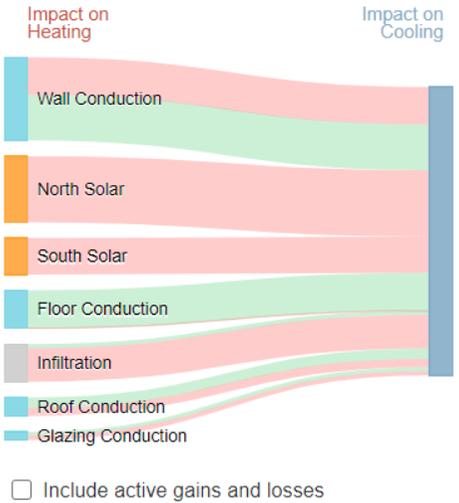
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_18

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Well Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

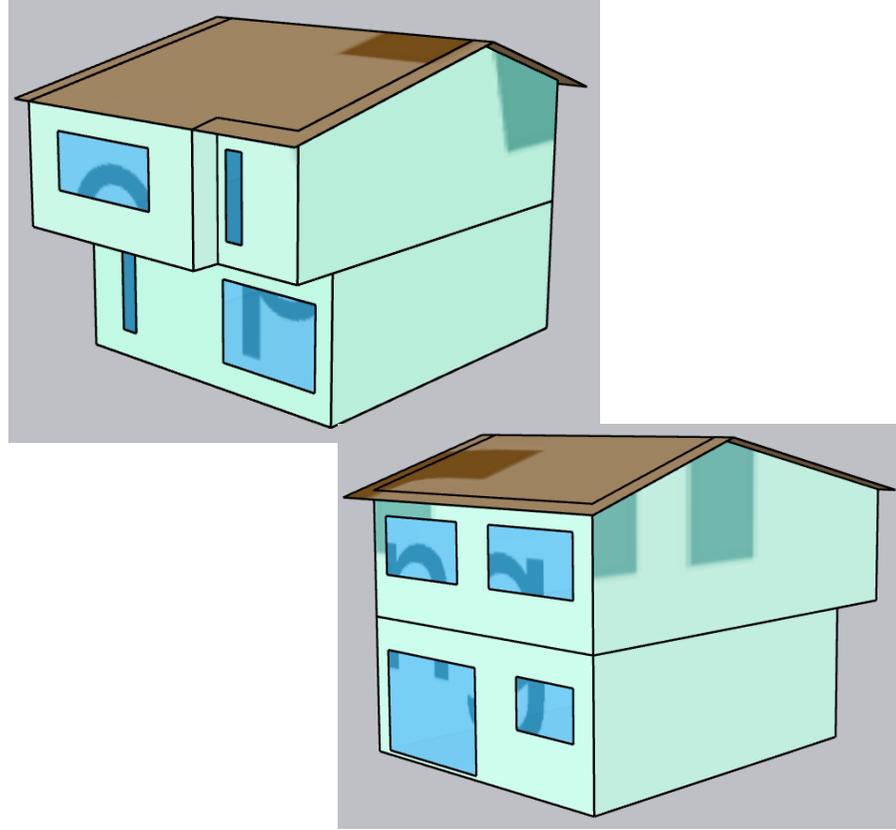
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

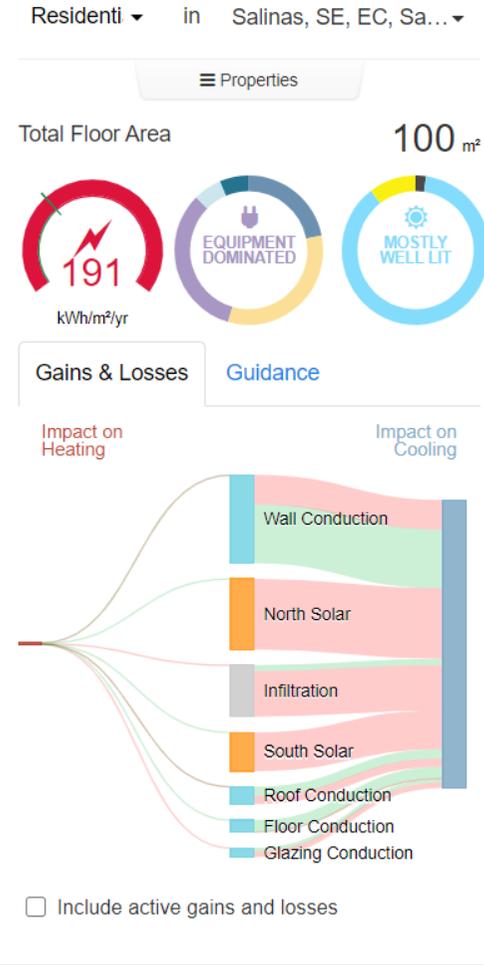
Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 19



No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> ·k)			m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> h	lis	Wm <sup>2</sup>	Wm <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> año				
19	Iteracion 19	2,32	0,81	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	191

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_19

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: Insulated

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

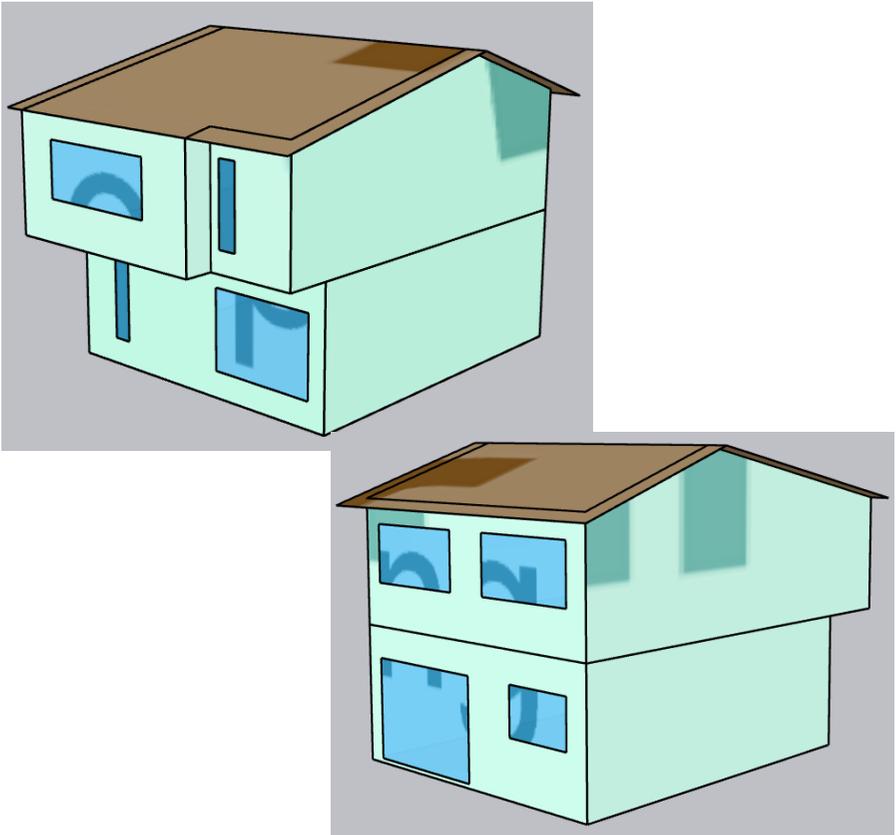
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



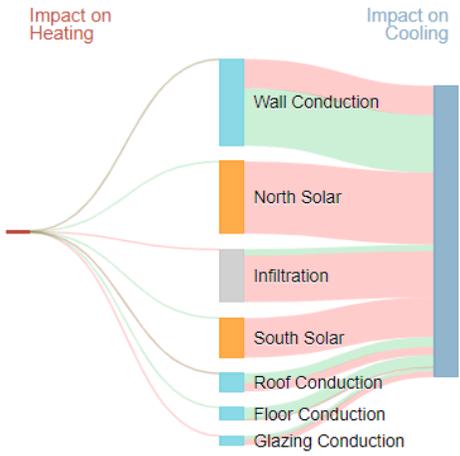
# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 20

Residenti ▾ in Salinas, SE, EC, Sa... ▾

≡ Properties



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> ·k)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
20	Iteracion 20	2,03	0,81	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	192

Residenti ▾ in Salinas, SE, EC, Sa... ▾

Model Properties Close ▾

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: **I\_20**

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: Insulated

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

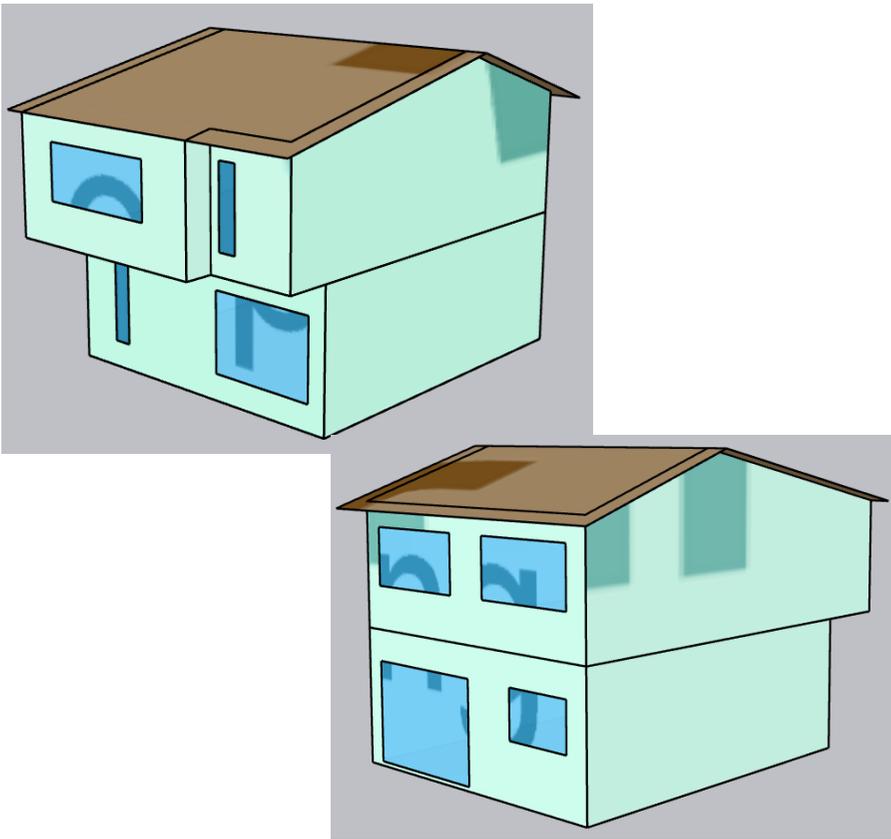
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 21

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2.k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
21	Iteracion 21	3,04	0,81	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	191

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

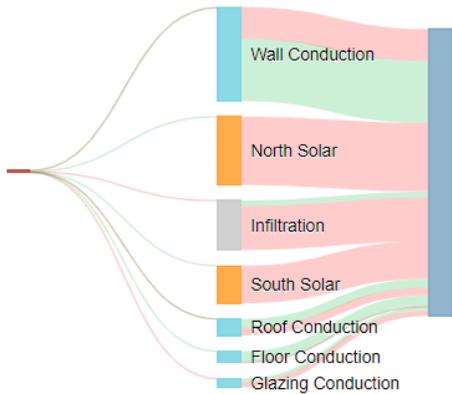


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_21

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: Insulated

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

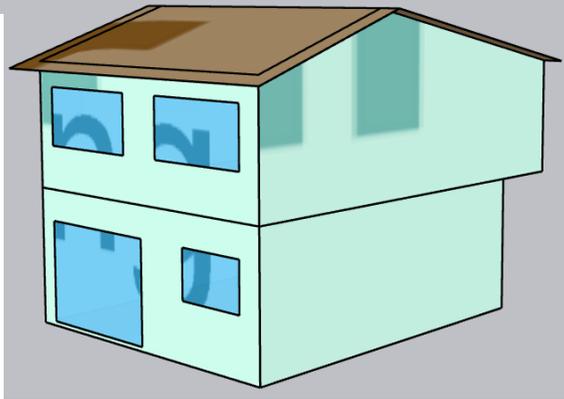
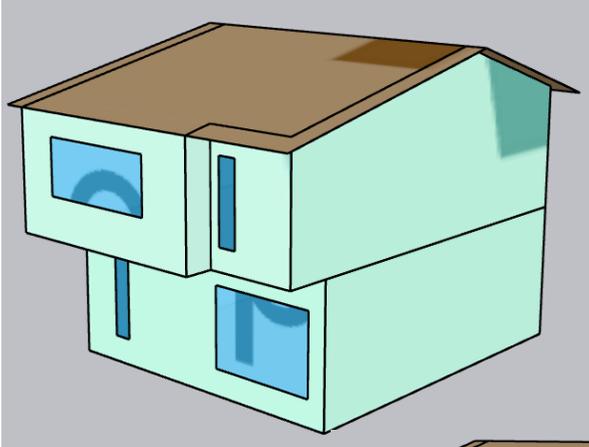
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 22

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

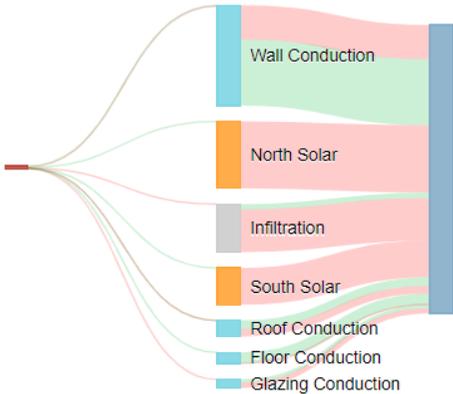


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> k)			m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> h	l/s	Win <sup>2</sup>	Win <sup>2</sup>					
22	Iteracion 22	3,88	0,81	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	25,17	4	26,5	26,7	191

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_22

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: Insulated

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

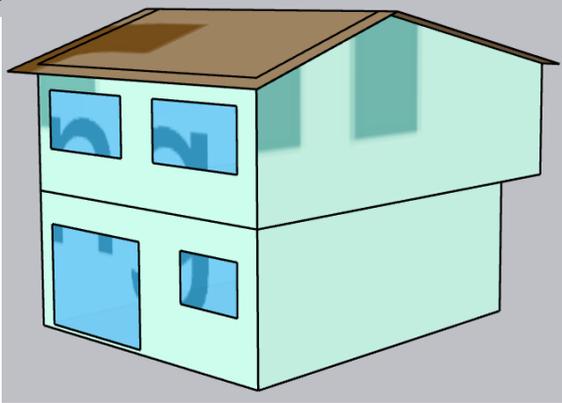
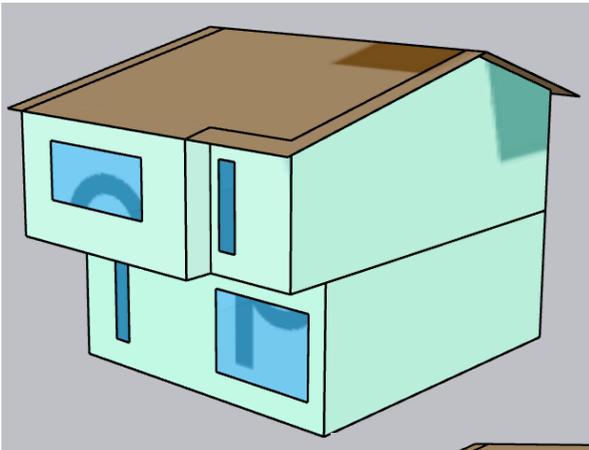
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 23

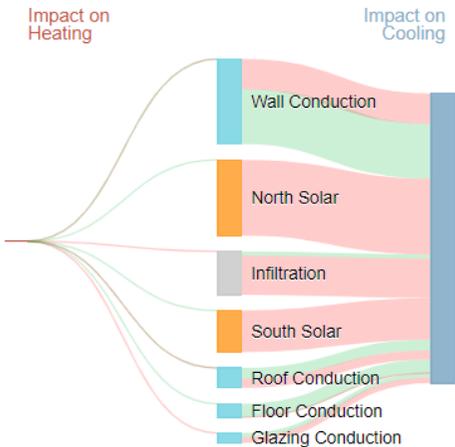
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> K)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
23	Iteracion 23	1,26	0,81	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	191

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_23

Wall Insulation: No Insulation

Floor Insulation: Insulated

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

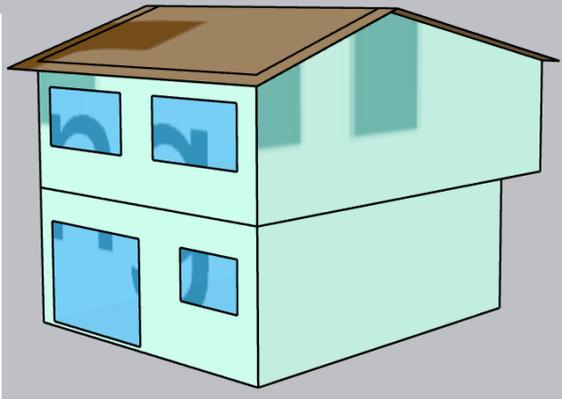
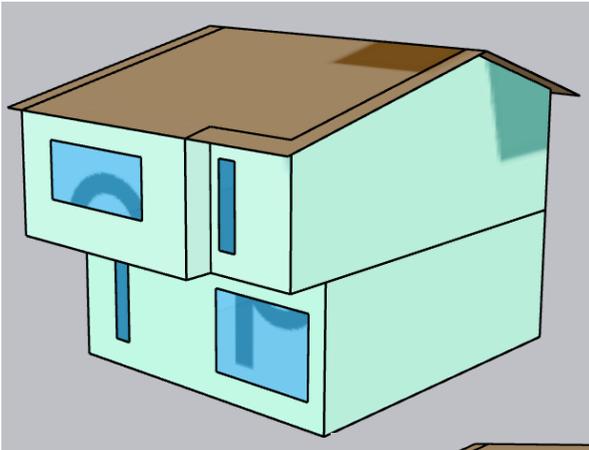
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

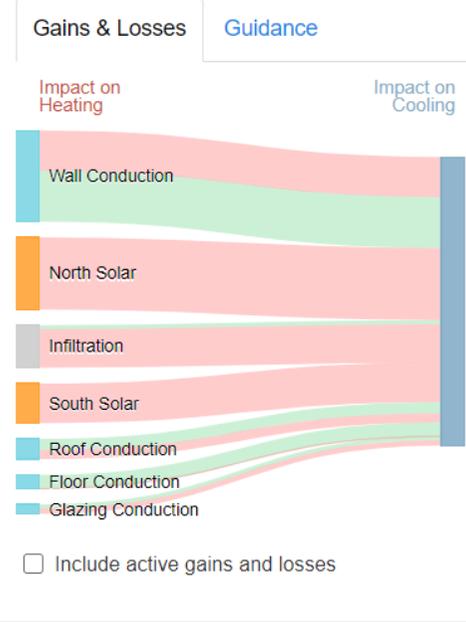
Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 24

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties

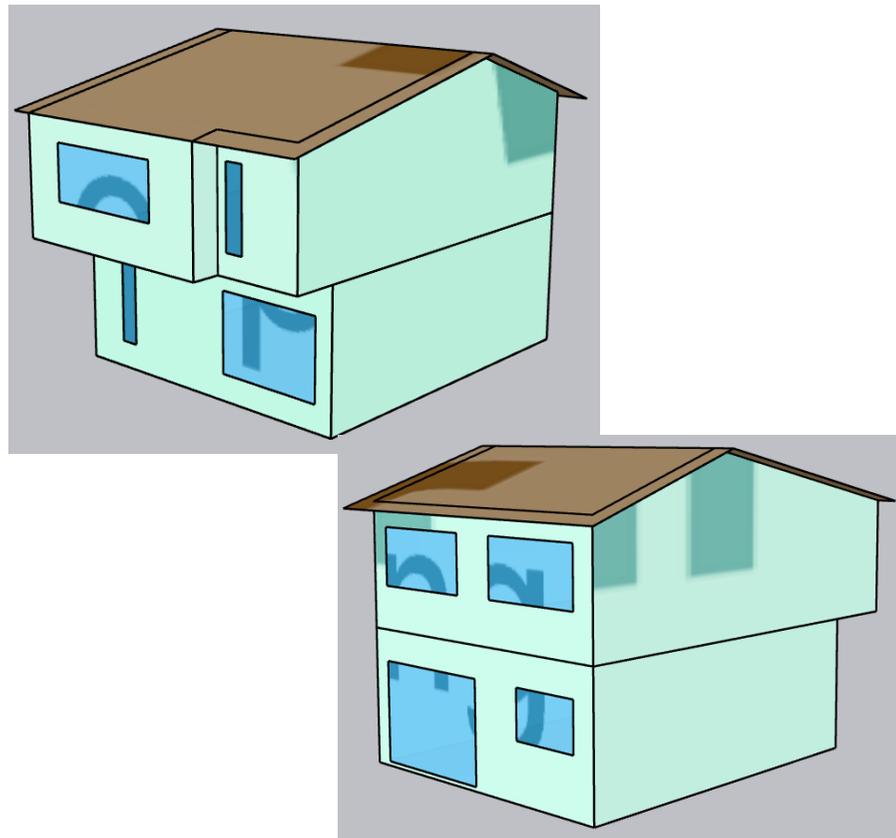


No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> k)		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> año					
24	Iteracion 24	0,42	0,81	0,25	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	192

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant  
 Baseline: I\_24

- Wall Insulation: Insulated
- Floor Insulation: Insulated
- Roof Insulation: Well Insulated
- Glazing U-Factor: 2 Pane
- Visible Light Transmittance: 1 pane
- Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing
- Infiltration Rate: Leaky building
- Ventilation Rate: Typical Ventilation
- Equipment: Poor
- Lighting: Poor



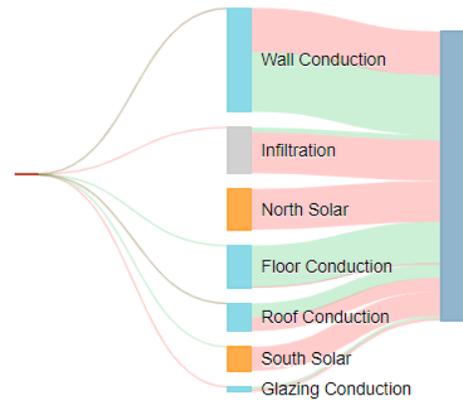
# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 25

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties



Gains & Losses Guidance

Impact on Heating Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> k)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
25	Iteracion 25	1,26	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	176

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant  
 Baseline: I\_25

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

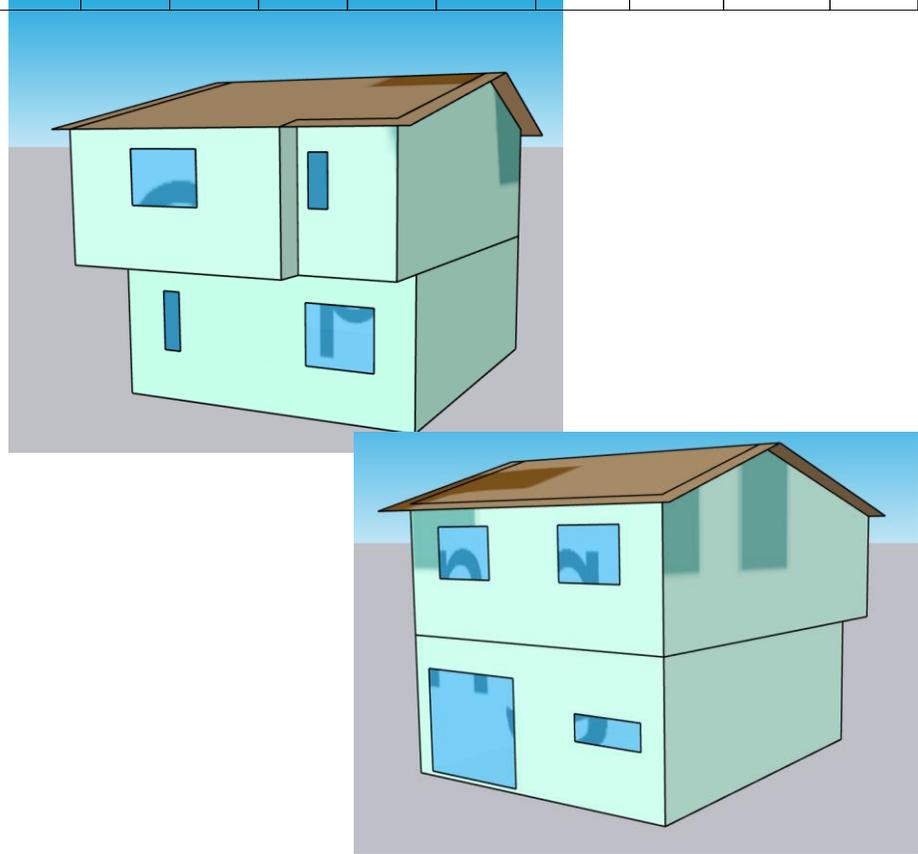
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 26

