

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL

GENERALES DE INGENIERIA

TEMA:

SISTEMA COMPARATIVO COSTO Y TIEMPO DE LA
MAMPOSTERIA TRADICIONAL VS MAMPOSTERIA (EPS)
POLIESTIRENO EN EL HOSPITAL MONTE SINAI "BLOQUE E-100"

AUTOR

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA

TUTOR

ING. CHRISTIAN ALMENDARIZ Msc.

2017 - 2018

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGRADECIMIENTO

En este proyecto de titulación, en primer lugar agradecer a Dios por darme las fuerzas y sabiduría en momentos difíciles. A mis padres por darme la vida y enseñarme a luchar día a día, agradecer a la Universidad de Guayaquil por haberme aceptado ser parte de ella y haberme abierto las puertas para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que me brindaron su conocimientos y apoyo.

Agradecer también a mi tutor de tesis el Ing. Christian Almendáriz por haberme brindado el tiempo capacidad y conocimiento y guiarme durante todo el desarrollo de mi tesis

Y para finalizar agradezco a todos los compañeros que compartieron aula en todos los niveles de la universidad por lo cual al compañerismo, amistad y su apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación en primer lugar a Dios a mis padres Alex Armas y Lorena Padilla a mis hermanos, mi novia y amigos y en especial mi principal
contra con el cáncer, a pesar de que ya no está físicamente, soy testigo de lo que he conseguido este logro tiene una dedicatoria muy especial porque no hay mayor satisfacción en la vida que luchar por cumplir nuestro sueños y compartirlo con ese Ángel que nos guía desde el cielo te amo abuelo Sr. Carlos Lucindo Armas Vera

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, MSc.

DECANO

Ing. Christian Almendariz, MSc.

TUTOR

Ing. Fabián Cárdenas Pacheco, MSc.

VOCAL

Ing.

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

Art.XI.- del Reglamento interno de graduación de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este trabajo de titulación corresponde al autor, y al patrimonio intelectual de la Universidad de Guayaquil.

ARMAS PADILLA KEVIN RONALD

CI: 0929506954

INDICE GENERAL

Tabla de contenido

CAPITULO I	6
GENERALIDADES.....	6
1.1. Introducción	6
1.2. Ubicación del proyecto.....	9
1.3. Planteamiento del problema	10
1.4. Delimitación del problema	10
1.5. Objetivos.....	11
1.5.1. Objetivo generales.....	11
1.5.2. Objetivo específicos	11
1.6. Justificación	12
CAPITULO II	13
MARCO TEORICO	13
2.1. Definición de paredes	13
2.2. Tipos de paredes.....	14
2.3. Descripción de ambos métodos propuestos.....	15
2.3.1 Sistema tradicional.....	15
2.3.1 Sistema Aislapol.....	16
2.4. Diseño arquitectónico construcción con Aislapol	17
2.5. Característica del sistema Aislapol.....	18
2.6. Ventajas del sistema Aislapol.....	18
2.7. Especificaciones técnicas mampostería tradicional	21
2.8. Especificaciones técnicas método Aislapol.....	25
CAPITULO III	28
METODO DE TRABAJO	28
3.1. Metodología.....	28
CAPITULO IV.....	31
Desarrollo del análisis comparativo	31
4.1. Cálculo del presupuesto referencial del método tradicional.....	31
4.1.1 Rubros del método tradicional	31

4.1.2	Rubros del método tradicional	31
4.2.	Detalle del cálculo de cantidades de obra para el método tradicional	34
4.3.	Presupuesto parcial y referencial de la mampostería tradicional	41
4.4.	Análisis de precios unitarios	42
4.5.	Costos indirectos método tradicional	45
4.6.	Programación de obra método tradicional	50
4.7.	Cálculo de cantidades método Aislapol.....	51
4.8.	Aislapanel – (mampostería).....	54
4.9.	Análisis de precios unitarios Aislapol	55
4.10.	Costos indirectos método Aislapol	58
4.11.	Programación de obra método Aislapol	59
CAPITULO V.....		60
Análisis y Comparación de ambos métodos		60
5.1.	Método tradicional	61
5.2.	Método Aislapol	63
5.3.	Ventajas de Aislante Térmicos.....	65
5.4.	Conclusiones.....	66
5.5.	Recomendaciones.....	67
BIBLIOGRAFÍA.		84