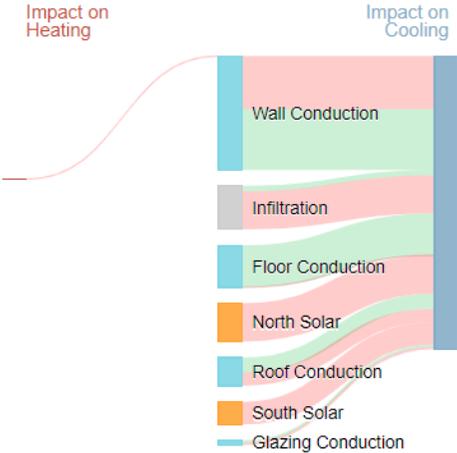
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> K)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	l/s	Win <sup>2</sup>	Win <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
26	Iteracion 26	0,42	4,9	0,63	1,87	3,69	0,7	0,84	18	4	26,5	26,7	176

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_26

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

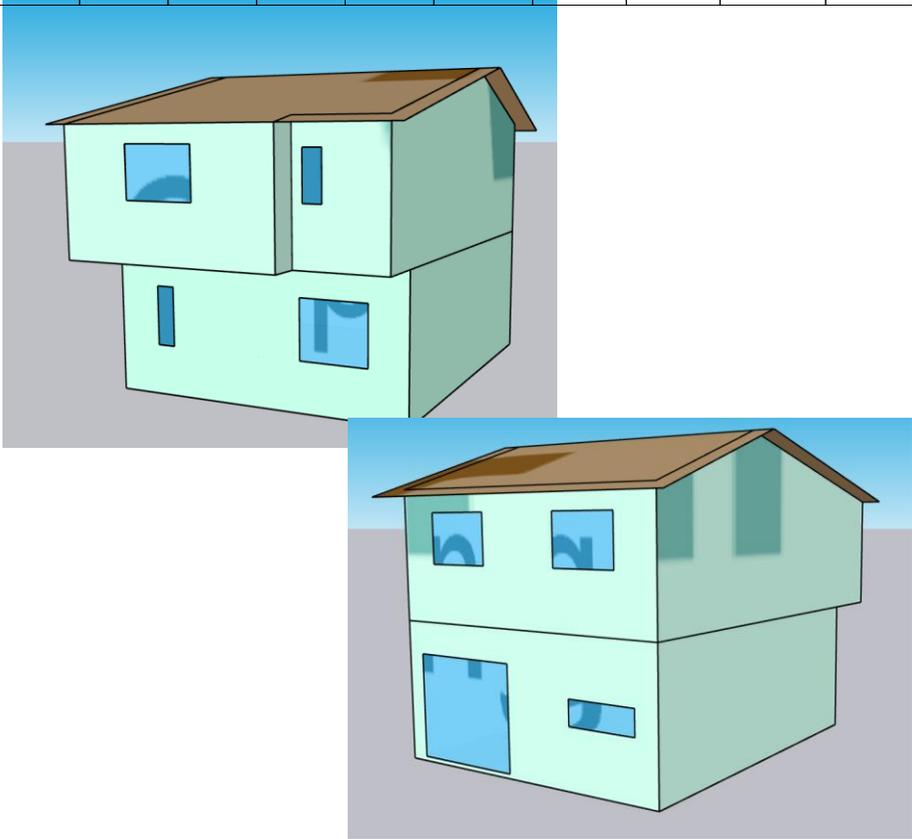
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 27

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>

172 kWh/m<sup>2</sup>/yr

EQUIPMENT DOMINATED

MOSTLY WELL LIT

Gains & Losses Guidance

Impact on Heating Impact on Cooling

Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> ·k)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
27	Iteracion 27	1,26	4,9	0,63	1,87	3,69	0,67	0,8	18	4	26,5	26,7	172

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_27

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

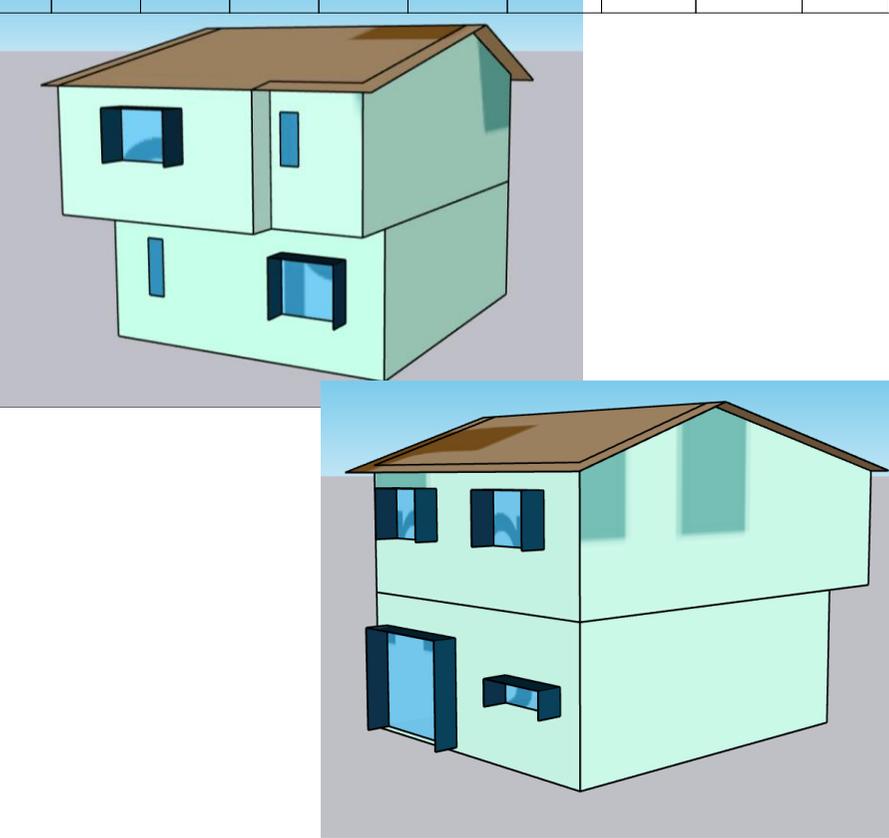
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 28

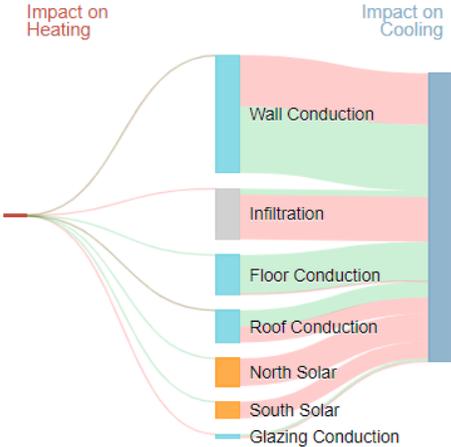
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
28	Iteracion 28	1,26	4,9	0,63	1,87	3,69	0,67	0,8	18	4	26,5	26,7	172

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_28

Wall Insulation No Insulation

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

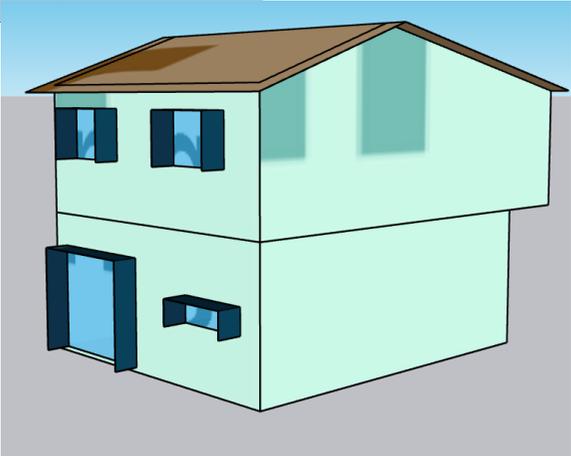
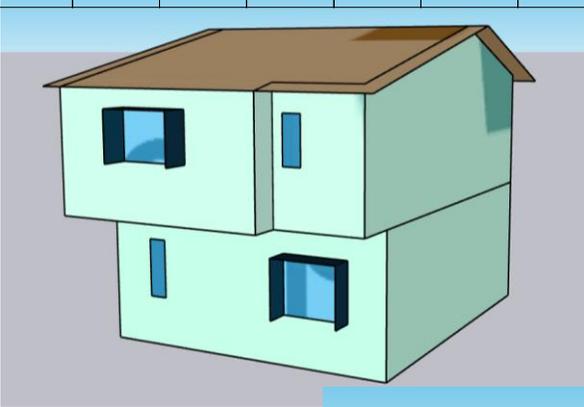
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 29

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

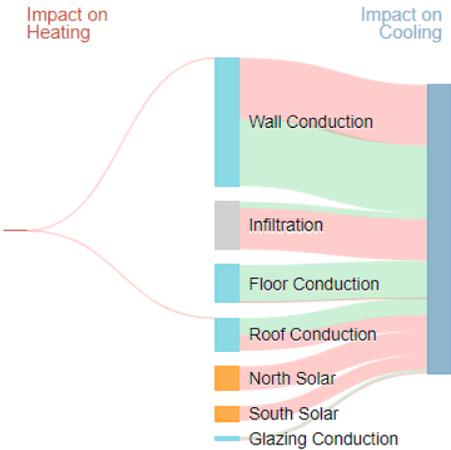
Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VL	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> k)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año				
29	Iteracion 29	0,42	4,9	0,63	1,87	3,69	0,67	0,8	18	4	26,5	26,7	171

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_29

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 2 panes

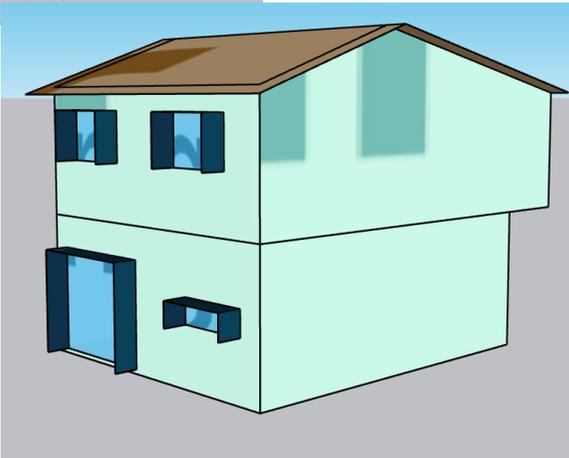
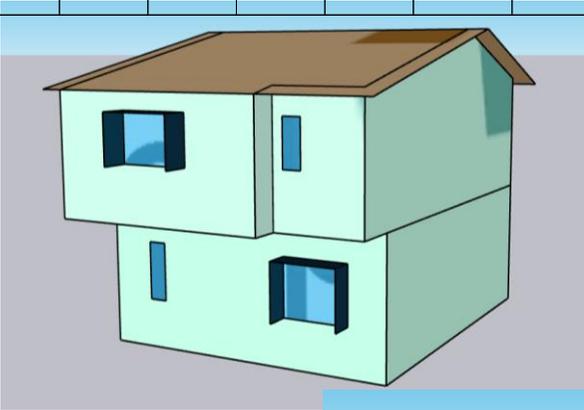
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 30

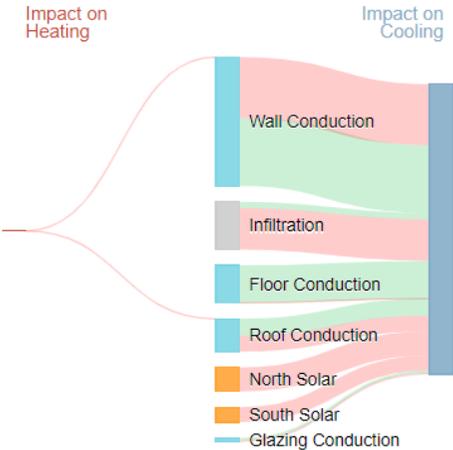
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m2 k)			m3/m2/h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año				
30	Iteracion 30	0,42	4,9	0,63	1,87	3,69	0,67	0,8	18	4	26,5	26,7	171

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_30

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Poorly Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance

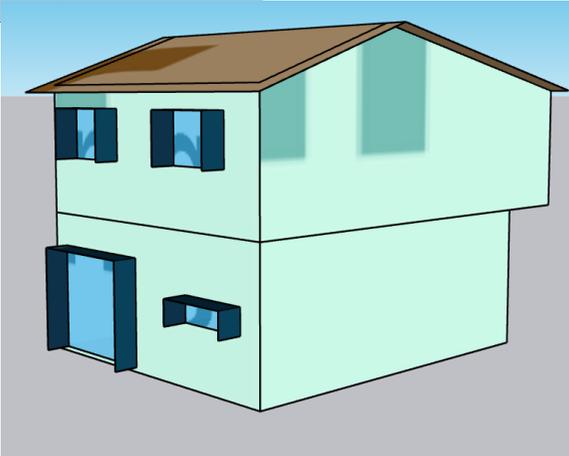
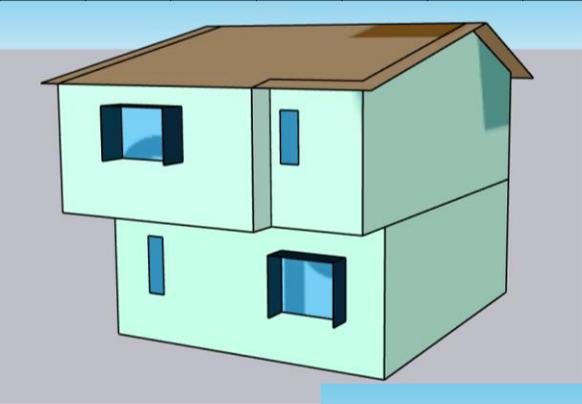
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 31

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties



Gains & Losses Guidance



No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2 k)		m3/m2h	l/s	W/m2	W/m2	KWh/m2/año					
31	Iteracion 31	0,42	4,9	0,63	1,87	1,99	0,45	0,49	10	4	26,5	26,7	173

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_31

Wall Insulation: Insulated

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Poorly Insulated

Glazing U-Factor: 3 Pane

Visible Light Transmittance: 2 panes

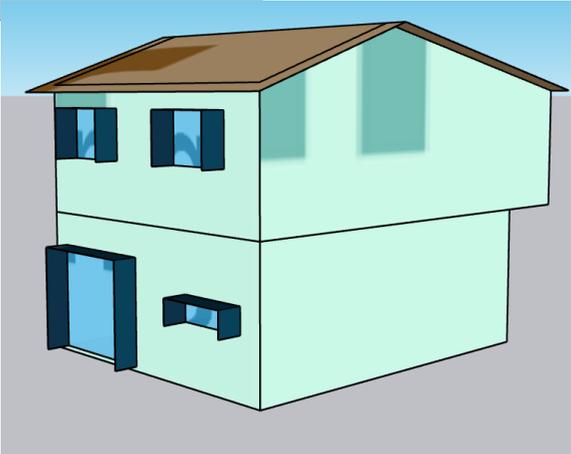
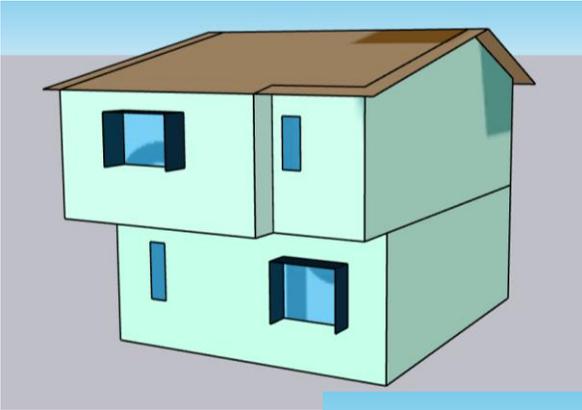
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Double Glazing

Infiltration Rate: Normal practice

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 32

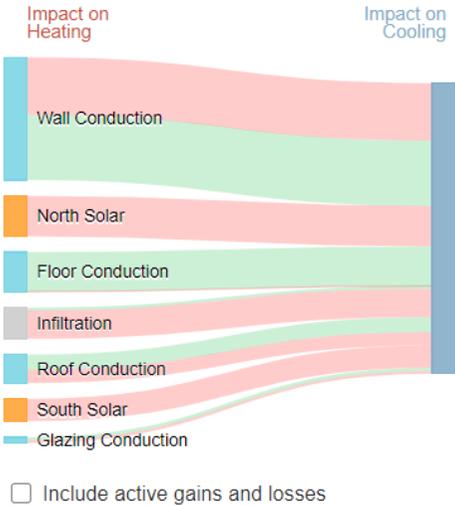
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>



Gains & Losses Guidance



No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m <sup>2</sup> k)		m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> h	l/s	Wm <sup>2</sup>	Wm <sup>2</sup>	KWhm <sup>2</sup> año					
32	Iteracion 32	0,42	4,9	0,25	1,87	1,99	0,45	0,49	10	4	26,5	26,7	173

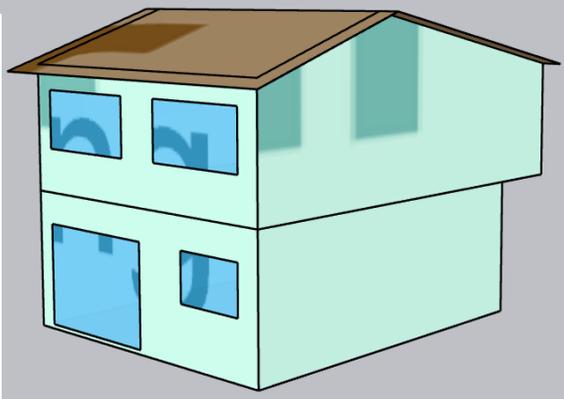
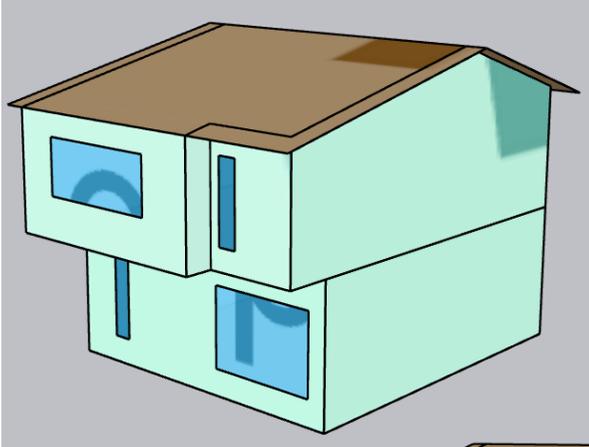
Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

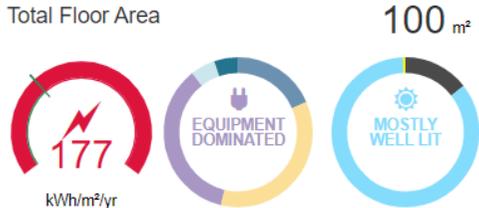
Baseline: I\_32

- Wall Insulation: Insulated
- Floor Insulation: No Insulation
- Roof Insulation: Well Insulated
- Glazing U-Factor: 3 Pane
- Visible Light Transmittance: 2 panes
- Solar Heat Gain Coefficient: Clear Double Glazing
- Infiltration Rate: Normal practice
- Ventilation Rate: Typical Ventilation
- Equipment: Poor
- Lighting: Poor



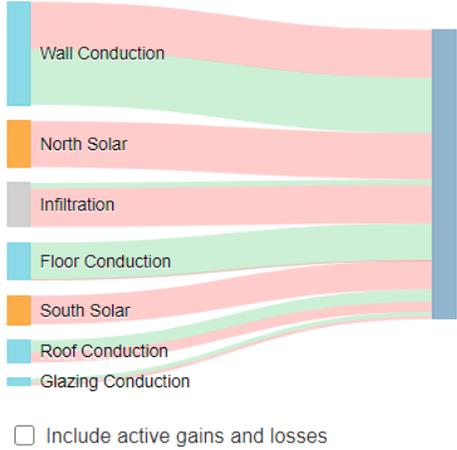
# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 33

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties



Gains & Losses Guidance

Impact on Heating Impact on Cooling



No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W / m <sup>2</sup> k)		m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> h	l/s	Win <sup>2</sup>	Win <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> /año					
33	Iteracion 33	0.42	4.9	0.25	1.87	3.69	0.67	0.8	18	4	26.5	26.7	177

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_33

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

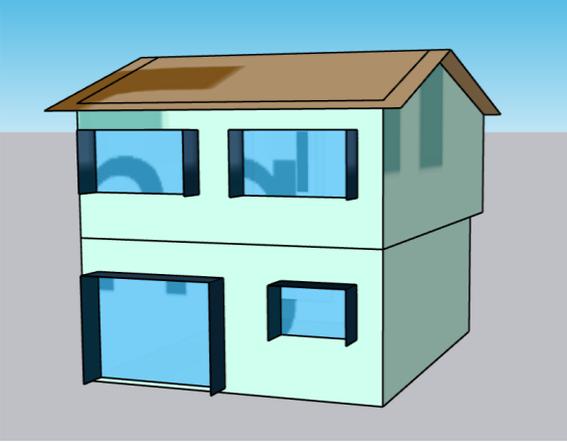
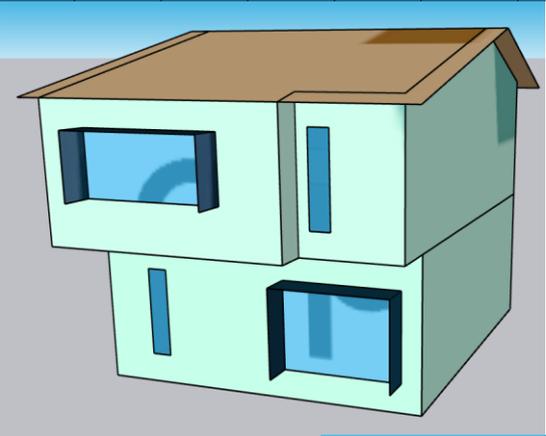
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 34

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa... Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>

176 kWh/m<sup>2</sup>/yr

EQUIPMENT DOMINATED

MOSTLY WELL LIT

Gains & Losses Guidance

Impact on Heating Impact on Cooling

Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLT	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/ m2.k)			m3/m2h	l/s	Win2	Win2	KWh/m2/año				
34	Iteracion 34	0,42	4,9	0,25	1,87	3,69	0,67	0,8	18	4	26,5	26,7	176

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa... Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_34

Wall Insulation: Insulated

Floor Insulation: No Insulation

Roof Insulation: Well Insulated

Glazing U-Factor: 2 Pane

Visible Light Transmittance: 1 pane

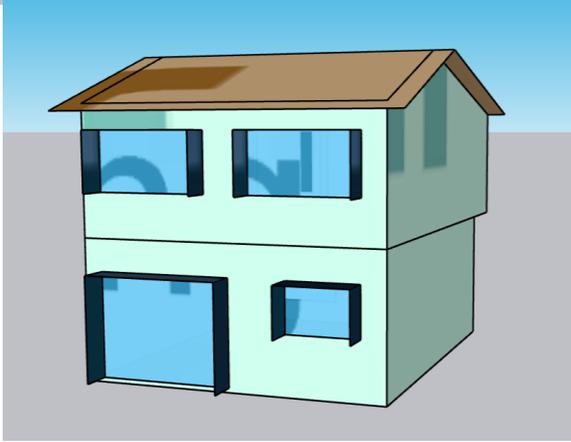
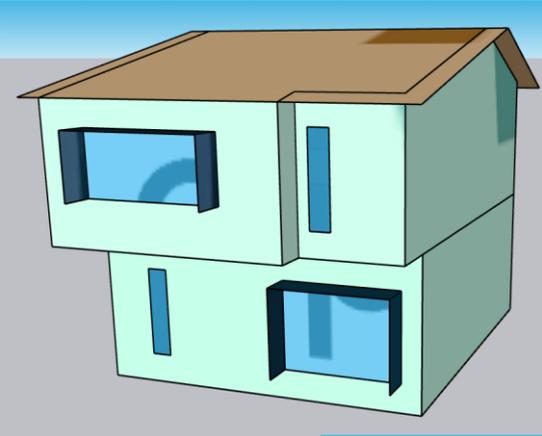
Solar Heat Gain Coefficient: Clear Single Glazing

Infiltration Rate: Leaky building

Ventilation Rate: Typical Ventilation

Equipment: Poor

Lighting: Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 35

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Properties

Total Floor Area

100 m<sup>2</sup>

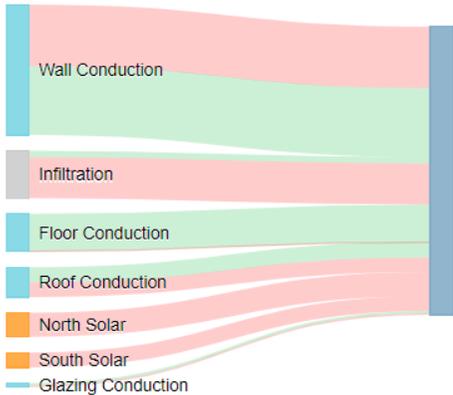


Gains & Losses

Guidance

Impact on Heating

Impact on Cooling



Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VL	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> ·k)			m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> /año				
35	Iteracion 35	0,42	4,9	0,25	1,87	3,69	0,67	0,8	18	4	26,5	26,7	171

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...

Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: I\_35

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Well Insulated

Glazing U-Factor 2 Pane

Visible Light Transmittance 1 pane

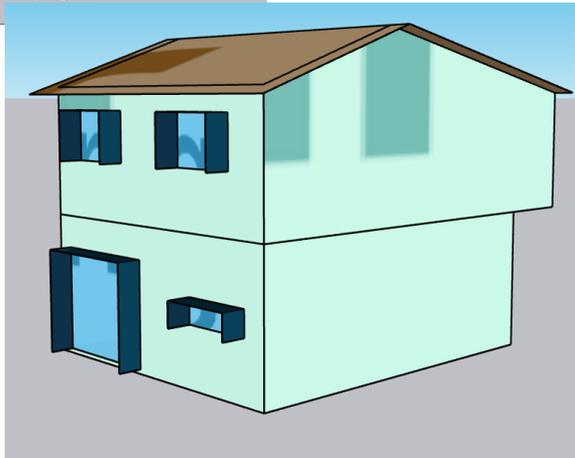
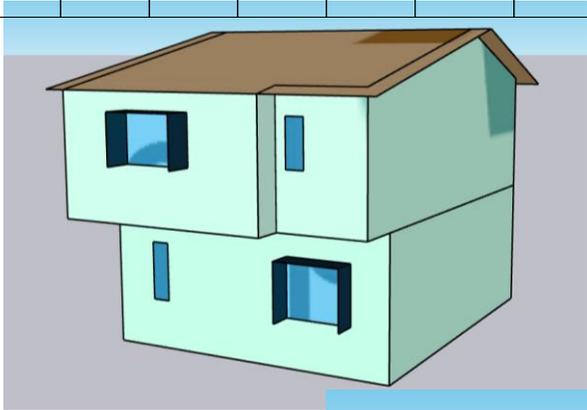
Solar Heat Gain Coefficient Clear Single Glazing

Infiltration Rate Leaky building

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



# ITERACIONES SEFAIRA – ITERACION 36

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Properties

Total Floor Area 100 m<sup>2</sup>

168 kWh/m<sup>2</sup>/yr

EQUIPMENT DOMINATED

MOSTLY UNDERLIT

Gains & Losses Guidance

Impact on Heating Impact on Cooling

Include active gains and losses

No.	ITERACION	PAREDES	PISO	CUBIERTA	PUERTA	VENTANAS	VLТ	SHGC	INFILTRACION	VENTILACION	ILUMINACION	EQUIPAMIENTO	EUI - SEFAIRA
		U (W/m <sup>2</sup> k)			m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> h	l/s	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> año				
36	Iteracion 36	0,42	4,9	0,25	1,87	1,99	0,45	0,49	10	4	26,5	26,7	168

Residenti in Salinas, SE, EC, Sa...  
 Model Properties Close

HVAC type: Fan Coil Units and Central Plant

Baseline: L\_36

Wall Insulation Insulated

Floor Insulation No Insulation

Roof Insulation Well Insulated

Glazing U-Factor 3 Pane

Visible Light Transmittance 2 panes

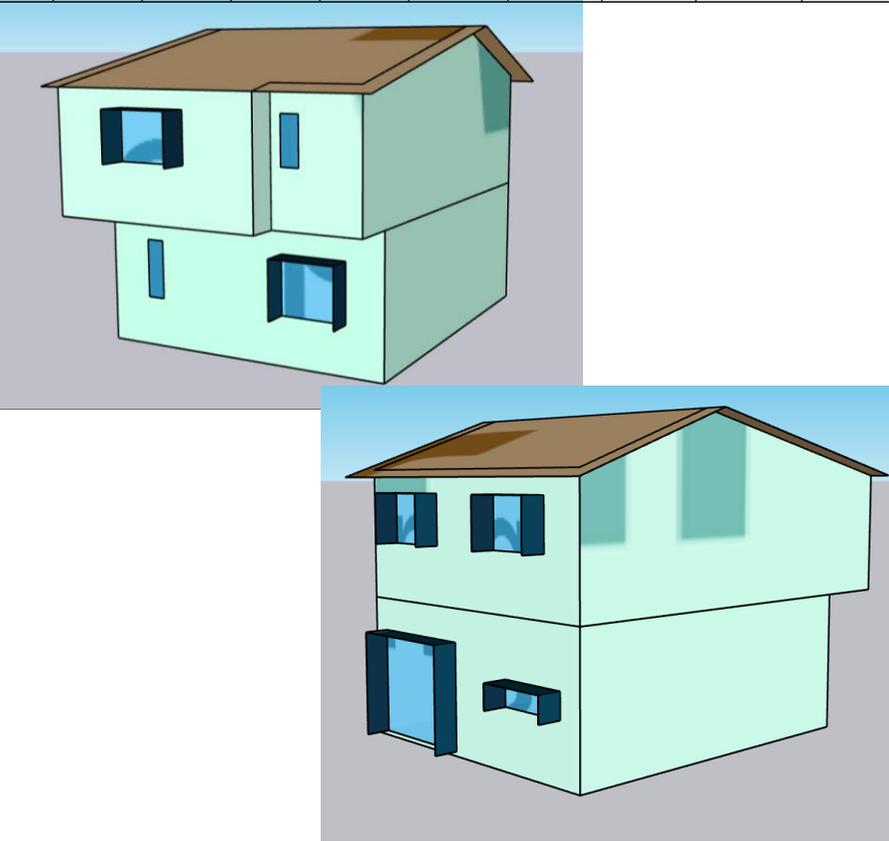
Solar Heat Gain Coefficient Clear Double Glazing

Infiltration Rate Normal practice

Ventilation Rate Typical Ventilation

Equipment Poor

Lighting Poor



## **ANEXO 5 – PRESUPUESTOS ITERACIONES**

## ITERACION 1

### PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

**OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"**

**UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA**

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS**

**FECHA: DICIEMBRE 2022**

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225,63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128,00	\$ 1,29	\$ 165,12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56,55	\$ 1,07	\$ 60,51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1.002,26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22,62	\$ 4,69	\$ 106,09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26,48	\$ 8,77	\$ 232,25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63,61	\$ 6,23	\$ 396,30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318,06	\$ 0,26	\$ 82,70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16,97	\$ 9,60	\$ 162,86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84,83	\$ 0,26	\$ 22,05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13.043,34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3,98	\$ 152,04	\$ 605,12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6,10	\$ 270,24	\$ 1.648,46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1,94	\$ 191,97	\$ 372,42
12	Acero de refuerzo	kg	1.146,00	\$ 2,24	\$ 2.567,04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1,93	\$ 330,53	\$ 637,92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4,66	\$ 354,67	\$ 1.652,76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45,56	\$ 99,57	\$ 4.536,41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c = 210 kg/cm2	m3	1,61	\$ 637,51	\$ 1.023,20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 12.701,70</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146,18	\$ 19,84	\$ 2.900,11
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128,68	\$ 6,43	\$ 827,38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146,18	\$ 7,85	\$ 1.147,47
20	Cuadrada de boquetes	m	59,80	\$ 3,89	\$ 232,62
21	Enlucido de filos	m	31,50	\$ 3,30	\$ 103,95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43,00	\$ 17,82	\$ 766,26
23	Enlucido de piso	m2	43,00	\$ 5,58	\$ 239,94
24	Piso de porcelanato	m2	43,00	\$ 33,74	\$ 1.450,82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54,95	\$ 38,98	\$ 2.141,95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14,85	\$ 119,52	\$ 1.774,87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5,78	\$ 156,59	\$ 904,31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1,00	\$ 212,01	\$ 212,01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2.646,03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56,80	\$ 7,68	\$ 436,22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49,60	\$ 8,42	\$ 417,63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6,00	\$ 8,57	\$ 51,42
29	Lavamanos empotrable	u	3,00	\$ 86,42	\$ 259,26
30	Inodoro	u	3,00	\$ 124,93	\$ 374,79
31	Ducha	u	2,00	\$ 42,85	\$ 85,70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1,00	\$ 138,06	\$ 138,06
33	Lavaropa	u	1,00	\$ 78,72	\$ 78,72
34	Llave de jardín	u	1,00	\$ 20,75	\$ 20,75

## ITERACION 1

### PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

**OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"**

**UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA**

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS**

**FECHA: DICIEMBRE 2022**

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28,40	\$ 14,90	\$ 423,16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7,00	\$ 14,93	\$ 104,51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2,00	\$ 127,90	\$ 255,80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3.608,58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18,00	\$ 48,91	\$ 880,38
39	Aplicques de pared	u	1,00	\$ 34,67	\$ 34,67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23,00	\$ 72,55	\$ 1.668,65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2,00	\$ 61,15	\$ 122,30
42	Punto de teléfono	u	1,00	\$ 49,53	\$ 49,53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1,00	\$ 169,74	\$ 169,74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1,00	\$ 228,87	\$ 228,87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5,00	\$ 11,63	\$ 58,15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4,00	\$ 8,09	\$ 32,36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11,00	\$ 15,06	\$ 165,66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3,00	\$ 66,09	\$ 198,27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10.736,19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56,85	\$ 21,00	\$ 1.193,85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116,85	\$ 6,43	\$ 751,35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51,22	\$ 33,74	\$ 1.728,16
49	Porcelanato de pared	m2	53,74	\$ 33,57	\$ 1.804,05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91,50	\$ 6,69	\$ 612,14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7,20	\$ 94,61	\$ 681,19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245,53	\$ 6,97	\$ 1.711,31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146,18	\$ 8,24	\$ 1.204,48
54	Canalón metálico	m	12,60	\$ 24,23	\$ 305,30
55	Tumbado de gypsum	m2	51,30	\$ 14,51	\$ 744,36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3.509,31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3,00	\$ 166,84	\$ 500,52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3,00	\$ 148,19	\$ 444,57
61	Mueble de cocina bajo	m	4,00	\$ 132,74	\$ 530,96
62	Mueble de cocina alto	m	3,70	\$ 93,14	\$ 344,62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7,20	\$ 115,51	\$ 831,67
64	Closet dormitorio master	m2	6,48	\$ 115,51	\$ 748,50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1,60	\$ 67,79	\$ 108,46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170,59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99,76	\$ 1,71	\$ 170,59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 47.643,62</b>

**MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES, 39/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)**

## ITERACION 2

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm <sup>2</sup> (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup> e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c = 210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 13 146.07</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 22.88	\$ 3 344.48
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm <sup>2</sup>	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 2

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 48 087.99</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y SIETE, 99/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 3

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 11 935.74</b>
17	Pared de bloque de 10 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo visto	m2	146.18	\$ 22.45	\$ 3 281.63
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 3

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 531.71</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	0.00	\$ 8.24	\$ 0.00
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 45 673.18</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y SIETE, 99/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 4

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 710.58</b>
17	Pared hormigon armado de 10 cm. (exterior)	m3	14.62	\$ 414.33	\$ 6 056.47
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavaman empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

ITERACION 4

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 531.71</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	0.00	\$ 8.24	\$ 0.00
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 48 448.02</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y SIETE, 99/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 5

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 688.02</b>
17	Pared Panelego e= 12.5 mm	m2	146.18	\$ 53.78	\$ 7 861.29
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 5

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 839.32</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 733.08</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES, 08/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 6

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 221.92</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 6

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 163.84</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTOSESENTA Y TRES, 84/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 7

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 12 242.03</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 19.84	\$ 2 900.11
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso flotante AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamano empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 7

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 47 183.95</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL CIENTO OCHENTA Y TRES, 95/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 8

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 12 686.40</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 22.88	\$ 3 344.48
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 8

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 47 628.32</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE, 78/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 9

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 11 476.07</b>
17	Pared de bloque de 10 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo visto	m2	146.18	\$ 22.45	\$ 3 281.63
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso flotante AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 9

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 46 417.99</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS DIESETE, 99/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 10

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 250.91</b>
17	Pared hormigon armado de 10 cm. (exterior)	m3	14.62	\$ 414.33	\$ 6 056.47
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Flotante AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavaman empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 10

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 531.71</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	0.00	\$ 8.24	\$ 0.00
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 47 988.35</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO, 35/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 11

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificar manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm <sup>2</sup> (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup> e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c = 210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 228.35</b>
17	Pared Panelego e = 12.5 mm	m2	146.18	\$ 53.78	\$ 7 861.29
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e = 8 cm f'c = 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavaman empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 11

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 839.32</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpeza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 273.41</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES, 41/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 12

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 13 762.25</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavaman empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 12

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 48 704.17</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUATRO, 17/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 13

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm <sup>2</sup> (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup> e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 100.18</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 19.84	\$ 2 900.11
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm <sup>2</sup>	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de kubiteja c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 13

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 042.10</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL CUARENTA Y DOS, 10/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 14

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm <sup>2</sup> (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup> e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 544.55</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 22.88	\$ 3 344.48
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm <sup>2</sup>	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 14

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 486.47</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS, 47/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 15

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 13 334.22</b>
17	Pared de bloque de 10 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo visto	m2	146.18	\$ 22.45	\$ 3 281.63
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de kubiteja c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 15

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 531.71</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	0.00	\$ 8.24	\$ 0.00
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpeza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 47 071.66</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL SETENTA Y UNO, 66/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 16

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 16 109.06</b>
17	Pared hormigon armado de 10 cm. (exterior)	m3	14.62	\$ 414.33	\$ 6 056.47
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 16

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 531.71</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	0.00	\$ 8.24	\$ 0.00
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 846.50</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS, 50/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 17

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 17 086.50</b>
17	Pared Panelego e= 12.5 mm	m2	146.18	\$ 53.78	\$ 7 861.29
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 17

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 839.32</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51 131.56</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA Y UN MIL CIENTO TREINTA Y UNO, 56/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 18

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 620.40</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 18

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 562.32</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS, 32/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 19

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 13 640.51</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 19.84	\$ 2 900.11
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso flotante AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 19

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpeza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 48 582.43</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA YOCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS, 43/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 20

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 084.88</b>
17	Pared de bloque de 15 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo hueco	m2	146.18	\$ 22.88	\$ 3 344.48
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	146.18	\$ 7.85	\$ 1 147.47
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 20

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 026.80</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL VEINTISEIS, 80/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 21

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 12 874.55</b>
17	Pared de bloque de 10 cm. (exterior) Bloque de Ladrillo visto	m2	146.18	\$ 22.45	\$ 3 281.63
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso flotante AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 21

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 47 816.47</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS, 47/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 22

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 649.39</b>
17	Pared hormigon armado de 10 cm. (exterior)	m3	14.62	\$ 414.33	\$ 6 056.47
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Flotante AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamano empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 22

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 531.71</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	0.00	\$ 8.24	\$ 0.00
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 386.83</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS, 83/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 23

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 16 626.83</b>
17	Pared Panelego e= 12.5 mm	m2	146.18	\$ 53.78	\$ 7 861.29
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 23

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 839.32</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 671.89</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UNO, 89/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 24

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm <sup>2</sup> (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup> e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 160.73</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm <sup>2</sup>	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamano empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 24

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 102.65</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL CIENTO DOS, 65/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 25

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificar manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 182.09</b>
17	Pared Panelego e= 12.5 mm	m3	156.63	\$ 53.78	\$ 8 423.56
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavaman empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>

## ITERACION 25

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 925.47</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpeza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 313.30</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS TRECE, 30/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 26

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 14 670.50</b>
17	Pared Steel Framming	m2	156.63	\$ 38.09	\$ 5 966.04
18	Enlucido de paredes interiores	m2	156.63	\$ 6.43	\$ 1 007.13
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamano empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38

## ITERACION 26

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 11 017.18</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	273.48	\$ 6.97	\$ 1 906.16
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 893.42</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTO NOVENTA Y TRES, 42/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 27

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 803.25</b>
17	Pared Panelego e= 12.5 mm	m2	156.63	\$ 53.78	\$ 8 423.56
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,50cm	m2	11.55	\$ 53.78	\$ 621.16
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51

## ITERACION 27

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 925.47</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Candón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 49 934.46</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO, 46/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 28

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm <sup>2</sup> (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup>	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm <sup>2</sup> e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c = 210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 927.48</b>
17	Pared Panelego e= 12.5 mm	m2	156.63	\$ 53.78	\$ 8 423.56
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,60 m	m2	13.86	\$ 53.78	\$ 745.39
18	Enlucido de paredes interiores	m2	0.00	\$ 6.43	\$ 0.00
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm <sup>2</sup>	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de fibrocemento c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 38.98	\$ 2 141.95
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51

## ITERACION 28

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 9 925.47</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	116.85	\$ 6.97	\$ 814.44
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Candón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 058.69</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL CINCUENTA Y OCHO, 69/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 29

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 110.44</b>
17	Pared Steel Framming	m2	156.63	\$ 38.09	\$ 5 966.04
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,50cm	m2	11.55	\$ 38.09	\$ 439.94
18	Enlucido de paredes interiores	m2	156.63	\$ 6.43	\$ 1 007.13
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 29

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 11 017.18</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	273.48	\$ 6.97	\$ 1 906.16
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 333.36</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES, 36/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 30

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 198.43</b>
17	Pared Steel Framming	m2	156.63	\$ 38.09	\$ 5 966.04
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,60 m	m2	13.86	\$ 38.09	\$ 527.93
18	Enlucido de paredes interiores	m2	156.63	\$ 6.43	\$ 1 007.13
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 30

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 11 017.18</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	273.48	\$ 6.97	\$ 1 906.16
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 421.35</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS VEINTIUNO, 35/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 31

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 16 038.74</b>
17	Pared Steel Framming	m2	156.63	\$ 38.09	\$ 5 966.04
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,60 m	m2	13.86	\$ 38.09	\$ 527.93
18	Enlucido de paredes interiores	m2	156.63	\$ 6.43	\$ 1 007.13
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	44.30	\$ 3.89	\$ 172.33
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso Laminado AC3	m2	43.00	\$ 23.05	\$ 991.15
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana Doble vidriado templado, de baja emisividad térmica	m2	7.38	\$ 198.26	\$ 1 463.16
57	Puerta corrediza Doble vidriado templado, de baja emisividad térmica	m2	5.04	\$ 208.02	\$ 1 048.42
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16

## ITERACION 31

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 11 017.18</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	273.48	\$ 6.97	\$ 1 906.16
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.63	\$ 8.24	\$ 1 290.63
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51 261.66</b>

## ITERACION 32

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 17 086.69</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana Doble vidriado templado, de baja emisividad térmica	m2	14.85	\$ 198.26	\$ 2 944.16
57	Puerta corrediza Doble vidriado templado, de baja emisividad térmica	m2	5.78	\$ 208.02	\$ 1 201.32
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 32

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 52 028.61</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA Y DOS MIL VEINTIOCHO, 61/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 33

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 16 060.34</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,50 m	m2	11.55	\$ 38.09	\$ 439.94
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 33

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51 002.26</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA Y UN MIL DOS, 26/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 34

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 16 148.32</b>
17	Pared Steel Framming	m2	146.18	\$ 38.09	\$ 5 567.81
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,60 m	m2	13.86	\$ 38.09	\$ 527.93
18	Enlucido de paredes interiores	m2	128.68	\$ 6.43	\$ 827.38
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	59.80	\$ 3.89	\$ 232.62
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	14.85	\$ 119.52	\$ 1 774.87
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.78	\$ 156.59	\$ 904.31
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 34

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 10 736.19</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	245.53	\$ 6.97	\$ 1 711.31
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	146.18	\$ 8.24	\$ 1 204.48
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51 090.24</b>

MONTA TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA Y UN MIL NOVENTA, 24/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 35

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 15 637.78</b>
17	Pared Steel Framming	m2	156.06	\$ 38.09	\$ 5 944.33
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,60 m	m2	13.86	\$ 38.09	\$ 527.93
18	Enlucido de paredes interiores	m2	156.06	\$ 6.43	\$ 1 003.47
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	45.60	\$ 3.89	\$ 177.38
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana en aluminio y vidrio (color natural)	m2	7.38	\$ 119.52	\$ 882.06
57	Puerta corrediza en aluminio y vidrio (color natural)	m2	5.04	\$ 156.59	\$ 789.21
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80

## ITERACION 35

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Apliques de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sokets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 11 008.52</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	272.91	\$ 6.97	\$ 1 902.18
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.06	\$ 8.24	\$ 1 285.93
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50 852.03</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS, 03/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## ITERACION 36

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 225.63</b>
01	Limpieza del terreno	m2	128.00	\$ 1.29	\$ 165.12
02	Trazado y replanteo (Equipo Topográfico)	m2	56.55	\$ 1.07	\$ 60.51
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 1 002.26</b>
03	Excavación sin clasificar (inc. Desalojo)	m3	22.62	\$ 4.69	\$ 106.09
04	Excavación sin clasificación manual (inc. Desalojo)	m3	26.48	\$ 8.77	\$ 232.25
05	Mejoramiento de la suelo	m3	63.61	\$ 6.23	\$ 396.30
06	Transporte de material de mejoramiento	m3 - km	318.06	\$ 0.26	\$ 82.70
07	Relleno compactado: Sub Base Clase III	m3	16.97	\$ 9.60	\$ 162.86
08	Transporte de material Sub Base Clase III	m3 - km	84.83	\$ 0.26	\$ 22.05
<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>\$ 13 043.34</b>
09	Hormigón simple para replantillo. F'c = 140 Kg/cm2 (concretera)	m3	3.98	\$ 152.04	\$ 605.12
10	Plintos de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	6.10	\$ 270.24	\$ 1 648.46
11	Muro de Ho. Ciclópeo	m3	1.94	\$ 191.97	\$ 372.42
12	Acero de refuerzo	kg	1 146.00	\$ 2.24	\$ 2 567.04
13	Columnas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	1.93	\$ 330.53	\$ 637.92
14	Vigas de Ho. So. F'c = 240 Kg/cm2	m3	4.66	\$ 354.67	\$ 1 652.76
15	Losa de Ho. Ao. F'c = 240 Kg/cm2 e = 0,25 m alivianada con bloques de piedra pómez (encofrado metálico)	m2	45.56	\$ 99.57	\$ 4 536.41
16	Escalera de Ho. Ao. F'c= 210 kg/cm2	m3	1.61	\$ 637.51	\$ 1 023.20
<b>ENVOLVENTE</b>					<b>\$ 16 478.09</b>
17	Pared Steel Framming	m2	156.06	\$ 38.09	\$ 5 944.33
17,2	Protector solar en Ventanas y Puerta corrediza a=0,60 m	m2	13.86	\$ 38.09	\$ 527.93
18	Enlucido de paredes interiores	m2	156.06	\$ 6.43	\$ 1 003.47
19	Enlucido de paredes exteriores	m2	0.00	\$ 7.85	\$ 0.00
20	Cuadrada de boquetes	m	45.60	\$ 3.89	\$ 177.38
21	Enlucido de filos	m	31.50	\$ 3.30	\$ 103.95
22	Contrapiso de Ho. So. e=8 cm f'c=180 Kg/cm2	m2	43.00	\$ 17.82	\$ 766.26
23	Enlucido de piso	m2	43.00	\$ 5.58	\$ 239.94
24	Piso de porcelanato	m2	43.00	\$ 33.74	\$ 1 450.82
25	Cubierta de KUBITEJA c/correa metálica (2 aguas)	m2	54.95	\$ 64.43	\$ 3 540.43
56	Ventana Doble vidriado templado, de baja emisividad térmica	m2	7.38	\$ 198.26	\$ 1 463.16
57	Puerta corrediza Doble vidriado templado, de baja emisividad térmica	m2	5.04	\$ 208.02	\$ 1 048.42
58	Puertas de madera (lacada) 1,00 x 2,00	u	1.00	\$ 212.01	\$ 212.01
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$ 2 646.03</b>
26	Distribución de AAPP $\phi$ 1/2"	m	56.80	\$ 7.68	\$ 436.22
27	Distribución de AAPP caliente $\phi$ 1/2"	m	49.60	\$ 8.42	\$ 417.63
28	Acometida de AAPP $\phi$ 1/2" (inc. Excavación)	m	6.00	\$ 8.57	\$ 51.42
29	Lavamanos empotrable	u	3.00	\$ 86.42	\$ 259.26
30	Inodoro	u	3.00	\$ 124.93	\$ 374.79
31	Ducha	u	2.00	\$ 42.85	\$ 85.70
32	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1.00	\$ 138.06	\$ 138.06
33	Lavaropa	u	1.00	\$ 78.72	\$ 78.72
34	Llave de jardín	u	1.00	\$ 20.75	\$ 20.75
35	Tubería PVC 110 mm (Descarga AASS) (inc. Excavación)	m	28.40	\$ 14.90	\$ 423.16