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Presupuesto del sistema tradicional	42
Tabla 2: Costos indirectos.....	49
Tabla 3: Calculo perfil metálico	52
Tabla 4: Cálculo Mampostería con Aislapol	53
Tabla 5: Costos Indirectos método Aislapol.....	58
Tabla 6: Cronograma valorado del método Aislante térmico.....	59
Tabla 7: Análisis del costo de la mampostería tradicional	62
Tabla 8: Presupuesto referencial Aislante térmico	64

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación Google earth.....	9
Figura 2: Tipo de Paredes	14
Figura 3: Operación de Variables	30
Figura 4: detalle de trabajo de mampostería de bloques de concreto	32
Figura 5: detalle de cálculo de mampostería de bloques de hormigón.....	36
Figura 6: detalle de cálculo de pilarete y vigueta	37
Figura 7: detalle de cálculo de dintel de puertas y ventanas.....	38
Figura 8: detalle de cálculo de enlucidos.....	39
Figura 9: detalle de cálculo de filos	40
Figura 10: detalle de cálculo Aislapanel.....	51
Figura 11: detalles de mampostería Aislapanel	55
Figura 12: características del Panel	63
Figura 13: Visita al proveedor Msc. Arq. Martha Copo.....	64

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1.Introducción

La humanidad siempre se ha dedicado por progresar en todos los aspectos, para así mejorar su calidad de vida, para lo cual realizan estudios para mejorar la utilización de su tiempo y su aspecto económico.

Las paredes son de construcción superficie continua, que es levantada perpendicularmente o de forma vertical y que limitan espacios arquitectónicos de la construcción también sirve para encontrar el confinamiento en toda edificación que emplea para un uso vivencial, industrial o de otro tipo de establecimiento con diferentes materiales de construcción, con características tradicionales en la cuales el más empleado son de ladrillos, bloques de Concretos, cartón, yeso, y en algunos casos de madera y su derivados con sus respectivos dimensionamientos adecuados para cerrar o dividir un espacio

Estos sistemas de mampostería son utilizados de ladrillos de barro cocido o bloques de concreto, ya que contiene una gran capacidad de soporte. Son Utilizados como simple relleno en casos de marcos estructurales (mampostería Confinada) o como parte de una estructura en la cual es colocada refuerzo interior como pilaretes o viguetas le llamamos mampostería reforzada.

Este trabajo en si es de ayudar, actualizar y recopilar información técnica y recomendar una solución constructiva diferente al método tradicional, y que nos brinde seguridad sin descuidar la economía y estética de la misma, servirá como un documento de apoyo para destacar el método sistematizado del plan Constructivo aplicada a cualquier tipo de edificación ya que serán el elemento de acople para las paredes la función del mismo que es de confinar y guardar la integridad de quienes tengan la utilidad de la obra, estos nos ayudaran a Tener mejor criterio en el avance tecnológico de la construcción de la obra

el conformado de aluminio en el método en propuesta también tendrá gran importancia al acoplamiento final con el objetivo de obtener criterios técnicos que sean de utilidad a un desarrollo constructivo de viviendas, edificios, hospitales y demás estructuras acorde al cumplimiento de calidad, especificaciones y requerimientos de idoneidad a la necesidad en el área constructiva

Hoy en día en el mercado requieren de soluciones que ayuden a construcciones en espacios libres ya que en la actualidad existen gran cantidad de materiales que se pueden utilizar en la construcción de una pared alivianada, entre estos materiales tenemos los bloques de cemento, formaletas de cemento, concreto y refuerzo de mallas electrosoldada, paredes prefabricadas alivianadas, depende del tipo de aligeramiento, las paredes tienen variedad en costo y tiempo en construcción ya que varía la mano de obra.

Se puede decir o definir que es una competencia de tiempo y costo ya que se pone a prueba el desarrollo de varias soluciones estandarizadas ya que nos permite con mucha flexibilidad satisfacer los diseños y requerimiento de las obras arquitectónicas de uso, comercial, vivencial e industrial

Esta tendencia direcciona a soluciones constructivas integrales, lo que conduce a la evolución de los conformados de aluminio, las características esenciales a las actividades como: armados y amarres en el caso de concebir refuerzo como son los pilaretes viguetas teniendo una amplia gama de materiales para la construcción en stocks que van empernados o soldados en el caso de los elementos prefabricados con bastos productos, partes, piezas, que en algunos casos no solamente proporcionan materiales sino también incluye la colocación y adhesión de los elementos.