## ITERACION 36

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: "CASA MODELO URBANIZACION SECTOR LA DIABLICA"

UBICACIÓN: SECTOR LA DIABLICA PARROQUIA JOSE LUIS TAMAYO. CANTÓN SALINAS PROVINCIA DE SANTA ELENA

PLAZO DE EJECUCIÓN: 120 DIAS

FECHA: DICIEMBRE 2022

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
36	Tubería PVC 110 mm (Descarga AALL) (inc. Excavación)	m	7.00	\$ 14.93	\$ 104.51
37	Cajas de registro (0.60 x 0.60 m)	u	2.00	\$ 127.90	\$ 255.80
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 3 608.58</b>
38	Punto de luz (110 V)	u	18.00	\$ 48.91	\$ 880.38
39	Aplicados de pared	u	1.00	\$ 34.67	\$ 34.67
40	Tomacorriente (110 V) polarizado	u	23.00	\$ 72.55	\$ 1 668.65
41	Tomacorriente (220 V)	u	2.00	\$ 61.15	\$ 122.30
42	Punto de teléfono	u	1.00	\$ 49.53	\$ 49.53
43	Panel de 16 espacios + breakers	u	1.00	\$ 169.74	\$ 169.74
44	Panel de medidor (base sockets, breakers, varilla tierra)	u	1.00	\$ 228.87	\$ 228.87
45	Alimentador (desde panel medidor a panel dist.)	m	5.00	\$ 11.63	\$ 58.15
46	Provisión e instalación de ojos de buey	u	4.00	\$ 8.09	\$ 32.36
47	Provisión e instalación de focos ahorradores	u	11.00	\$ 15.06	\$ 165.66
48	Provisión e instalación de lámpara de 2 x 40 W	u	3.00	\$ 66.09	\$ 198.27
<b>ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES</b>					<b>\$ 11 008.52</b>
17.1	Pared de bloque de 10 cm. (interior)	m2	56.85	\$ 21.00	\$ 1 193.85
18.1	Enlucido de paredes interiores	m2	116.85	\$ 6.43	\$ 751.35
24.1	Piso de porcelanato	m2	51.22	\$ 33.74	\$ 1 728.16
49	Porcelanato de pared	m2	53.74	\$ 33.57	\$ 1 804.05
50	Rastreras de porcelanato e = 10 cm	m	91.50	\$ 6.69	\$ 612.14
51	Recubrimiento de granito en mesones y pared	m2	7.20	\$ 94.61	\$ 681.19
52	Pintura interior (empaste) Latex	m2	272.91	\$ 6.97	\$ 1 902.18
53	Pintura exterior (empaste) Latex	m2	156.06	\$ 8.24	\$ 1 285.93
54	Canalón metálico	m	12.60	\$ 24.23	\$ 305.30
55	Tumbado de gypsum	m2	51.30	\$ 14.51	\$ 744.36
<b>CARPINTERIA Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 3 509.31</b>
59	Puertas de madera (lacada) 0,80 x 2,00	u	3.00	\$ 166.84	\$ 500.52
60	Puertas de madera (lacada) 0,70 x 2,00	u	3.00	\$ 148.19	\$ 444.57
61	Mueble de cocina bajo	m	4.00	\$ 132.74	\$ 530.96
62	Mueble de cocina alto	m	3.70	\$ 93.14	\$ 344.62
63	Closet dormitorio 1 y 2	m2	7.20	\$ 115.51	\$ 831.67
64	Closet dormitorio master	m2	6.48	\$ 115.51	\$ 748.50
65	Pasamano metal tipo 1	m	1.60	\$ 67.79	\$ 108.46
<b>OBRAS FINALES</b>					<b>\$ 170.59</b>
66	Limpieza de obra	m2	99.76	\$ 1.71	\$ 170.59
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51 692.34</b>

MONTO TOTAL DE LA OBRA: CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS, 03/100 DOLARES (NO INCLUYE VALOR IVA)

## **ANEXO 6 – RESULTADO EVALUACION EDGE**

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

## Detalles del Proyecto

Nombre del Proyecto	Dirección línea1
<b>Vivienda de interés público</b>	<b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Cantidad de edificios distintos	Dirección línea2
<b>1</b>	
Cantidad de subproyectos EDGE asociados	Ciudad
<b>1</b>	<b>Salinas</b>
Superficie total del proyecto (m <sup>2</sup> )	Estado/Provincia
<b>100</b>	<b>Santa Elena</b>
Nombre del titular del Proyecto	Código postal
	<b>240208</b>
Email del titular del Proyecto	País
	<b>Ecuador</b>
Teléfono del titular del Proyecto	Número del Proyecto
<b>Móvil -</b>	<b>1001189307</b>
Share project name and basic information to potential investors or banks?	
<b>No</b>	

### Subproyecto(s) asociado(s)

Total associated subprojects: 1

The complete list of Associated Subprojects is available in the last section of this document.

## Detalles del subproyecto

Nombre del subproyecto	Dirección línea1
<b>VIP - ITERACIÓN 5</b>	<b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Nombre de la Casa o Edificio	Dirección línea2
<b>CASA MODELO - ITERACIÓN 5</b>	
Multiplicador del subproyecto para el proyecto	Ciudad
<b>1</b>	<b>Salinas</b>
Etapas de certificación	Estado/Provincia
<b>Preliminar</b>	<b>Santa Elena</b>
Estado	Código postal
<b>Self-Review</b>	<b>240208</b>
Auditoría	País
	<b>Ecuador</b>
Certificador	Tipo de subproyecto
	<b>Edificio nuevo</b>

## Datos de ubicación



## Datos del edificio

## Área detallada

Datos del edificio	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda <b>Casas</b>	Dormitorios/Unidad (m <sup>2</sup> ) <del>38.0</del>	<b>28.04</b>
Área promedio de la unidad de vivienda (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Cocina (m <sup>2</sup> ) <del>6.5</del>	<b>9.2</b>
Dormitorios/Unidad (n.o) <b>3</b>	Sala/Comedor (m <sup>2</sup> ) <del>22.0</del>	<b>28.94</b>
Número de pisos/niveles (n.o) <b>2</b>	Baño (m <sup>2</sup> ) <del>5.7</del>	<b>9.31</b>
Unidades de vivienda (n.o) <b>1</b>	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m <sup>2</sup> ) 24.51	
Ocupación (personas por unidad) (n.o) <b>4</b>	Área interna bruta (m <sup>2</sup> ) 100	
	Longitud de las paredes externas en metros por piso (metros) <del>28.9</del>	<b>27.82</b>
	Área del techo/unidad (m <sup>2</sup> ) <del>50.0</del>	<b>71.76</b>
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso (%) 46.7%	

\*\*El campo de cuarto de ropas, balcón y punto fijo (m<sup>2</sup>) es equivalente al espacio restante para alcanzar el área interna bruta total (m<sup>2</sup>).

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

---

## Sistemas del edificio

---

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

## Supuestos para la línea base

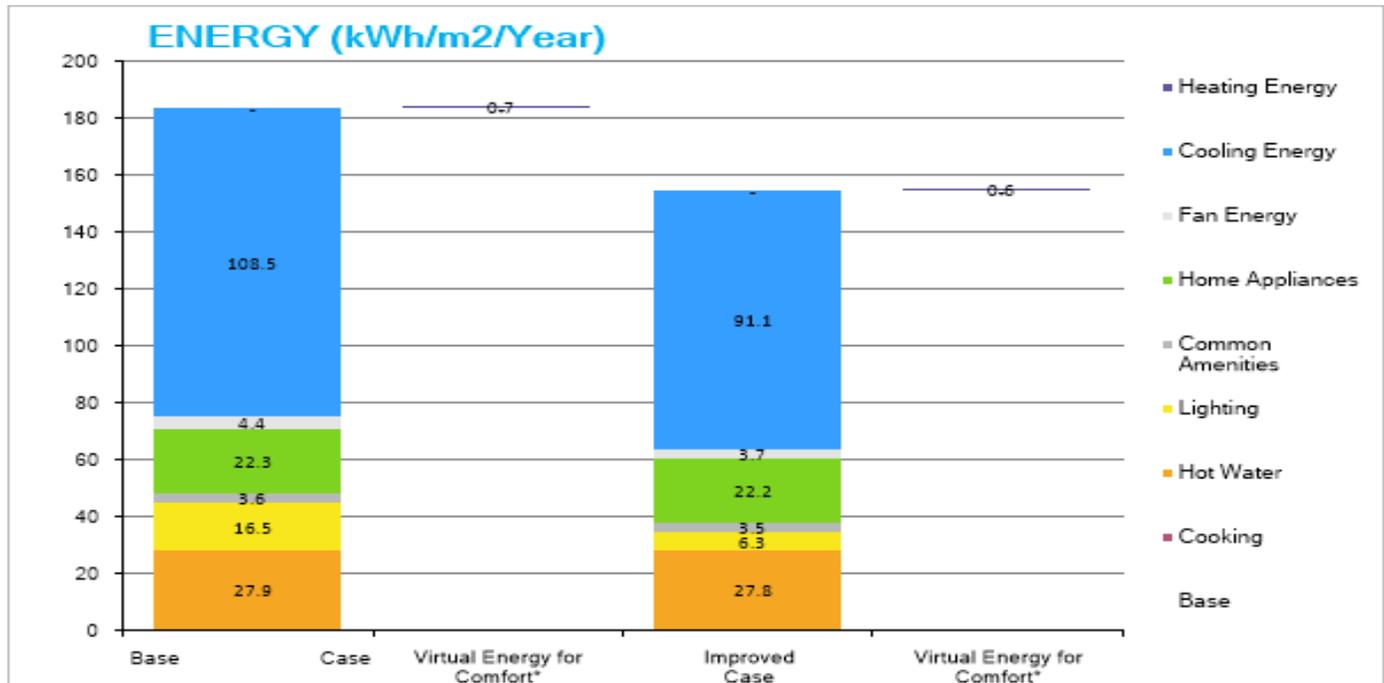
<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>	<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>
Combustible para el calentamiento de agua	GLP		
Resistencia eléctrica			
Combustible utilizado para la calefacción		Ene.	
Electricidad	Electricidad	26.3	
Costo de la electricidad (\$/kWh)		Feb.	
<del>0.09</del>	0.092	26.0	
Costo del combustible diésel (\$/L)		Mar.	
<del>0.27</del>	0.462	26.3	
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)		Abr.	
-		26.6	
Costo del agua (\$/kL)			25.7
0.92		Jun.	
Emissiones de CO <sub>2</sub> g/kWh de electricidad (gramos/kWh)		24.2	
403.78		Jul.	
Proporción de vidrio respecto a la pared (%)		23.6	
30%		Ago.	
Reflectividad solar de la pintura: pared (%)		23.5	
40%		Sept.	
Reflectividad solar de la pintura: techo (%)		23.8	
30%		Oct.	
Eficiencia de la caldera de agua caliente (%)		24.0	
80%		Nov.	
Valor-U del techo (W/m <sup>2</sup> .K)		24.6	
2.12		Dic.	
Valor-U de la pared (W/m <sup>2</sup> .K)		26.0	
1.86		Latitud (Grados)	
Valor-U del vidrio (W/m <sup>2</sup> .K)		2	
5.75			
Coefficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio (Factor)			
0.80			
Eficiencia del sistema de aire acondicionado (COP)			
2.90			

## Resultados

Consumo final de energía (kWh/Mes/Unidad Vivienda)	1,287.33	Ahorro de CO <sub>2</sub> durante el uso (tCO <sub>2</sub> /Año/Unidad Vivienda)	1.16
Consumo final de agua (kL/Mes/Unidad Vivienda)	17.39	Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/unidad)	182,881.5
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes/unidad)	131.66	Costo incremental (\$/unidad)	1,460.74
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes/unidad)	21.36	Retorno en años (Años)	5.70
Ahorros de energía (MWh/Año)	2.87	Ahorros de agua (m <sup>3</sup> /año)	0.00
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ)	182.88	Superficie total del subproyecto (m <sup>2</sup> )	100
Emissiones De Carbono (tCO <sub>2</sub> /Año)	6.88	Number of People Impacted (No.)	4

## AHORROS DE ENERGÍA

Medidas de eficiencia energética 15.64%



## Emisiones De Carbono: 6.88 tCO<sub>2</sub>/Año/Unidad Vivienda



## Medidas de eficiencia energética 15.64%

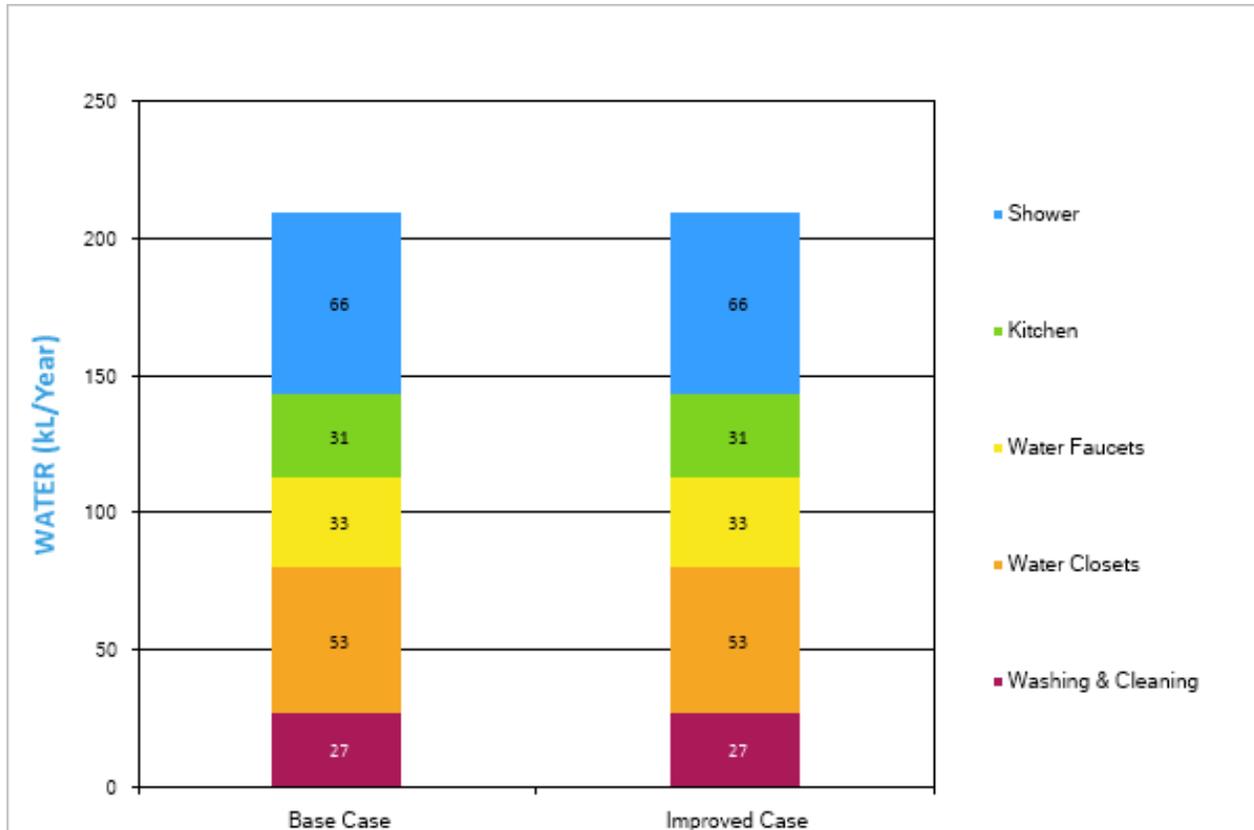
HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 20%	HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%
HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %
HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3
HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.53	HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes
✓ HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.628 W/m <sup>2</sup> .K <b>0.628</b>	✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos
✓ HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 1.263 W/m <sup>2</sup> .K <b>1.263</b>	✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas
HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 3 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.45	HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior
HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.28	HME19 Colectores solares de agua caliente - 50 % de la demanda de agua caliente
HME09 Ventilación natural	HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía
HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables	HME21 Medidores inteligentes
HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5	HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types <b>Both Cooling and Heating Energy</b>
HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%	HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad
	HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO <sub>2</sub> total durante el uso
	HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO <sub>2</sub> total

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

## AHORRO DE AGUA

Medidas de eficiencia de agua 0.00%



HMW01 Cabezales de ducha de bajo flujo - 8 lts./min

HMW02 Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/min

HMW03 Grifos de bajo flujo en todos los baños - 6 L/min

HMW04 Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarga y 3 L en la segunda descarga

HMW05 Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga

HMW06 Sistema de recolección de agua de lluvia - 50% del área del techo utilizado para este fin

HMW07 Aguas grises recicladas para la descarga de los sanitarios

HMW08 Aguas negras recicladas para la descarga de los sanitarios

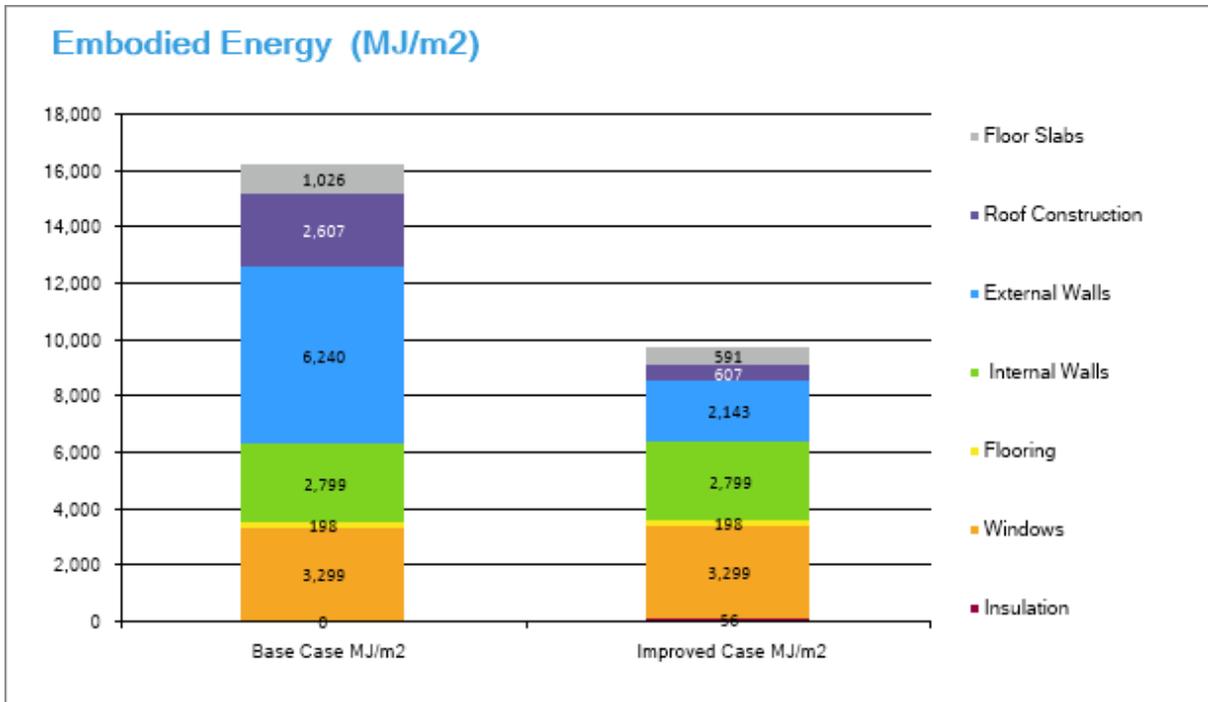
Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 40.05%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>		250	6.91
	<b>Losas aligeradas de concreto con bloques de poliestireno</b>			
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	100%		
	<b>Tipo 1 Tejas de microconcreto sobre vigas de acero</b>			
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	100%	125	
	<b>Tipo 1 Paneles de concreto prefabricado</b>			
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	100%		
	<b>Tipo 1 Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras</b>			
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	100%		
	<b>Tipo 1 Baldosa cerámica</b>			
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	100%		Vidriado simple
	<b>Tipo 1 Aluminio</b>			
HMM07	Aislamiento de paredes Sin aislamiento U : ~ 1.86 W/m <sup>2</sup> k		20	
	<b>Fibra mineral</b>			
HMM08	Aislamiento de techo Sin aislamiento U : ~ 2.12 W/m <sup>2</sup> k		50	
	<b>Celulosa</b>			

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

## Lista de verificación de la certificación EDGE

Tipo de edificio	Etapas de certificación	Nombre del subproyecto
Casas	Preliminar	VIP - ITERACIÓN 5
Medidas de energética		Requisitos de auditoría preliminares
HME05	Aislamiento del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción del techo que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado del techo debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para el techo.</li> </ul>
HME06	Aislamiento de las paredes exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción de las paredes exteriores que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado de las paredes exteriores debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para las paredes exteriores.</li> </ul>
HME16	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
HME17	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
Medidas del material		Requisitos de auditoría preliminares
HMM01	Losas de piso y entrepiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secciones del piso que muestren el armado del piso, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, si corresponde, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las especificaciones de losas de piso y entrepiso claramente resaltadas.</li> </ul>
HMM02	Construcción de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sección del techo que muestre los materiales y grosores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para la construcción del techo claramente resaltados.</li> </ul>
HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las fachadas con las especificaciones de paredes exteriores seleccionadas claramente marcadas, y</li> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes exteriores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes exteriores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM04	Paredes interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes interiores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de paredes interiores, si están disponibles, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes interiores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM05	Acabado de piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de acabado de piso seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de acabado de piso, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para el acabado de piso claramente resaltados.</li> </ul>
HMM06	Marcos de ventana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de la fachada donde se marquen claramente las especificaciones de marcos de ventana, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el vidriado especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las ventanas y marcos de ventana claramente resaltados.</li> </ul>
HMM07	Aislamiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>
HMM08	Aislamiento de techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 5

## Subproyecto(s) asociado(s)

Sr No.	Associated Subproject Name	País	Ciudad
1	VIP - ITERACIÓN 5	Ecuador	Guayaquil

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 2

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 6

## Detalles del Proyecto

Nombre del Proyecto	Dirección línea1
<b>Vivienda de interés publico 2</b>	<b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Cantidad de edificios distintos	Dirección línea2
<b>1</b>	
Cantidad de subproyectos EDGE asociados	Ciudad
<b>1</b>	<b>Salinas</b>
Superficie total del proyecto (m <sup>2</sup> )	Estado/Provincia
<b>100</b>	<b>Santa Elena</b>
Nombre del titular del Proyecto	Código postal
	<b>240208</b>
Email del titular del Proyecto	País
	<b>Ecuador</b>
Teléfono del titular del Proyecto	Número del Proyecto
<b>Móvil -</b>	<b>1001189314</b>
Share project name and basic information to potential investors or banks?	
<b>No</b>	

### Subproyecto(s) asociado(s)

Total associated subprojects: 1

The complete list of Associated Subprojects is available in the last section of this document.

## Detalles del subproyecto

Nombre del subproyecto	Dirección línea1
<b>VIP - ITERACIÓN 6</b>	<b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Nombre de la Casa o Edificio	Dirección línea2
<b>CASA MODELO - ITERACIÓN 6</b>	
Multiplicador del subproyecto para el proyecto	Ciudad
<b>1</b>	<b>Salinas</b>
Etapas de certificación	Estado/Provincia
<b>Preliminar</b>	<b>Santa Elena</b>
Estado	Código postal
<b>Self-Review</b>	<b>240208</b>
Auditoría	País
	<b>Ecuador</b>
Certificador	Tipo de subproyecto
	<b>Edificio nuevo</b>

## Datos de ubicación



## Datos del edificio

## Área detallada

Datos del edificio	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda <b>Casas</b>	Dormitorios/Unidad (m <sup>2</sup> ) <del>38.0</del>	<b>28.04</b>
Área promedio de la unidad de vivienda (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Cocina (m <sup>2</sup> ) <del>6.5</del>	<b>9.2</b>
Dormitorios/Unidad (n.o) <b>3</b>	Sala/Comedor (m <sup>2</sup> ) <del>22.0</del>	<b>28.94</b>
Número de pisos/niveles (n.o) <b>2</b>	Baño (m <sup>2</sup> ) <del>5.7</del>	<b>9.32</b>
Unidades de vivienda (n.o) <b>1</b>	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m <sup>2</sup> ) 24.50	
Ocupación (personas por unidad) (n.o) <b>4</b>	Área interna bruta (m <sup>2</sup> ) 100	
	Longitud de las paredes externas en metros por piso (metros) <del>28.9</del>	<b>27.82</b>
	Área del techo/unidad (m <sup>2</sup> ) <del>50.0</del>	<b>71.76</b>
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso (%) 46.7%	

\*\*El campo de cuarto de ropas, balcón y punto fijo (m<sup>2</sup>) es equivalente al espacio restante para alcanzar el área interna bruta total (m<sup>2</sup>).

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 2

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 6

---

## Sistemas del edificio

---

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

## Supuestos para la línea base

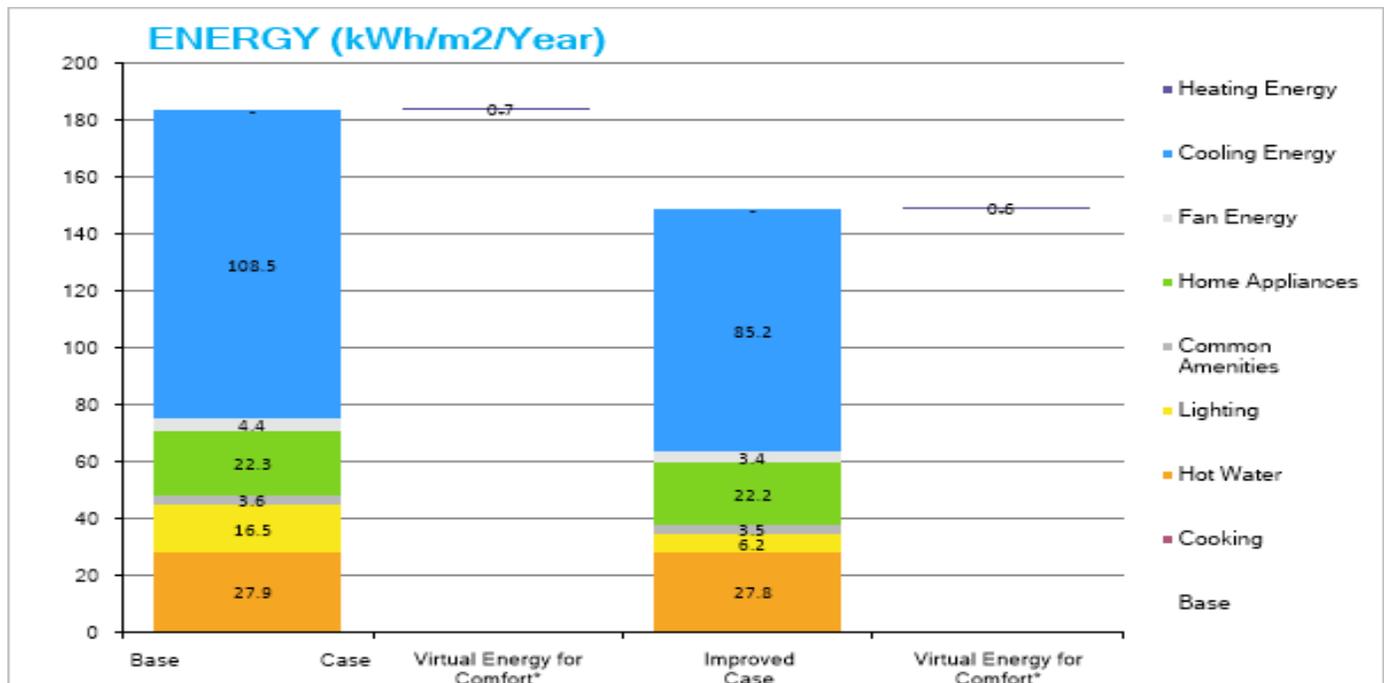
Por defecto	Entrada de usuario	Por defecto	Entrada de usuario
Combustible para el calentamiento de agua	GLP		
Resistencia eléctrica			
Combustible utilizado para la calefacción		Ene.	
Electricidad	Electricidad	26.3	
Costo de la electricidad (\$/kWh)		Feb.	
<del>0.09</del>	0.092	26.0	
Costo del combustible diésel (\$/L)		Mar.	
<del>0.27</del>	0.462	26.3	
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)		Abr.	
-		26.6	
Costo del agua (\$/kL)			25.7
0.92		Jun.	
Emissiones de CO <sub>2</sub> g/kWh de electricidad (gramos/kWh)		24.2	
403.78		Jul.	
Proporción de vidrio respecto a la pared (%)		23.6	
30%		Ago.	
Reflectividad solar de la pintura: pared (%)		23.5	
40%		Sept.	
Reflectividad solar de la pintura: techo (%)		23.8	
30%		Oct.	
Eficiencia de la caldera de agua caliente (%)		24.0	
80%		Nov.	
Valor-U del techo (W/m <sup>2</sup> .K)		24.6	
2.12		Dic.	
Valor-U de la pared (W/m <sup>2</sup> .K)		26.0	
1.86		Latitud (Grados)	
Valor-U del vidrio (W/m <sup>2</sup> .K)		2	
5.75			
Coefficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio (Factor)			
0.80			
Eficiencia del sistema de aire acondicionado (COP)			
2.90			

## Resultados

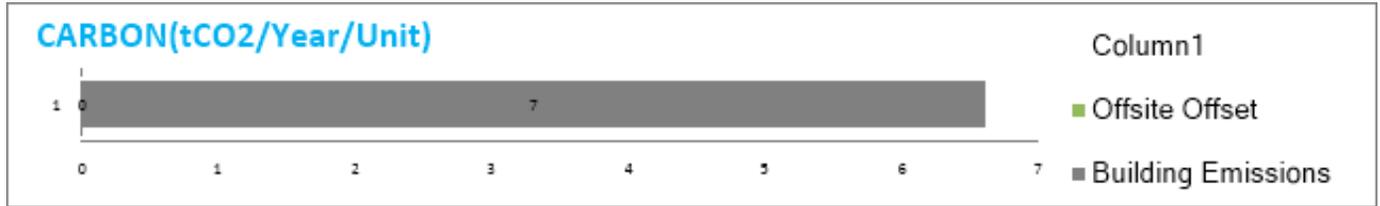
Consumo final de energía (kWh/Mes/Unidad Vivienda)	1,235.15	Ahorro de CO <sub>2</sub> durante el uso (tCO <sub>2</sub> /Año/Unidad Vivienda)	1.41
Consumo final de agua (kL/Mes/Unidad Vivienda)	17.39	Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/unidad)	211,918.06
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes/unidad)	131.67	Costo incremental (\$/unidad)	1,290.51
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes/unidad)	25.96	Retorno en años (Años)	4.14
Ahorros de energía (MWh/Año)	3.49	Ahorros de agua (m <sup>3</sup> /año)	0.00
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ)	211.92	Superficie total del subproyecto (m <sup>2</sup> )	100
Emissiones De Carbono (tCO <sub>2</sub> /Año)	6.63	Number of People Impacted (No. )	4

## AHORROS DE ENERGÍA

Medidas de eficiencia energética 19.06%



## Emisiones De Carbono: 6.63 tCO<sub>2</sub>/Año/Unidad Vivienda

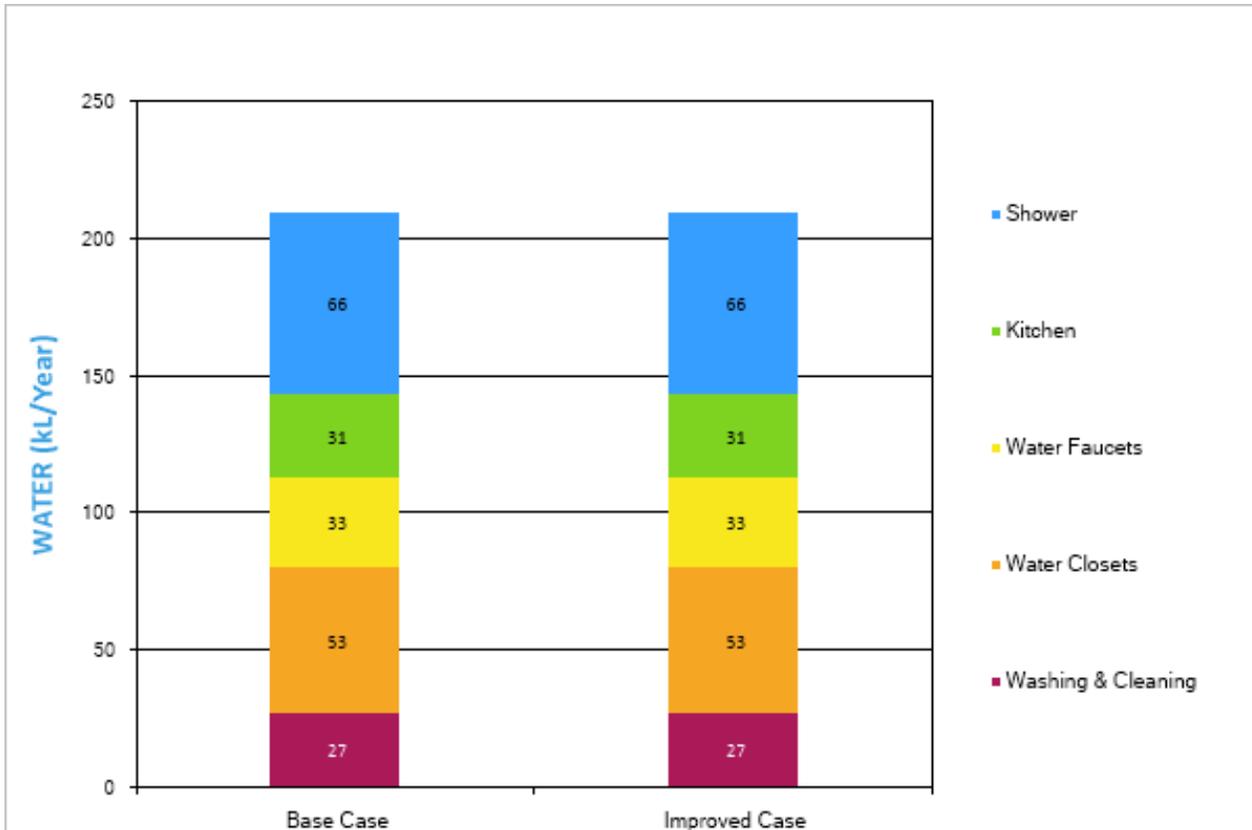


## Medidas de eficiencia energética 19.06%

HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 20%	HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%
HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %
HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3
HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.53	HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes
✓ HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.628 W/m <sup>2</sup> .K <b>0.628</b>	✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos
✓ HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 0.418 W/m <sup>2</sup> .K <b>0.418</b>	✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas
HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 3 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.45	HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior
HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.28	HME19 Colectores solares de agua caliente - 50 % de la demanda de agua caliente
HME09 Ventilación natural	HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía
HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables	HME21 Medidores inteligentes
HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5	HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types <b>Both Cooling and Heating Energy</b>
HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%	HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad
	HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO <sub>2</sub> total durante el uso
	HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO <sub>2</sub> total

## AHORRO DE AGUA

Medidas de eficiencia de agua 0.00%



HMW01 Cabezales de ducha de bajo flujo - 8 lts./min

HMW02 Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/min

HMW03 Grifos de bajo flujo en todos los baños - 6 L/min

HMW04 Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarga y 3 L en la segunda descarga

HMW05 Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga

HMW06 Sistema de recolección de agua de lluvia - 50% del área del techo utilizado para este fin

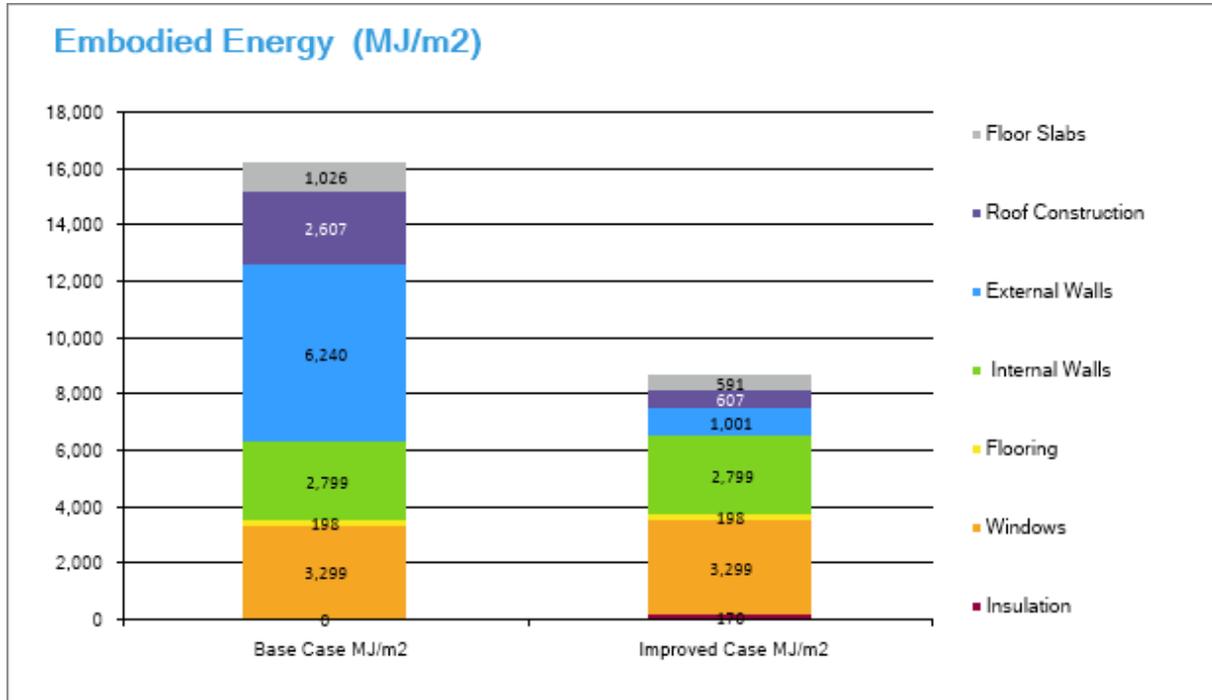
HMW07 Aguas grises recicladas para la descarga de los sanitarios

HMW08 Aguas negras recicladas para la descarga de los sanitarios

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 46.41%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>		250	6.91
	Losas aligeradas de concreto con bloques de poliestireno			
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	Tipo 1 Tejas de microconcreto sobre vigas de acero 100%		
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	Tipo 1 Placas de yeso sobre montantes metálicos 100%		
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	Tipo 1 Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100%		
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	Tipo 1 Baldosa cerámica 100%		
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	Tipo 1 Aluminio 100%		Vidriado simple
HMM07	Aislamiento de paredes Sin aislamiento U : ~ 1.86 W/m <sup>2</sup> k	Poliestireno	25	
HMM08	Aislamiento de techo Sin aislamiento U : ~ 2.12 W/m <sup>2</sup> k	Celulosa	50	

## Lista de verificación de la certificación EDGE

Tipo de edificio	Etapas de certificación	Nombre del subproyecto
Casas	Preliminar	VIP - ITERACIÓN 6
Medidas de energética		Requisitos de auditoría preliminares
HME05	Aislamiento del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción del techo que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado del techo debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para el techo.</li> </ul>
HME06	Aislamiento de las paredes exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción de las paredes exteriores que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado de las paredes exteriores debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para las paredes exteriores.</li> </ul>
HME16	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
HME17	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
Medidas del material		Requisitos de auditoría preliminares
HMM01	Losas de piso y entrepiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secciones del piso que muestren el armado del piso, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, si corresponde, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las especificaciones de losas de piso y entrepiso claramente resaltadas.</li> </ul>
HMM02	Construcción de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sección del techo que muestre los materiales y grosores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para la construcción del techo claramente resaltados.</li> </ul>
HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las fachadas con las especificaciones de paredes exteriores seleccionadas claramente marcadas, y</li> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes exteriores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> </ul>

HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes exteriores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM04	Paredes interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes interiores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de paredes interiores, si están disponibles, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes interiores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM05	Acabado de piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de acabado de piso seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de acabado de piso, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para el acabado de piso claramente resaltados.</li> </ul>
HMM06	Marcos de ventana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de la fachada donde se marquen claramente las especificaciones de marcos de ventana, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el vidriado especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las ventanas y marcos de ventana claramente resaltados.</li> </ul>
HMM07	Aislamiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>
HMM08	Aislamiento de techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público 2

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 6

## Subproyecto(s) asociado(s)

Sr No.	Associated Subproject Name	País	Ciudad
1	VIP - ITERACIÓN 6	Ecuador	Guayaquil

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 3

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

## Detalles del Proyecto

Nombre del Proyecto <b>Vivienda de interés publico 3</b>	Dirección línea1 <b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Cantidad de edificios distintos <b>1</b>	Dirección línea2
Cantidad de subproyectos EDGE asociados <b>1</b>	Ciudad <b>Salinas</b>
Superficie total del proyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Estado/Provincia <b>Santa Elena</b>
Nombre del titular del Proyecto	Código postal <b>240208</b>
Email del titular del Proyecto	País <b>Ecuador</b>
Teléfono del titular del Proyecto <b>Móvil -</b>	Número del Proyecto <b>1001189390</b>
Share project name and basic information to potential investors or banks? <b>No</b>	

### Subproyecto(s) asociado(s)

Total associated subprojects: 1

The complete list of Associated Subprojects is available in the last section of this document.

## Detalles del subproyecto

Nombre del subproyecto <b>VIP - ITERACIÓN 18</b>	Dirección línea1 <b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Nombre de la Casa o Edificio <b>CASA MODELO - ITERACIÓN 18</b>	Dirección línea2
Multiplicador del subproyecto para el proyecto <b>1</b>	Ciudad <b>Salinas</b>
Etapas de certificación <b>Preliminar</b>	Estado/Provincia <b>Santa Elena</b>
Estado <b>Self-Review</b>	Código postal <b>240208</b>
Auditoría	País <b>Ecuador</b>
Certificador	Tipo de subproyecto <b>Edificio nuevo</b>

## Datos de ubicación



## Datos del edificio

## Área detallada

	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda <b>Casas</b>	Dormitorios/Unidad (m <sup>2</sup> ) <del>38.0</del>	<b>28.04</b>
Área promedio de la unidad de vivienda (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Cocina (m <sup>2</sup> ) <del>6.5</del>	<b>9.2</b>
Dormitorios/Unidad (n.o) <b>3</b>	Sala/Comedor (m <sup>2</sup> ) <del>22.0</del>	<b>28.94</b>
Número de pisos/niveles (n.o) <b>2</b>	Baño (m <sup>2</sup> ) <del>5.7</del>	<b>9.31</b>
Unidades de vivienda (n.o) <b>1</b>	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m <sup>2</sup> ) 24.51	
Ocupación (personas por unidad) (n.o) <b>4</b>	Área interna bruta (m <sup>2</sup> ) 100	
	Longitud de las paredes externas en metros por piso (metros) <del>28.9</del>	<b>27.82</b>
	Área del techo/unidad (m <sup>2</sup> ) <del>50.0</del>	<b>71.76</b>
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso (%) 46.7%	

\*\*El campo de cuarto de ropas, balcón y punto fijo (m<sup>2</sup>) es equivalente al espacio restante para alcanzar el área interna bruta total (m<sup>2</sup>).

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 3  
Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

---

## Sistemas del edificio

---

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

## Supuestos para la línea base

<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>	<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>
Combustible para el calentamiento de agua	GLP		
Resistencia eléctrica			
Combustible utilizado para la calefacción	Electricidad	Ene.	
Electricidad		26.3	
Costo de la electricidad (\$/kWh)	0.092	Feb.	
<del>0.09</del>		26.0	
Costo del combustible diésel (\$/L)	0.462	Mar.	
<del>0.27</del>		26.3	
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)		Abr.	
-		26.6	
Costo del agua (\$/kL)			25.7
0.92			
Emisiones de CO <sub>2</sub> g/kWh de electricidad (gramos/kWh)		Jun.	
403.78		24.2	
Proporción de vidrio respecto a la pared (%)		Jul.	
30%		23.6	
Reflectividad solar de la pintura: pared (%)		Ago.	
40%		23.5	
Reflectividad solar de la pintura: techo (%)		Sept.	
30%		23.8	
Eficiencia de la caldera de agua caliente (%)		Oct.	
80%		24.0	
Valor-U del techo (W/m <sup>2</sup> .K)		Nov.	
2.12		24.6	
Valor-U de la pared (W/m <sup>2</sup> .K)		Dic.	
1.86		26.0	
Valor-U del vidrio (W/m <sup>2</sup> .K)		Latitud (Grados)	
5.75		2	
Coefficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio (Factor)			
0.80			
Eficiencia del sistema de aire acondicionado (COP)			
2.90			

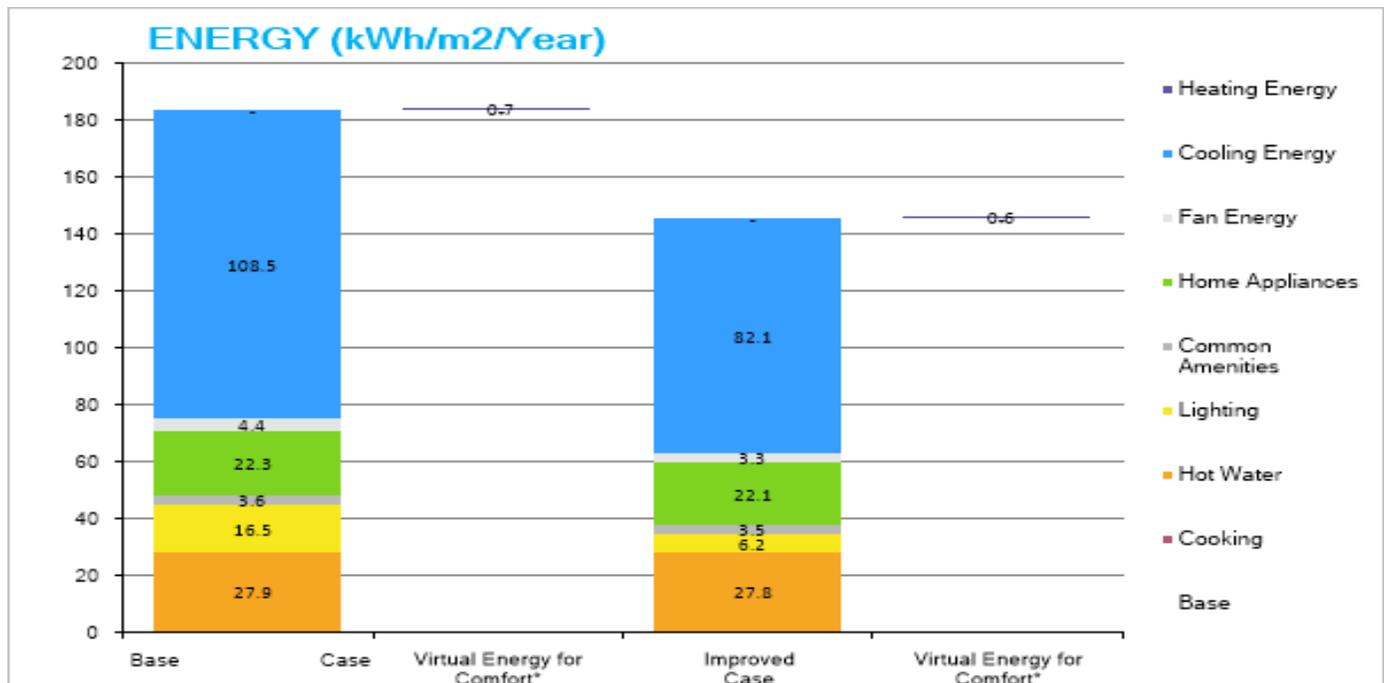
## Resultados

Consumo final de energía (kWh/Mes/Unidad Vivienda) <b>1,208.37</b>	Ahorro de CO <sub>2</sub> durante el uso (tCO <sub>2</sub> /Año/Unidad Vivienda) <b>1.54</b>
Consumo final de agua (kL/Mes/Unidad Vivienda) <b>17.39</b>	Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/unidad) <b>220,711.56</b>
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes/unidad) <b>131.66</b>	Costo incremental (\$/unidad) <b>1,208.72</b>
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes/unidad) <b>28.32</b>	Retorno en años (Años) <b>3.56</b>
Ahorros de energía (MWh/Año) <b>3.81</b>	Ahorros de agua (m <sup>3</sup> /año) <b>0.00</b>
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ) <b>220.71</b>	Superficie total del subproyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>
Emissiones De Carbono (tCO <sub>2</sub> /Año) <b>6.5</b>	Number of People Impacted (No.) <b>4</b>