Este estudio en si es para comparar el costo y tiempo de construcción de dos paredes con diferentes tipos de alivianamientos para una edificación, sea esta: una vivienda, edificio, hospital, etc. Únicamente se desea demostrar que a pesar de los incrementos básicos de la construcción, existe una manera de economizar y obtener los mismos resultados de una pared tradicional, optimizando recursos y materiales

La mejora y nueva forma de construir con la utilización del conformado del aluminio (**Aislapanel**), como fuente mimetizada en la construcción, la tecnología está en evolución y con ello la elaboración de la pauta constructiva, esto ayudaría a tener un muestreo técnico con el fin de transformar **“El tradicional proceso constructivo”**.

1.2. Ubicación del proyecto

Este proyecto se encuentra localizado en el noroeste de la ciudad de Guayaquil, al otro lado de la vía perimetral, km 24 vía perimetral, sector monte Sinaí, Coop. Tres hermanos es una de las últimas zonas de asentamientos informales o irregulares y fue escenario de desalojo. Pese a todo se proyecta como uno de los sectores de expansión habitacional de la ciudad.

De acuerdo a lo establecido en la unidad curricular de titulación la ubicación del proyecto es definido según las regiones específicas al área del estudio, la cual el proyecto forma parte de la zona 5 cobertura particular de la provincia y cantones del guayas.



Figura 1: *Ubicación Google earth*
Fuente: Google.com

1.3. Planteamiento del problema

En la actualidad los proyectos nos exigen que estos sean entregados en el menor tiempo posible, por lo que debe analizar otros sistemas constructivos (mampostería tradicional vs mampostería poliestireno)

Realizar la comparación analítica de costos y tiempos en programación y control de ambos procesos ya que conllevan diferentes aplicaciones y trabajabilidades, surgiendo una problemática en la variación de la mano de obra ya que debemos tener un personal calificado en ambos procesos constructivos y de los materiales y herramientas en su proceso de preparación.

Entonces analizaremos si es una solución óptima económicamente y segura sin despreocuparse la estética de la mampostería de la edificación.

Frente a este problema nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es el tiempo óptimo y el presupuesto más conveniente entre ambos sistemas?

1.4. Delimitación del problema

En este proyecto en sí trataremos de distinguir como inicio el progreso de ambos materiales aplicado en mampostería en costos, realizando una comparación con la ayuda de un presupuesto referencial en ambos sistemas y de los periodos de trabajos con ayuda de un cronograma de actividades, teniendo como seguimiento si es una solución óptima constructiva

En la actual obra que realizaremos se limita manifestar las características de los materiales presentados y el proceso de fabricación, así dando a conocer su funcionalidad técnica de aquellos elementos de ambos sistemas comparativos PLATA BAJA EN EL BLOQUE E-100 DL HOSPITAL MONTE SINAI

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo generales

En este objetivo es de comparar el costo y tiempo de ambos sistemas (Mampostería “EPS” POLIESTIRENO vs Mampostería TRADICIONAL), por medio de dos presupuesto comparando para determinar si es técnicamente seguro y económicamente para futuras construcciones que empleen el uso de paredes en procesos constructivos.

1.5.2. Objetivo específicos

- Determinar el rendimiento y alcanzar el avance en cantidades en M2 de mamposterías y aislante politermico, por medio la toma de medidas y tiempo para establecer el rendimiento entre los rubros de mamposterías
- Establecer el precio total de la obra con ambos sistemas de mamposterías distintas, mediante un análisis precio unitario y presupuestos, para tener una cuadrilla y una cantidad optima de materiales

- Comparamos ambos presupuestos con las alternativas de mamposterías distintas por medio de un análisis descriptivo para establecer el proceso más rentable en el proyecto

1.6. Justificación

Estableceremos parámetros de tiempo y costo implementados en función de varias técnicas para construcción, nos basamos también en las necesidades y requerimiento de las construcciones ya que encontraremos un elemento nuevo para implementar en la construcción de mamposterías ya que todo profesional debe estar informado y adquirir nuevos conocimientos y cada día aprender más para así dar un trabajos más eficaz al contratante, por esta razón establecemos la comparación de costo y tiempo de los dos sistemas para poder definir cuál de los sistemas es el que nos beneficiara cumpliendo eso si con el (NEC) "NORMAS ECUATORIANAS DE CONSTRUCCION"

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Definición de paredes

El termino pared que ahora vamos a analizar hay que denotar su origen latino ya que se deriva de la palabra **EMANA** que puede traducirse ``**PARIES**`` y acentuada en nuestro medio como pared.