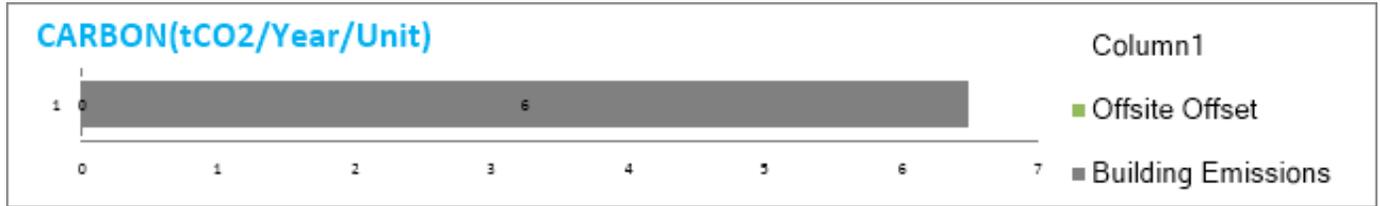
## AHORROS DE ENERGÍA

Medidas de eficiencia energética 20.82%

Cumple con la norma EDGE en materia de energía



## Emisiones De Carbono: 6.50 tCO<sub>2</sub>/Año/Unidad Vivienda

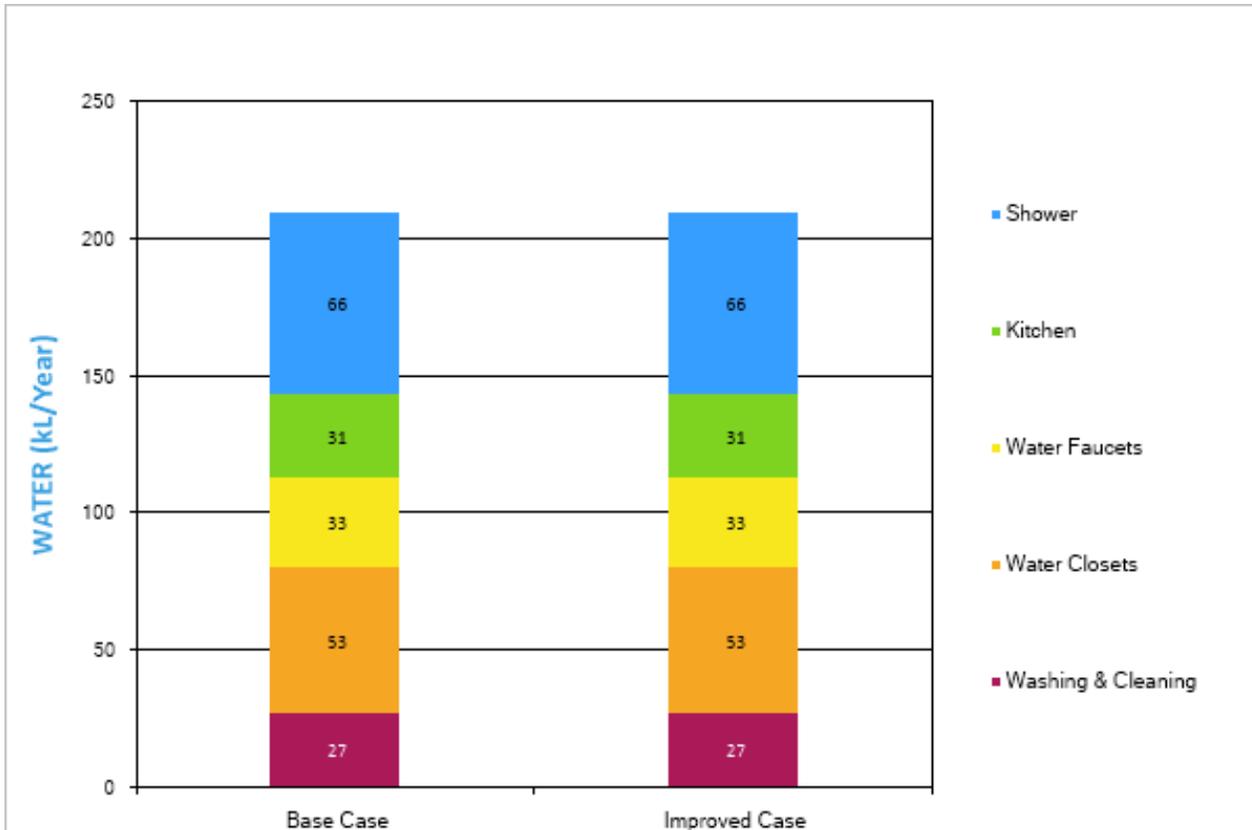


## Medidas de eficiencia energética 20.82%

HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 20%	HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%
HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %
HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3
HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.53	HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes
✓ HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.418 W/m <sup>2</sup> .K <b>0.418</b>	✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos
✓ HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 0.246 W/m <sup>2</sup> .K <b>0.246</b>	✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas
HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 3 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.45	HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior
HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.28	HME19 Colectores solares de agua caliente - 50 % de la demanda de agua caliente
HME09 Ventilación natural	HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía
HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables	HME21 Medidores inteligentes
HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5	HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types <b>Both Cooling and Heating Energy</b>
HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%	HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad
	HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO <sub>2</sub> total durante el uso
	HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO <sub>2</sub> total

## AHORRO DE AGUA

Medidas de eficiencia de agua 0.00%



HMW01 Cabezales de ducha de bajo flujo - 8 lts./min

HMW02 Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/min

HMW03 Grifos de bajo flujo en todos los baños - 6 L/min

HMW04 Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarga y 3 L en la segunda descarga

HMW05 Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga

HMW06 Sistema de recolección de agua de lluvia - 50% del área del techo utilizado para este fin

HMW07 Aguas grises recicladas para la descarga de los sanitarios

HMW08 Aguas negras recicladas para la descarga de los sanitarios

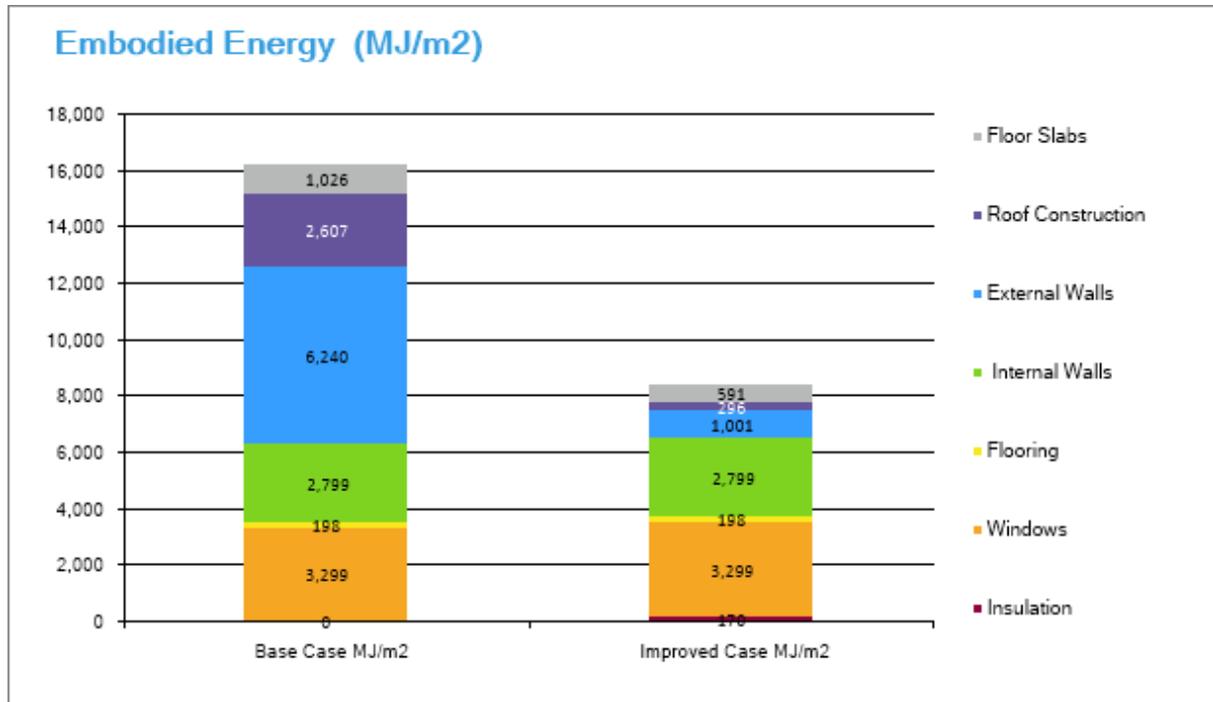
Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 3

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 48.34%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 3

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>		250	6.91
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	Tipo 1 Panel sándwich revestido de acero 100%		
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	Tipo 1 Placas de yeso sobre montantes metálicos 100%		
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	Tipo 1 Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100%		
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	Tipo 1 Baldosa cerámica 100%		
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	Tipo 1 Aluminio 100%		Vidriado simple
HMM07	Aislamiento de paredes Sin aislamiento U : ~ 1.86 W/m <sup>2</sup> k	Poliestireno	25	
HMM08	Aislamiento de techo Sin aislamiento U : ~ 2.12 W/m <sup>2</sup> k	Celulosa	50	

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público 3

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

## Lista de verificación de la certificación EDGE

Tipo de edificio	Etapas de certificación	Nombre del subproyecto
Casas	Preliminar	VIP - ITERACIÓN 18
Medidas de energética		Requisitos de auditoría preliminares
HME05	Aislamiento del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción del techo que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado del techo debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para el techo.</li> </ul>
HME06	Aislamiento de las paredes exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción de las paredes exteriores que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado de las paredes exteriores debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para las paredes exteriores.</li> </ul>
HME16	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
HME17	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
Medidas del material		Requisitos de auditoría preliminares
HMM01	Losas de piso y entrepiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secciones del piso que muestren el armado del piso, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, si corresponde, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las especificaciones de losas de piso y entrepiso claramente resaltadas.</li> </ul>
HMM02	Construcción de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sección del techo que muestre los materiales y grosores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para la construcción del techo claramente resaltados.</li> </ul>
HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las fachadas con las especificaciones de paredes exteriores seleccionadas claramente marcadas, y</li> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes exteriores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 3

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes exteriores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM04	Paredes interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes interiores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de paredes interiores, si están disponibles, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes interiores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM05	Acabado de piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de acabado de piso seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de acabado de piso, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para el acabado de piso claramente resaltados.</li> </ul>
HMM06	Marcos de ventana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de la fachada donde se marquen claramente las especificaciones de marcos de ventana, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el vidriado especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las ventanas y marcos de ventana claramente resaltados.</li> </ul>
HMM07	Aislamiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>
HMM08	Aislamiento de techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 3

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 18

## Subproyecto(s) asociado(s)

Sr No.	Associated Subproject Name	País	Ciudad
1	VIP - ITERACIÓN 18	Ecuador	Guayaquil

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 4

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 25

## Detalles del Proyecto

Nombre del Proyecto <b>Vivienda de interés publico 4</b>	Dirección línea1 <b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Cantidad de edificios distintos <b>1</b>	Dirección línea2
Cantidad de subproyectos EDGE asociados <b>1</b>	Ciudad <b>Salinas</b>
Superficie total del proyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Estado/Provincia <b>Santa Elena</b>
Nombre del titular del Proyecto	Código postal <b>240208</b>
Email del titular del Proyecto	País <b>Ecuador</b>
Teléfono del titular del Proyecto <b>Móvil -</b>	Número del Proyecto <b>1001189407</b>
Share project name and basic information to potential investors or banks? <b>No</b>	

### Subproyecto(s) asociado(s)

Total associated subprojects: 1

The complete list of Associated Subprojects is available in the last section of this document.

## Detalles del subproyecto

Nombre del subproyecto <b>VIP - ITERACIÓN 25</b>	Dirección línea1 <b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Nombre de la Casa o Edificio <b>CASA MODELO - ITERACIÓN 25</b>	Dirección línea2
Multiplicador del subproyecto para el proyecto <b>1</b>	Ciudad <b>Salinas</b>
Etapas de certificación <b>Preliminar</b>	Estado/Provincia <b>Santa Elena</b>
Estado <b>Self-Review</b>	Código postal <b>240208</b>
Auditoría	País <b>Ecuador</b>
Certificador	Tipo de subproyecto <b>Edificio nuevo</b>

## Datos de ubicación



## Datos del edificio

## Área detallada

Datos del edificio	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda <b>Casas</b>	Dormitorios/Unidad (m <sup>2</sup> ) <del>38.0</del>	<b>28.04</b>
Área promedio de la unidad de vivienda (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Cocina (m <sup>2</sup> ) <del>6.5</del>	<b>9.2</b>
Dormitorios/Unidad (n.o) <b>3</b>	Sala/Comedor (m <sup>2</sup> ) <del>22.0</del>	<b>28.94</b>
Número de pisos/niveles (n.o) <b>2</b>	Baño (m <sup>2</sup> ) <del>5.7</del>	<b>9.31</b>
Unidades de vivienda (n.o) <b>1</b>	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m <sup>2</sup> ) 24.51	
Ocupación (personas por unidad) (n.o) <b>4</b>	Área interna bruta (m <sup>2</sup> ) 100	
	Longitud de las paredes externas en metros por piso (metros) <del>28.9</del>	<b>27.82</b>
	Área del techo/unidad (m <sup>2</sup> ) <del>50.0</del>	<b>71.76</b>
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso (%) 46.7%	

\*\*El campo de cuarto de ropas, balcón y punto fijo (m<sup>2</sup>) es equivalente al espacio restante para alcanzar el área interna bruta total (m<sup>2</sup>).

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 4

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 25

## Sistemas del edificio

---

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 4

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 25

## Supuestos para la línea base

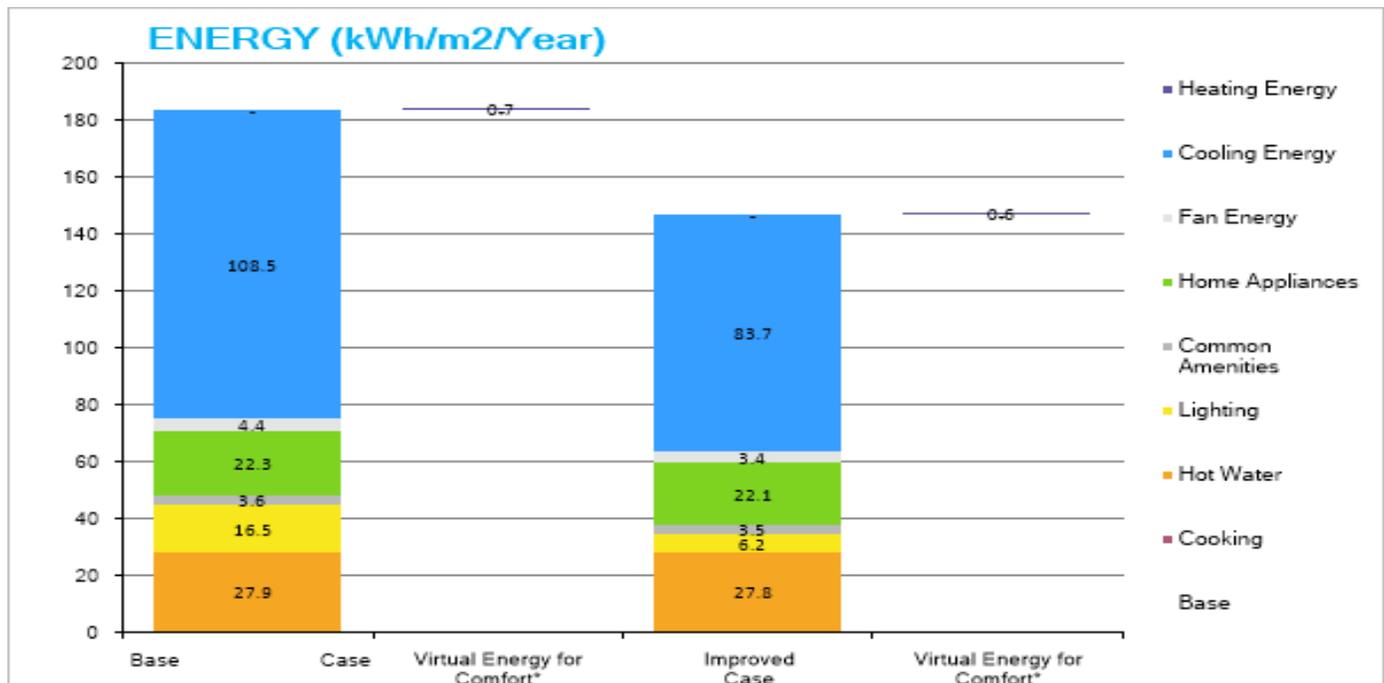
Por defecto	Entrada de usuario	Por defecto	Entrada de usuario
Combustible para el calentamiento de agua	GLP		
Resistencia eléctrica			
Combustible utilizado para la calefacción	Electricidad	Ene.	
Electricidad		26.3	
Costo de la electricidad (\$/kWh)	0.092	Feb.	
<del>0.09</del>		26.0	
Costo del combustible diésel (\$/L)	0.462	Mar.	
<del>0.27</del>		26.3	
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)		Abr.	
-		26.6	
Costo del agua (\$/kL)			25.7
0.92			
Emissiones de CO <sub>2</sub> g/kWh de electricidad (gramos/kWh)		Jun.	
403.78		24.2	
Proporción de vidrio respecto a la pared (%)		Jul.	
30%		23.6	
Reflectividad solar de la pintura: pared (%)		Ago.	
40%		23.5	
Reflectividad solar de la pintura: techo (%)		Sept.	
30%		23.8	
Eficiencia de la caldera de agua caliente (%)		Oct.	
80%		24.0	
Valor-U del techo (W/m <sup>2</sup> .K)		Nov.	
2.12		24.6	
Valor-U de la pared (W/m <sup>2</sup> .K)		Dic.	
1.86		26.0	
Valor-U del vidrio (W/m <sup>2</sup> .K)		Latitud (Grados)	
5.75		2	
Coefficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio (Factor)			
0.80			
Eficiencia del sistema de aire acondicionado (COP)			
2.90			

## Resultados

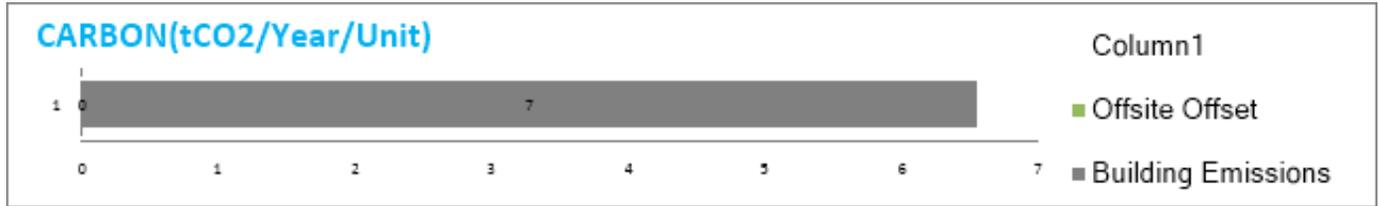
Consumo final de energía (kWh/Mes/Unidad Vivienda) <b>1,222.43</b>	Ahorro de CO <sub>2</sub> durante el uso (tCO <sub>2</sub> /Año/Unidad Vivienda) <b>1.47</b>
Consumo final de agua (kL/Mes/Unidad Vivienda) <b>17.39</b>	Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/unidad) <b>190,439.49</b>
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes/unidad) <b>131.66</b>	Costo incremental (\$/unidad) <b>724.02</b>
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes/unidad) <b>27.08</b>	Retorno en años (Años) <b>2.23</b>
Ahorros de energía (MWh/Año) <b>3.65</b>	Ahorros de agua (m <sup>3</sup> /año) <b>0.00</b>
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ) <b>190.44</b>	Superficie total del subproyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>
Emissiones De Carbono (tCO <sub>2</sub> /Año) <b>6.57</b>	Number of People Impacted (No.) <b>4</b>

## AHORROS DE ENERGÍA

Medidas de eficiencia energética 19.90%



## Emisiones De Carbono: 6.57 tCO<sub>2</sub>/Año/Unidad Vivienda

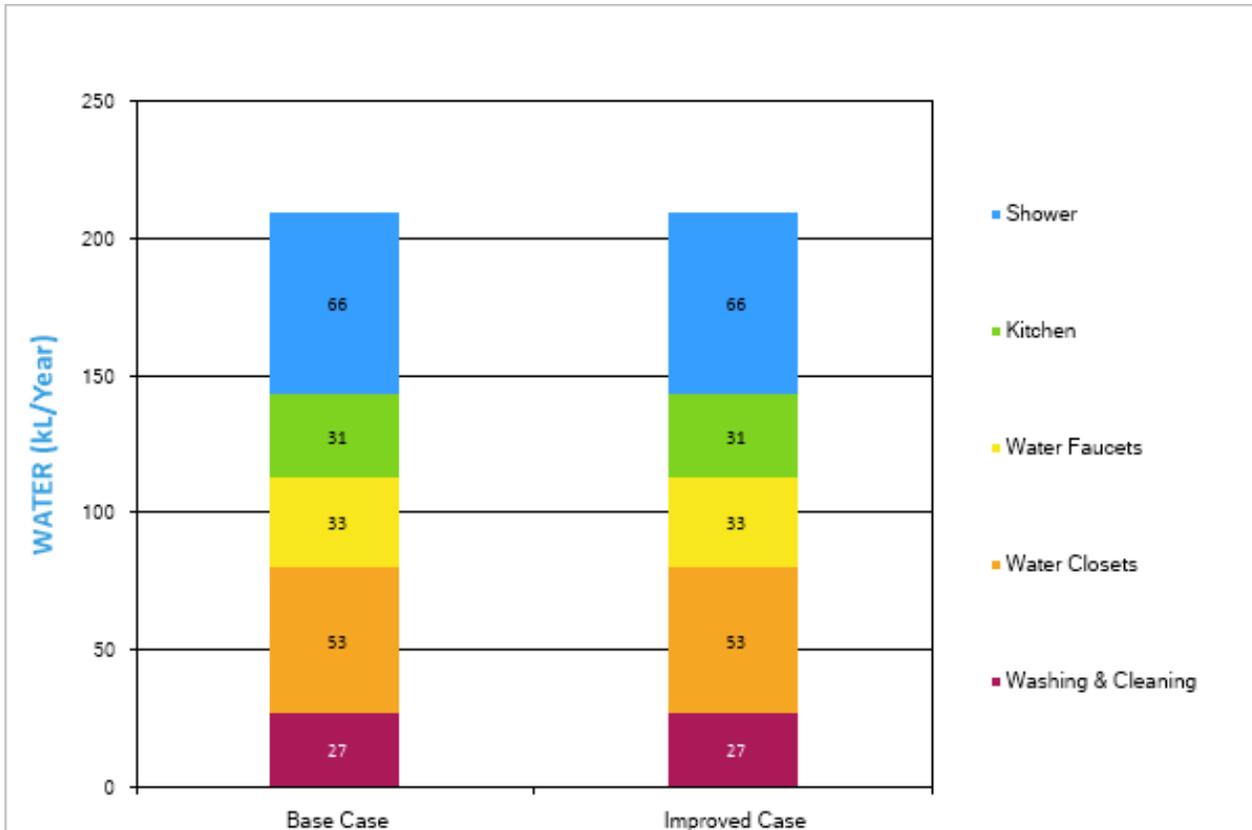


## Medidas de eficiencia energética 19.90%

✓ HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 26.6% WWR % <b>26.6</b>	HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%
HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %
HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.7	HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3
HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.53	HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes
✓ HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.628 W/m <sup>2</sup> .K <b>0.628</b>	✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos
✓ HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 1.263 W/m <sup>2</sup> .K <b>1.263</b>	✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas
HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 3 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.45	HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior
HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.28	HME19 Colectores solares de agua caliente - 50 % de la demanda de agua caliente
HME09 Ventilación natural	HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía
HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables	HME21 Medidores inteligentes
HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5	HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types <b>Both Cooling and Heating Energy</b>
HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%	HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad
	HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO <sub>2</sub> total durante el uso
	HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO <sub>2</sub> total

## AHORRO DE AGUA

Medidas de eficiencia de agua 0.00%



HMW01 Cabezales de ducha de bajo flujo - 8 lts./min

HMW02 Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/min

HMW03 Grifos de bajo flujo en todos los baños - 6 L/min

HMW04 Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarga y 3 L en la segunda descarga

HMW05 Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga

HMW06 Sistema de recolección de agua de lluvia - 50% del área del techo utilizado para este fin

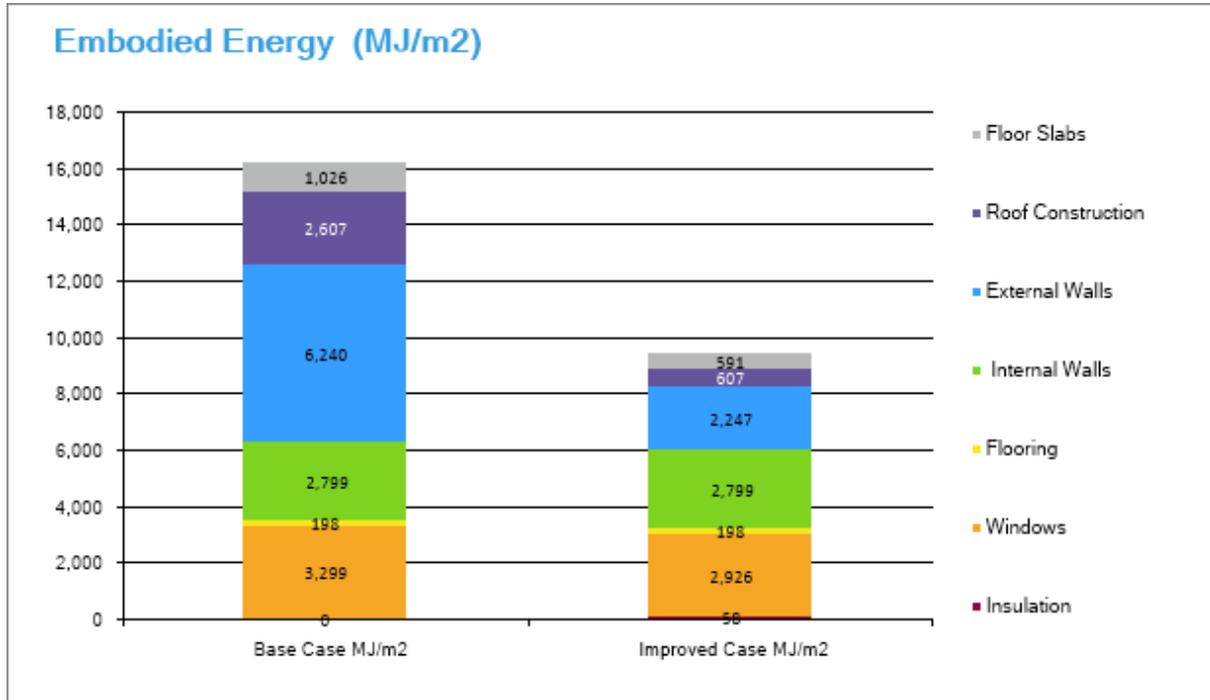
HMW07 Aguas grises recicladas para la descarga de los sanitarios

HMW08 Aguas negras recicladas para la descarga de los sanitarios

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 41.71%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>		250	6.91
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	Tipo 1 Tejas de microconcreto sobre vigas de acero 100%		
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	Tipo 1 Paneles de concreto prefabricado 100%	125	
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	Tipo 1 Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100%		
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	Tipo 1 Baldosa cerámica 100%		
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	Tipo 1 Aluminio 100%		Vidriado simple
HMM07	Aislamiento de paredes Sin aislamiento U : ~ 1.86 W/m <sup>2</sup> k	Fibra mineral	20	
HMM08	Aislamiento de techo Sin aislamiento U : ~ 2.12 W/m <sup>2</sup> k	Celulosa	50	

## Lista de verificación de la certificación EDGE

Tipo de edificio	Etapa de certificación	Nombre del subproyecto
Casas	Preliminar	VIP - ITERACIÓN 25
Medidas de energética		Requisitos de auditoría preliminares
HME01	Reducción de la proporción de vidrio en la fachada exterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cálculo de "superficie vidriada" y de "superficie bruta de pared externa" para cada fachada del edificio y relación ventana-pared ponderada para la superficie del edificio promedio realizado con la calculadora de relación ventana-pared.</li> <li>✓ Todos los planos de la elevación de la fachada, con dimensiones vidriadas y dimensiones generales del edificio.</li> </ul>
HME05	Aislamiento del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción del techo que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado del techo debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para el techo.</li> </ul>
HME06	Aislamiento de las paredes exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción de las paredes exteriores que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado de las paredes exteriores debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para las paredes exteriores.</li> </ul>
HME16	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
HME17	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
Medidas del material		Requisitos de auditoría preliminares
HMM01	Losas de piso y entrepiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secciones del piso que muestren el armado del piso, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, si corresponde, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las especificaciones de losas de piso y entrepiso claramente resaltadas.</li> </ul>
HMM02	Construcción de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sección del techo que muestre los materiales y grosores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para la construcción del techo claramente resaltados.</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público 4

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 25

HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las fachadas con las especificaciones de paredes exteriores seleccionadas claramente marcadas, y</li> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes exteriores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes exteriores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM04	Paredes interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes interiores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de paredes interiores, si están disponibles, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes interiores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM05	Acabado de piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de acabado de piso seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de acabado de piso, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para el acabado de piso claramente resaltados.</li> </ul>
HMM06	Marcos de ventana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de la fachada donde se marquen claramente las especificaciones de marcos de ventana, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el vidriado especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las ventanas y marcos de ventana claramente resaltados.</li> </ul>
HMM07	Aislamiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>
HMM08	Aislamiento de techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 4  
Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 25

## Subproyecto(s) asociado(s)

Sr No.	Associated Subproject Name	País	Ciudad
1	VIP - ITERACIÓN 25	Ecuador	Guayaquil

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 5

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 31

## Detalles del Proyecto

Nombre del Proyecto	Dirección línea1
<b>Vivienda de interés publico 5</b>	<b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Cantidad de edificios distintos	Dirección línea2
<b>1</b>	
Cantidad de subproyectos EDGE asociados	Ciudad
<b>1</b>	<b>Salinas</b>
Superficie total del proyecto (m <sup>2</sup> )	Estado/Provincia
<b>100</b>	<b>Santa Elena</b>
Nombre del titular del Proyecto	Código postal
	<b>240208</b>
Email del titular del Proyecto	País
	<b>Ecuador</b>
Teléfono del titular del Proyecto	Número del Proyecto
<b>Móvil -</b>	<b>1001189421</b>
Share project name and basic information to potential investors or banks?	
<b>No</b>	

### Subproyecto(s) asociado(s)

Total associated subprojects: 1

The complete list of Associated Subprojects is available in the last section of this document.

## Detalles del subproyecto

Nombre del subproyecto	Dirección línea1
<b>VIP - ITERACIÓN 31</b>	<b>Vía Punta Carnero Aconcito</b>
Nombre de la Casa o Edificio	Dirección línea2
<b>CASA MODELO - ITERACIÓN 31</b>	
Multiplicador del subproyecto para el proyecto	Ciudad
<b>1</b>	<b>Salinas</b>
Etapas de certificación	Estado/Provincia
<b>Preliminar</b>	<b>Santa Elena</b>
Estado	Código postal
<b>Self-Review</b>	<b>240208</b>
Auditoría	País
	<b>Ecuador</b>
Certificador	Tipo de subproyecto
	<b>Edificio nuevo</b>

## Datos de ubicación



## Datos del edificio

## Área detallada

	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda <b>Casas</b>	Dormitorios/Unidad (m <sup>2</sup> ) <del>38.0</del>	<b>28.04</b>
Área promedio de la unidad de vivienda (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Cocina (m <sup>2</sup> ) <del>6.5</del>	<b>9.2</b>
Dormitorios/Unidad (n.o) <b>3</b>	Sala/Comedor (m <sup>2</sup> ) <del>22.0</del>	<b>28.94</b>
Número de pisos/niveles (n.o) <b>2</b>	Baño (m <sup>2</sup> ) <del>5.7</del>	<b>9.31</b>
Unidades de vivienda (n.o) <b>1</b>	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m <sup>2</sup> ) 24.51	
Ocupación (personas por unidad) (n.o) <b>4</b>	Área interna bruta (m <sup>2</sup> ) 100	
	Longitud de las paredes externas en metros por piso (metros) <del>28.9</del>	<b>27.82</b>
	Área del techo/unidad (m <sup>2</sup> ) <del>50.0</del>	<b>71.76</b>
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso (%) 46.7%	

\*\*El campo de cuarto de ropas, balcón y punto fijo (m<sup>2</sup>) es equivalente al espacio restante para alcanzar el área interna bruta total (m<sup>2</sup>).

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 5

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 31

## Sistemas del edificio

---

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

## Supuestos para la línea base

<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>	<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>
Combustible para el calentamiento de agua	GLP		
Resistencia eléctrica			
Combustible utilizado para la calefacción	Electricidad	Ene.	
Electricidad		26.3	
Costo de la electricidad (\$/kWh)	0.092	Feb.	
<del>0.09</del>		26.0	
Costo del combustible diésel (\$/L)	0.462	Mar.	
<del>0.27</del>		26.3	
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)		Abr.	
-		26.6	
Costo del agua (\$/kL)			25.7
0.92			
Emissiones de CO <sub>2</sub> g/kWh de electricidad (gramos/kWh)		Jun.	
403.78		24.2	
Proporción de vidrio respecto a la pared (%)		Jul.	
30%		23.6	
Reflectividad solar de la pintura: pared (%)		Ago.	
40%		23.5	
Reflectividad solar de la pintura: techo (%)		Sept.	
30%		23.8	
Eficiencia de la caldera de agua caliente (%)		Oct.	
80%		24.0	
Valor-U del techo (W/m <sup>2</sup> .K)		Nov.	
2.12		24.6	
Valor-U de la pared (W/m <sup>2</sup> .K)		Dic.	
1.86		26.0	
Valor-U del vidrio (W/m <sup>2</sup> .K)		Latitud (Grados)	
5.75		2	
Coefficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio (Factor)			
0.80			
Eficiencia del sistema de aire acondicionado (COP)			
2.90			

## Resultados

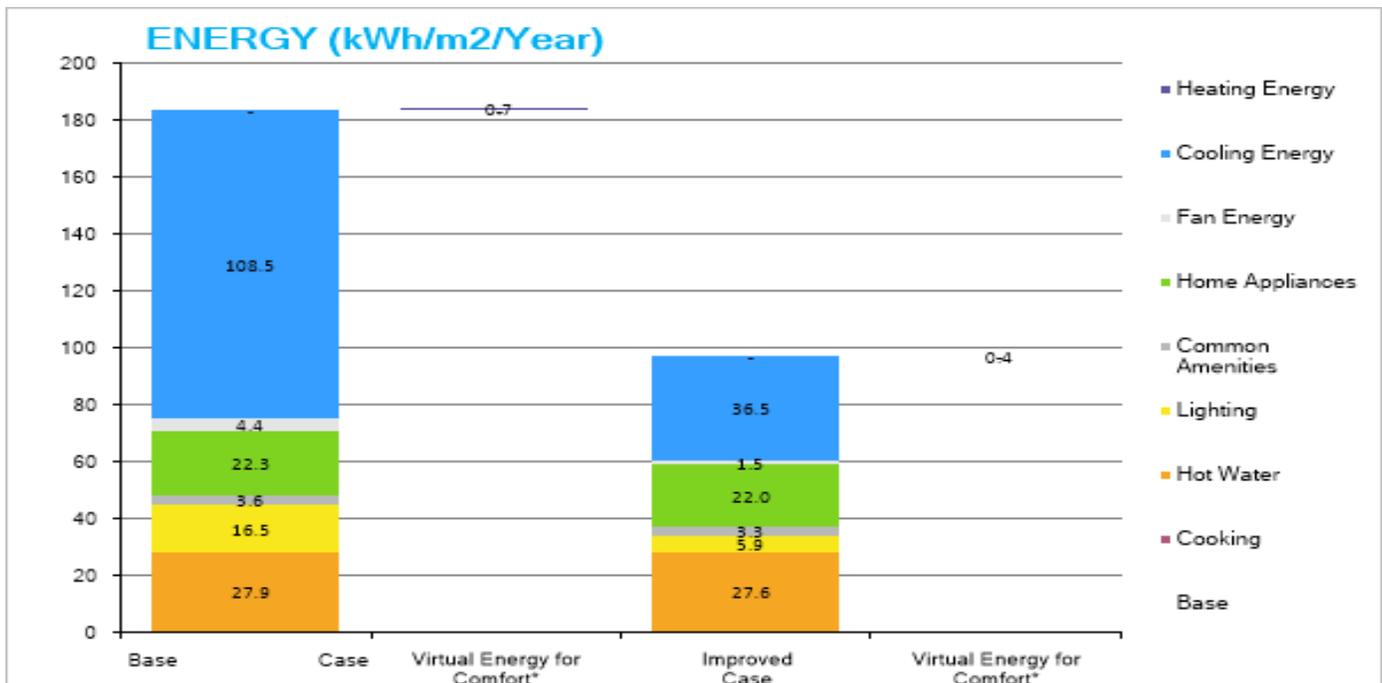
Consumo final de energía (kWh/Mes/Unidad Vivienda) <b>805.29</b>	Ahorro de CO <sub>2</sub> durante el uso (tCO <sub>2</sub> /Año/Unidad Vivienda) <b>3.50</b>
Consumo final de agua (kL/Mes/Unidad Vivienda) <b>17.39</b>	Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/unidad) <b>206,050.63</b>
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes/unidad) <b>131.66</b>	Costo incremental (\$/unidad) <b>1,067.12</b>
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes/unidad) <b>63.86</b>	Retorno en años (Años) <b>1.39</b>
Ahorros de energía (MWh/Año) <b>8.65</b>	Ahorros de agua (m <sup>3</sup> /año) <b>0.00</b>
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ) <b>206.05</b>	Superficie total del subproyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>
Emissiones De Carbono (tCO <sub>2</sub> /Año) <b>4.54</b>	Number of People Impacted (No.) <b>4</b>

## AHORROS DE ENERGÍA

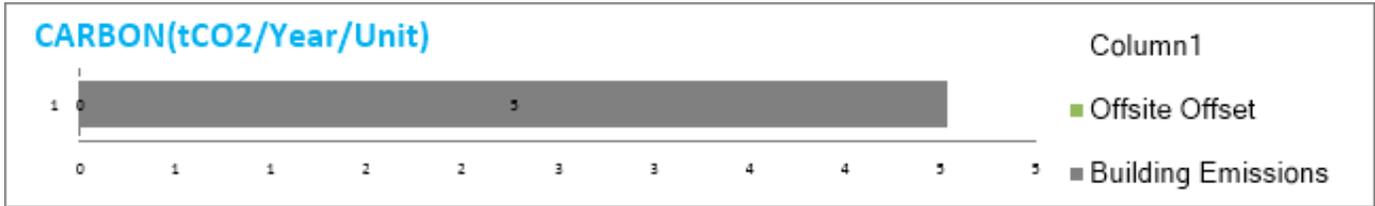
EDGE ADVANCED

Medidas de eficiencia energética 47.22%

Cumple con la norma EDGE en materia de energía



## Emisiones De Carbono: 4.54 tCO<sub>2</sub>/Año/Unidad Vivienda



## Medidas de eficiencia energética 47.22%

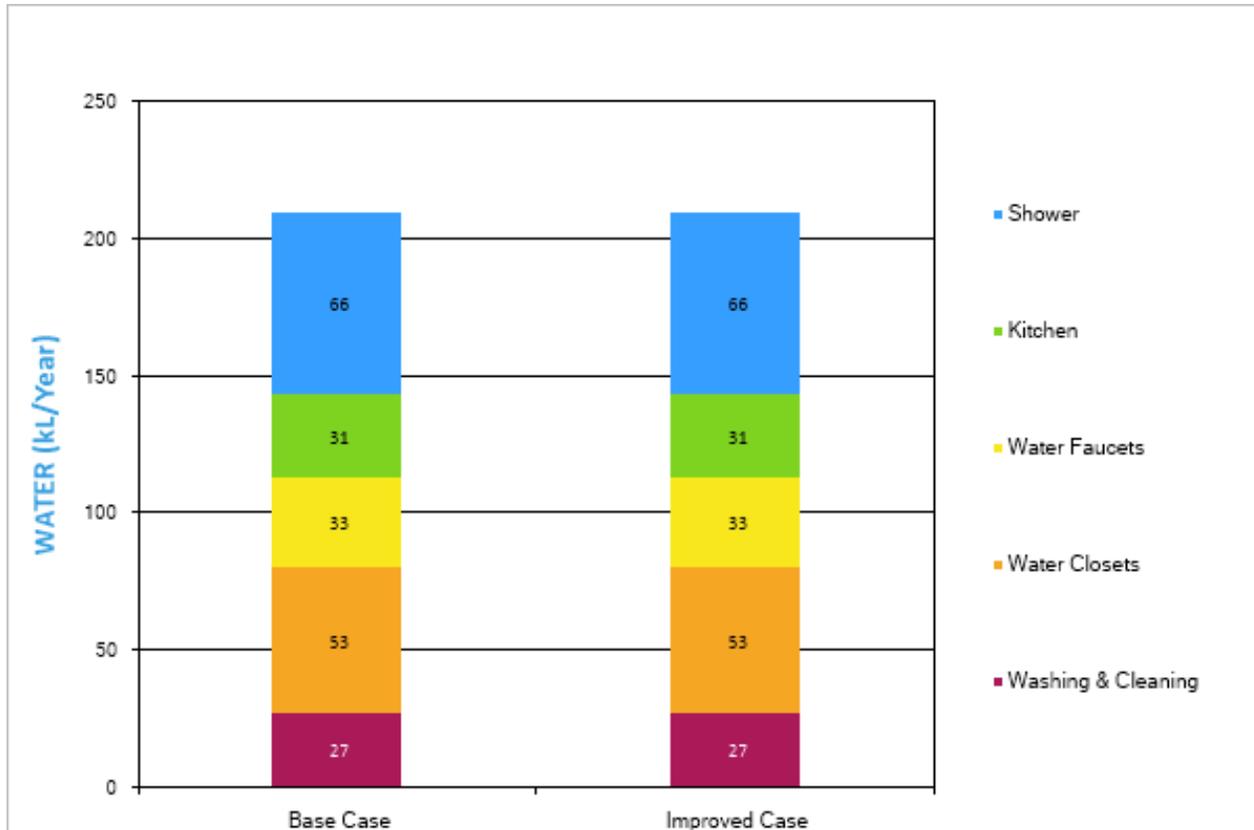
- |  |  |
|--|--|
| <p>✓ HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 26.6%<br/>WWR % <b>26.6</b></p> <p>HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.7</p> <p>HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.7</p>   | <p>HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%</p> <p>HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %</p> <p>HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3</p> <p>HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes</p>  |
| <p>✓ HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.53</p> <p>✓ HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.628<br/>W/m<sup>2</sup>.K <b>0.628</b></p> <p>✓ HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 0.418<br/>W/m<sup>2</sup>.K <b>0.418</b></p> <p>✓ HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 1.99 W/m<sup>2</sup>.K y SHGC: 0.49<br/>W/m<sup>2</sup>.K <b>1.99</b> SHGC <b>0.49</b></p> <p>HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m<sup>2</sup>.K y SHGC: 0.28</p> | <p>✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos</p> <p>✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas</p> <p>HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior</p> <p>HME19 Colectores solares de agua caliente - 50 % de la demanda de agua caliente</p> <p>HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía</p> <p>HME21 Medidores inteligentes</p> |
| <p>HME09 Ventilación natural</p> <p>HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables</p> <p>HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5</p> <p>HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%</p>   | <p>HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types <b>Both Cooling and Heating Energy</b></p> <p>HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad</p> <p>HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO<sub>2</sub> total durante el uso</p> <p>HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO<sub>2</sub> total</p>  |

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés publico 5

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 31

## AHORRO DE AGUA

Medidas de eficiencia de agua 0.00%



HMW01 Cabezales de ducha de bajo flujo - 8 lts./min

HMW02 Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/min

HMW03 Grifos de bajo flujo en todos los baños - 6 L/min

HMW04 Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarga y 3 L en la segunda descarga

HMW05 Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga

HMW06 Sistema de recolección de agua de lluvia - 50% del área del techo utilizado para este fin

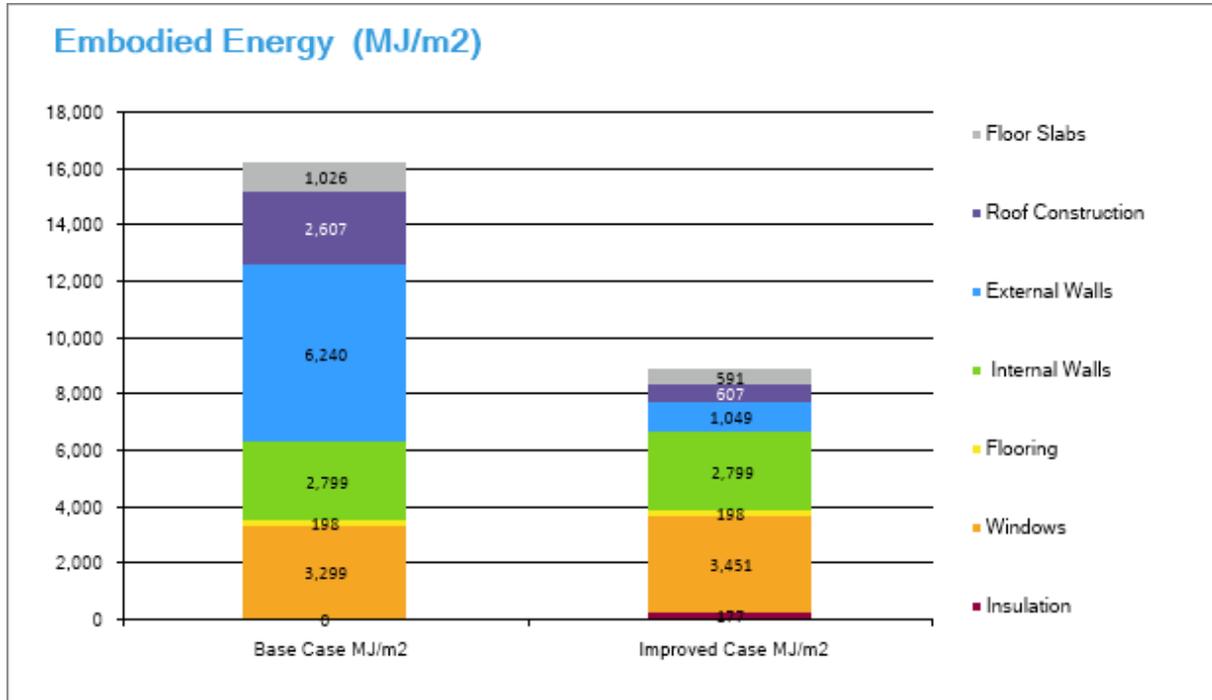
HMW07 Aguas grises recicladas para la descarga de los sanitarios

HMW08 Aguas negras recicladas para la descarga de los sanitarios

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 45.13%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>		250	6.91
	Losas aligeradas de concreto con bloques de poliestireno			
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	Tipo 1 Tejas de microconcreto sobre vigas de acero	100%	
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	Tipo 1 Placas de yeso sobre montantes metálicos	100%	
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	Tipo 1 Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras	100%	
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	Tipo 1 Baldosa cerámica	100%	
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	Tipo 1 Aluminio	100%	Double Glazing
HMM07	Aislamiento de paredes Sin aislamiento U : ~ 1.86 W/m <sup>2</sup> k	Poliestireno	25	
HMM08	Aislamiento de techo Sin aislamiento U : ~ 2.12 W/m <sup>2</sup> k	Celulosa	50	

## Lista de verificación de la certificación EDGE

Tipo de edificio	Etapa de certificación	Nombre del subproyecto
Casas	Preliminar	VIP - ITERACIÓN 31
Medidas de energética		Requisitos de auditoría preliminares
HME01	Reducción de la proporción de vidrio en la fachada exterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cálculo de "superficie vidriada" y de "superficie bruta de pared externa" para cada fachada del edificio y relación ventana-pared ponderada para la superficie del edificio promedio realizado con la calculadora de relación ventana-pared.</li> <li>✓ Todos los planos de la elevación de la fachada, con dimensiones vidriadas y dimensiones generales del edificio.</li> </ul>
HME04	Dispositivos de protección solar externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de todas las elevaciones de la fachada; los dispositivos de protección solar, horizontales y verticales, deben estar resaltados.</li> <li>✓ Detalles de las ventanas que muestren claramente la profundidad del dispositivo de protección solar y el cálculo de la proporción.</li> <li>✓ Si no se coloca protección solar vertical y horizontal en todas las ventanas, el equipo de diseño deberá indicar el rendimiento que indica el software de diseño de protección solar.</li> </ul>
HME05	Aislamiento del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción del techo que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado del techo debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para el techo.</li> </ul>
HME06	Aislamiento de las paredes exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción de las paredes exteriores que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado de las paredes exteriores debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para las paredes exteriores.</li> </ul>
HME07	Vidrio de baja emisividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas de datos del fabricante que indiquen el valor U promedio estacional para el vidriado (incluidas las pérdidas a través del vidrio y el marco) y el coeficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio.</li> <li>✓ Una lista con los diferentes tipos de ventanas incluidos en el diseño (esquema de ventanas).</li> </ul>
HME16	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
HME17	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>

Medidas del material		Requisitos de auditoría preliminares
HMM01	Losas de piso y entrepiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secciones del piso que muestren el armado del piso, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, si corresponde, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las especificaciones de losas de piso y entrepiso claramente resaltadas.</li> </ul>
HMM02	Construcción de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sección del techo que muestre los materiales y grosores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para la construcción del techo claramente resaltados.</li> </ul>
HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las fachadas con las especificaciones de paredes exteriores seleccionadas claramente marcadas, y</li> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes exteriores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes exteriores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM04	Paredes interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes interiores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de paredes interiores, si están disponibles, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes interiores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM05	Acabado de piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de acabado de piso seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de acabado de piso, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para el acabado de piso claramente resaltados.</li> </ul>
HMM06	Marcos de ventana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de la fachada donde se marquen claramente las especificaciones de marcos de ventana, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el vidriado especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las ventanas y marcos de ventana claramente resaltados.</li> </ul>
HMM07	Aislamiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>
HMM08	Aislamiento de techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> </ul>

Nombre del Proyecto: Vivienda de interés público 5

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 31

HMM08

Aislamiento de techo

✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o

✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.

## Subproyecto(s) asociado(s)

Sr No.	Associated Subproject Name	País	Ciudad
1	VIP - ITERACIÓN 31	Ecuador	Guayaquil

## Detalles del Proyecto

Nombre del Proyecto <b>VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA</b>	Dirección línea1 <b>VÍA PUNTA CARNERO ANCONCITO</b>
Cantidad de edificios distintos <b>1</b>	Dirección línea2
Cantidad de subproyectos EDGE asociados <b>1</b>	Ciudad <b>SALINAS</b>
Superficie total del proyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Estado/Provincia <b>SANTA ELENA</b>
Nombre del titular del Proyecto	Código postal <b>240208</b>
Email del titular del Proyecto	País <b>Ecuador</b>
Teléfono del titular del Proyecto <b>Móvil -</b>	Número del Proyecto <b>1001175147</b>
Share project name and basic information to potential investors or banks? <b>No</b>	

### Subproyecto(s) asociado(s)

Total associated subprojects: 1

The complete list of Associated Subprojects is available in the last section of this document.

## Detalles del subproyecto

Nombre del subproyecto <b>VIP - ITERACIÓN 36</b>	Dirección línea1 <b>VÍA PUNTA CARNERO ANCONCITO</b>
Nombre de la Casa o Edificio <b>CASA MODELO - ITERACIÓN 36</b>	Dirección línea2
Multiplicador del subproyecto para el proyecto <b>1</b>	Ciudad <b>SALINAS</b>
Etapas de certificación <b>Preliminar</b>	Estado/Provincia <b>SANTA ELENA</b>
Estado <b>Self-Review</b>	Código postal <b>240208</b>
Auditoría	País <b>Ecuador</b>
Certificador	Tipo de subproyecto <b>Edificio nuevo</b>

## Datos de ubicación



## Datos del edificio

## Área detallada

	Por defecto	Entrada de usuario
Tipo de unidad de vivienda <b>Casas</b>	Dormitorios/Unidad (m <sup>2</sup> ) <del>38.0</del>	<b>28.04</b>
Área promedio de la unidad de vivienda (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>	Cocina (m <sup>2</sup> ) <del>6.5</del>	<b>9.20</b>
Dormitorios/Unidad (n.o) <b>3</b>	Sala/Comedor (m <sup>2</sup> ) <del>22.0</del>	<b>28.94</b>
Número de pisos/niveles (n.o) <b>2</b>	Baño (m <sup>2</sup> ) <del>5.7</del>	<b>9.31</b>
Unidades de vivienda (n.o) <b>1</b>	Cuarto de ropas, balcón, punto fijo** (m <sup>2</sup> ) 24.51	
Ocupación (personas por unidad) (n.o) <b>4</b>	Área interna bruta (m <sup>2</sup> ) 100	
	Longitud de las paredes externas en metros por piso (metros) <del>28.9</del>	<b>27.82</b>
	Área del techo/unidad (m <sup>2</sup> ) <del>50.0</del>	<b>71.76</b>
	Proporción de vidrio respecto a la superficie/piso (%) 46.7%	

\*\*El campo de cuarto de ropas, balcón y punto fijo (m<sup>2</sup>) es equivalente al espacio restante para alcanzar el área interna bruta total (m<sup>2</sup>).

Nombre del Proyecto: VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 36

---

## Sistemas del edificio

---

¿El diseño del edificio incluye sistema de A/A?

Sí

¿El diseño del edificio incluye sistema de calefacción de espacios?

No

Nombre del Proyecto: VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 36

## Supuestos para la línea base

<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>	<i>Por defecto</i>	<i>Entrada de usuario</i>
Combustible para el calentamiento de agua	GLP		
Resistencia eléctrica			
Combustible utilizado para la calefacción	Electricidad	Ene.	
Electricidad		26.3	
Costo de la electricidad (\$/kWh)	0.092	Feb.	
<del>0.09</del>		26.0	
Costo del combustible diésel (\$/L)	0.462	Mar.	
<del>0.27</del>		26.3	
Costo del GLP/Gas Natural (\$/L)		Abr.	
-		26.6	
Costo del agua (\$/kL)			25.7
0.92			
Emisiones de CO <sub>2</sub> g/kWh de electricidad (gramos/kWh)		Jun.	
403.78		24.2	
Proporción de vidrio respecto a la pared (%)		Jul.	
30%		23.6	
Reflectividad solar de la pintura: pared (%)		Ago.	
40%		23.5	
Reflectividad solar de la pintura: techo (%)		Sept.	
30%		23.8	
Eficiencia de la caldera de agua caliente (%)		Oct.	
80%		24.0	
Valor-U del techo (W/m <sup>2</sup> .K)		Nov.	
2.12		24.6	
Valor-U de la pared (W/m <sup>2</sup> .K)		Dic.	
1.86		26.0	
Valor-U del vidrio (W/m <sup>2</sup> .K)		Latitud (Grados)	
5.75		2	
Coefficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio (Factor)			
0.80			
Eficiencia del sistema de aire acondicionado (COP)			
2.90			

## Resultados

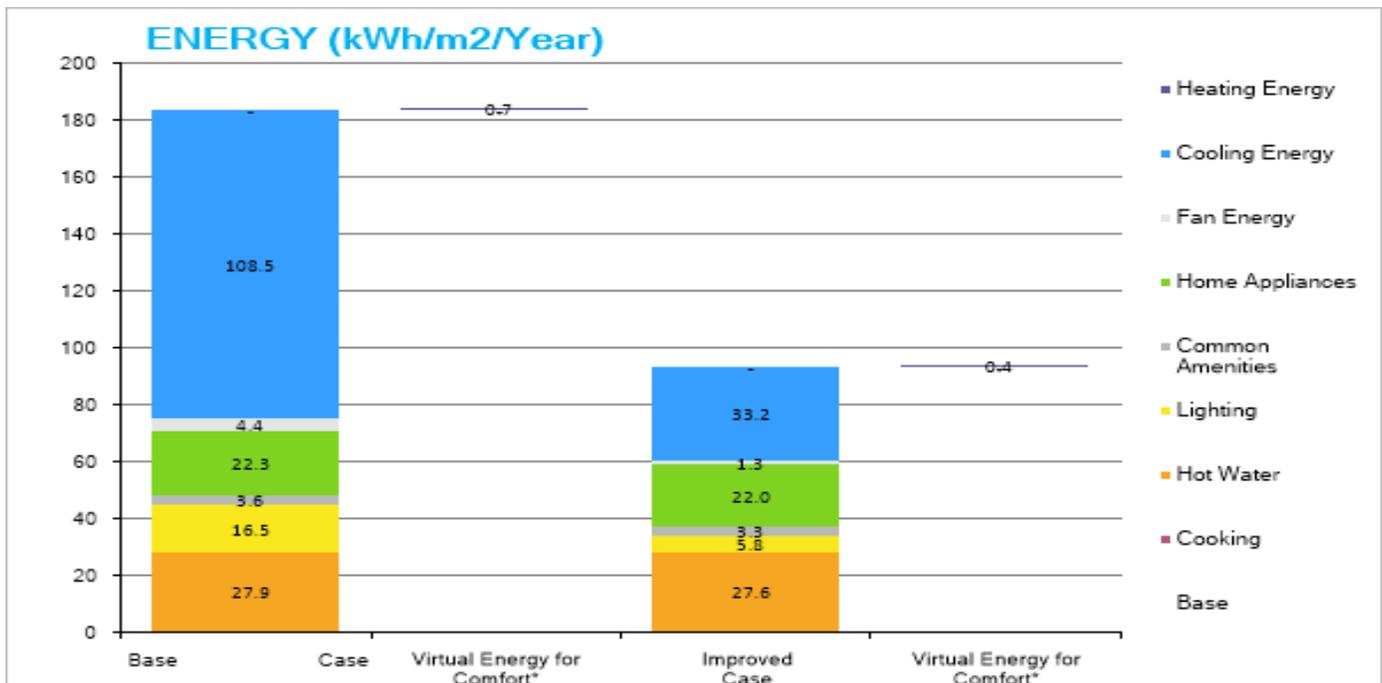
Consumo final de energía (kWh/Mes/Unidad Vivienda) <b>776.03</b>	Ahorro de CO <sub>2</sub> durante el uso (tCO <sub>2</sub> /Año/Unidad Vivienda) <b>3.64</b>
Consumo final de agua (kL/Mes/Unidad Vivienda) <b>17.39</b>	Ahorro de energía incorporada en materiales (MJ/unidad) <b>214,844.14</b>
Costos de servicios públicos - Línea base (\$/mes/unidad) <b>131.66</b>	Costo incremental (\$/unidad) <b>981.80</b>
Reducción en el costo de servicios públicos (\$/mes/unidad) <b>66.44</b>	Retorno en años (Años) <b>1.23</b>
Ahorros de energía (MWh/Año) <b>9.00</b>	Ahorros de agua (m <sup>3</sup> /año) <b>0.00</b>
Ahorros de energía incorporada en los materiales (GJ) <b>214.84</b>	Superficie total del subproyecto (m <sup>2</sup> ) <b>100</b>
Emissiones De Carbono (tCO <sub>2</sub> /Año) <b>4.4</b>	Number of People Impacted (No.) <b>4</b>

## AHORROS DE ENERGÍA

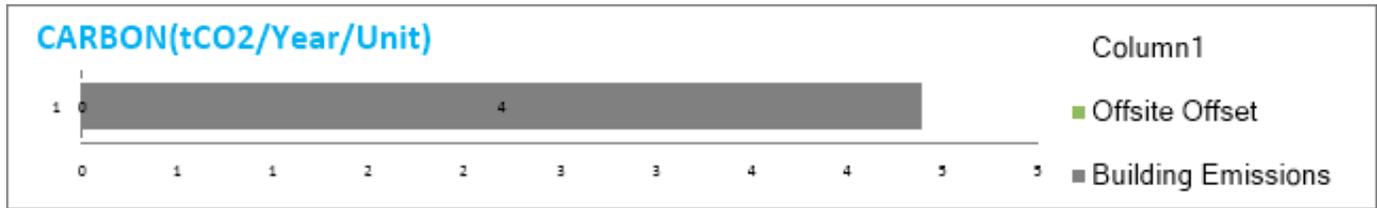
EDGE ADVANCED

Medidas de eficiencia energética 49.13%

Cumple con la norma EDGE en materia de energía



## Emisiones De Carbono: 4.40 tCO<sub>2</sub>/Año/Unidad Vivienda



## Medidas de eficiencia energética 49.13%

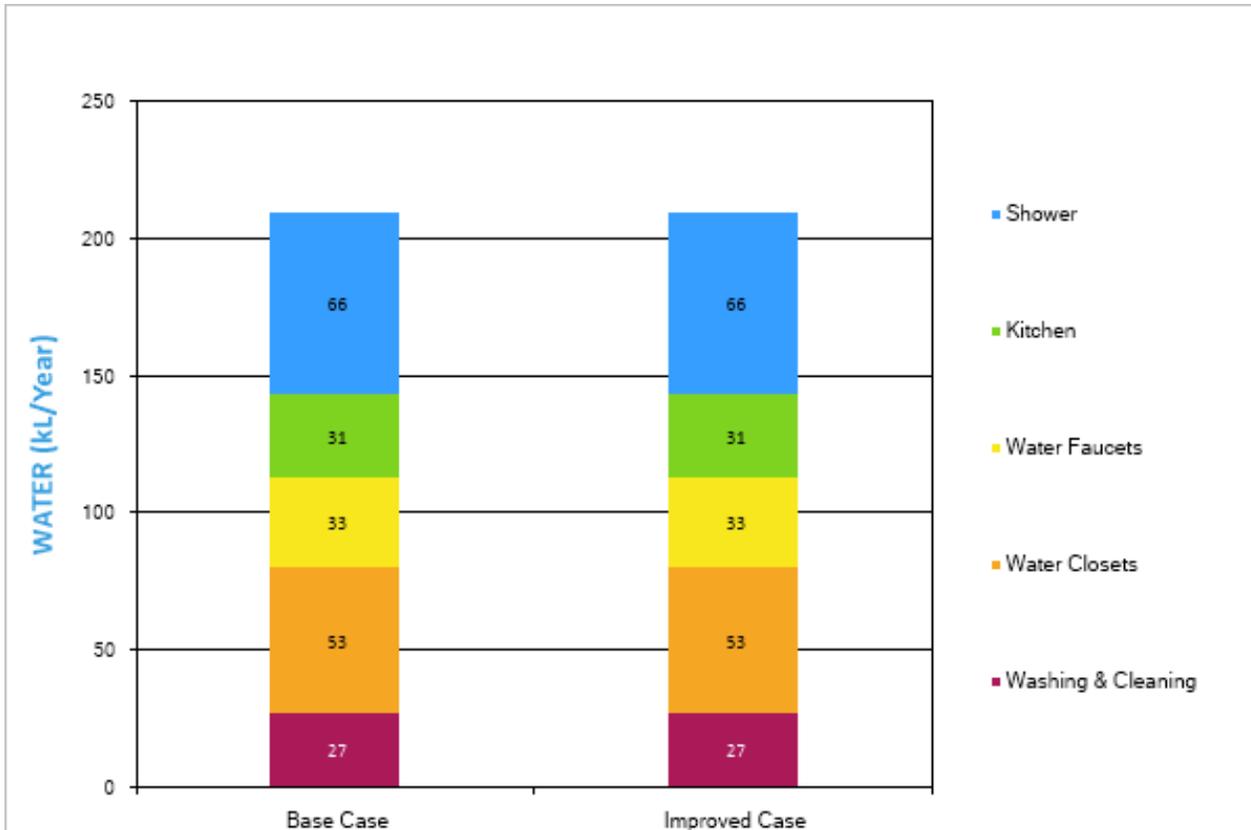
- |   |  |
|---|--|
| ✓ HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 26.6%<br>WWR % <b>26.6</b><br>HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.7 | HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%  |
| HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.7   | HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %                                 |
| ✓ HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.53   | HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3   |
| ✓ HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.246<br>W/m <sup>2</sup> .K <b>0.246</b>  | HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes                                      |
| ✓ HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 0.42<br>W/m <sup>2</sup> .K <b>0.42</b>  | ✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos   |
| ✓ HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 1.99 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.49<br>W/m <sup>2</sup> .K <b>1.99</b> SHGC <b>0.49</b>   | ✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas                                       |
| HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.28  | HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior   |
| HME09 Ventilación natural   | HME19 Colectores solares de agua caliente - 50 % de la demanda de agua caliente                          |
| HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables   | HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía   |
| HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5  | HME21 Medidores inteligentes   |
| HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%   | HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types <b>Both Cooling and Heating Energy</b>            |
|   | HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad   |
|   | HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO <sub>2</sub> total durante el uso |
|   | HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO <sub>2</sub> total                              |

Nombre del Proyecto: VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 36

## AHORRO DE AGUA

Medidas de eficiencia de agua 0.00%



HMW01 Cabezales de ducha de bajo flujo - 8 lts./min

HMW02 Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/min

HMW03 Grifos de bajo flujo en todos los baños - 6 L/min

HMW04 Descarga doble para inodoros en todos los baños - 6 L en la primera descarga y 3 L en la segunda descarga

HMW05 Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga

HMW06 Sistema de recolección de agua de lluvia - 50% del área del techo utilizado para este fin

HMW07 Aguas grises recicladas para la descarga de los sanitarios

HMW08 Aguas negras recicladas para la descarga de los sanitarios

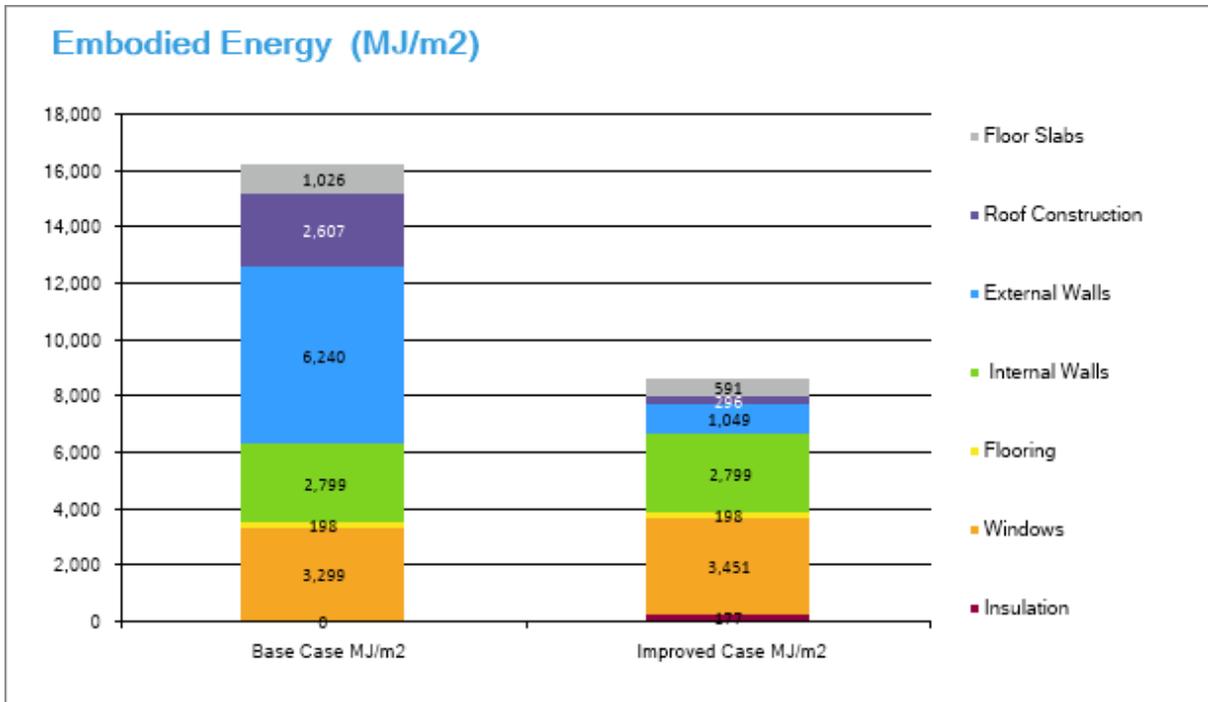
Nombre del Proyecto: VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 36

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 47.05%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>		250	6.91
	Losas aligeradas de concreto con bloques de poliestireno			
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	Tipo 1 Panel sándwich revestido de acero	100%	
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	Tipo 1 Placas de yeso sobre montantes metálicos	100%	
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	Tipo 1 Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras	100%	
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	Tipo 1 Baldosa cerámica	100%	
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	Tipo 1 Aluminio	100%	Double Glazing
HMM07	Aislamiento de paredes Sin aislamiento U : ~ 1.86 W/m <sup>2</sup> k	Poliestireno	25	
HMM08	Aislamiento de techo Sin aislamiento U : ~ 2.12 W/m <sup>2</sup> k	Celulosa	50	

## Lista de verificación de la certificación EDGE

Tipo de edificio	Etapa de certificación	Nombre del subproyecto
Casas	Preliminar	VIP - ITERACIÓN 36
Medidas de energética		Requisitos de auditoría preliminares
HME01	Reducción de la proporción de vidrio en la fachada exterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cálculo de "superficie vidriada" y de "superficie bruta de pared externa" para cada fachada del edificio y relación ventana-pared ponderada para la superficie del edificio promedio realizado con la calculadora de relación ventana-pared.</li> <li>✓ Todos los planos de la elevación de la fachada, con dimensiones vidriadas y dimensiones generales del edificio.</li> </ul>
HME04	Dispositivos de protección solar externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de todas las elevaciones de la fachada; los dispositivos de protección solar, horizontales y verticales, deben estar resaltados.</li> <li>✓ Detalles de las ventanas que muestren claramente la profundidad del dispositivo de protección solar y el cálculo de la proporción.</li> <li>✓ Si no se coloca protección solar vertical y horizontal en todas las ventanas, el equipo de diseño deberá indicar el rendimiento que indica el software de diseño de protección solar.</li> </ul>
HME05	Aislamiento del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción del techo que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado del techo debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para el techo.</li> </ul>
HME06	Aislamiento de las paredes exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano detallado de la construcción de las paredes exteriores que muestre el tipo y grosor del material de aislamiento. Idealmente, el plano detallado de las paredes exteriores debería incluir la anotación del valor U del techo.</li> <li>✓ Cálculos del valor U, ya sea mediante la fórmula o las calculadoras de valor U.</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante correspondiente al material de aislamiento especificado para las paredes exteriores.</li> </ul>
HME07	Vidrio de baja emisividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas de datos del fabricante que indiquen el valor U promedio estacional para el vidriado (incluidas las pérdidas a través del vidrio y el marco) y el coeficiente de ganancia solar (SHGC) del vidrio.</li> <li>✓ Una lista con los diferentes tipos de ventanas incluidos en el diseño (esquema de ventanas).</li> </ul>
HME16	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>
HME17	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquema de luminarias, con una lista que especifique el tipo y la cantidad de lámparas.</li> <li>✓ Planos de las instalaciones eléctricas que muestren la ubicación y el tipo de todas las lámparas instaladas.</li> </ul>

Nombre del Proyecto: VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 36

Medidas del material		Requisitos de auditoría preliminares
HMM01	Losas de piso y entepiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secciones del piso que muestren el armado del piso, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, si corresponde, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las especificaciones de losas de piso y entepiso claramente resaltadas.</li> </ul>
HMM02	Construcción de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sección del techo que muestre los materiales y grosores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para la construcción del techo claramente resaltados.</li> </ul>
HMM03	Paredes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las fachadas con las especificaciones de paredes exteriores seleccionadas claramente marcadas, y</li> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes exteriores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante del material de construcción especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes exteriores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM04	Paredes interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de las secciones de las paredes interiores, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de paredes interiores, si están disponibles, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para las paredes interiores claramente resaltados.</li> </ul>
HMM05	Acabado de piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de acabado de piso seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante de los materiales de construcción utilizados para las especificaciones de acabado de piso, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales utilizados para el acabado de piso claramente resaltados.</li> </ul>
HMM06	Marcos de ventana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos de la fachada donde se marquen claramente las especificaciones de marcos de ventana, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el vidriado especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con las ventanas y marcos de ventana claramente resaltados.</li> </ul>
HMM07	Aislamiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> <li>✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o</li> <li>✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.</li> </ul>
HMM08	Aislamiento de techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planos donde se marquen claramente las especificaciones de aislamiento seleccionadas, o</li> </ul>

Nombre del Proyecto: VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA

Nombre del subproyecto: VIP - ITERACIÓN 36

HMM08

Aislamiento de techo

✓ Ficha de datos del fabricante para el aislamiento especificado, o

✓ Estimación cuantitativa con los materiales de aislamiento claramente resaltados.

## Subproyecto(s) asociado(s)

Sr No.	Associated Subproject Name	País	Ciudad
1	VIP - ITERACIÓN 36	Ecuador	Guayaquil