Podemos considerar a una pared como parte de una construcción de lineamiento vertical que permite delimitarlos ambientes de una edificación o también como cerramiento de un lugar

También podemos describir a una pared como un elemento que se obtiene de un trabajo de albañilería que puede estar compuesta de diferentes tipos de materiales como pueden ser: piedra, ladrillo, madera, yeso, bloques de arcilla cocidos y hormigón de diferentes peso y resistencias como también en la actualidad se presentan los elementos en acoples prefabricados de diferentes elementos en la cual las paredes no serán la excepción como debemos apreciar el uso de poliestireno y de aislantes poli térmicos

2.2. Tipos de paredes

Los tipos de paredes se definen por la clase de materiales que se emplean en una construcción

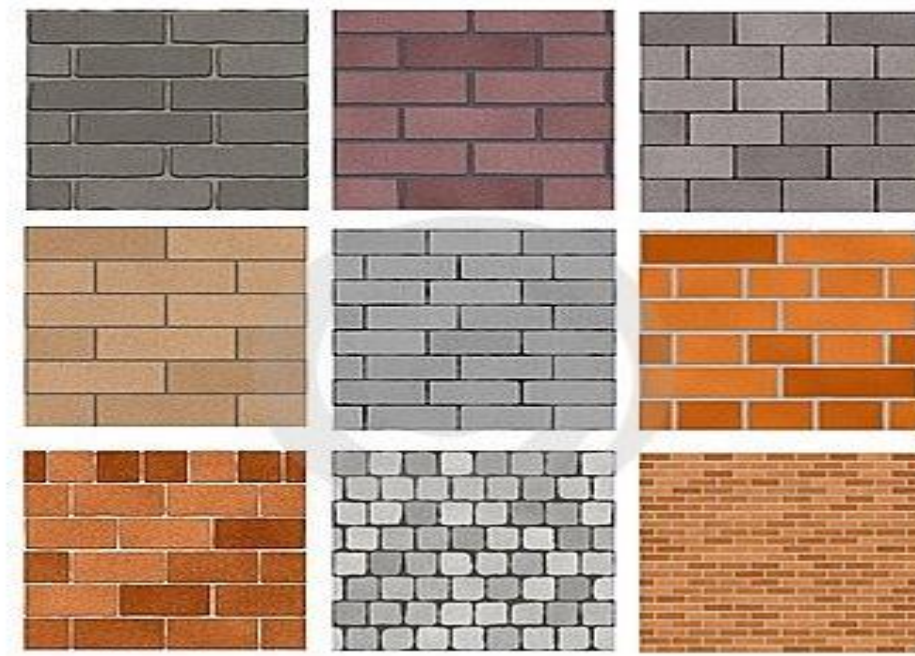


Figura 2: Tipo de Paredes
Fuente: google.com

- **Pared Maestra.-** Cualquiera de los principales y bien gruesas que sostienen y mantienen el edificio.
- **Pared Mediana o Medianera.-** Pared común a dos casas.
- **Pared Apuntalada.-** Una pared testera en un edificio, la cual remata en punta y recibe en un extremo de la hilera de la armadura
- **Pared De Cimiento.-** La que esta enfundada dentro de la tierra

- **Pared De Traviesa.-** se le da ese nombre aquella que separa los cuartos de una vivienda, la vivienda de un mismo dueño, la capilla de una iglesia.

2.3. Descripción de ambos métodos propuestos

2.3.1 Sistema tradicional

El sistema tradicional ha sido un ejemplo de construcción de paredes de muchos años en las construcciones del Ecuador este proceso ha incluido un cambio de materiales pero con el mismo principios y su tiempo y duración de trabajabilidad ha sido similar teniendo como resultado el costo y tiempo económico por la contratación de la mano de obra y acabados dejando claro los frentes de trabajo definido en toda construcción para los cuales los abastos de los materiales como son el cemento, arena y bloques respectivamente ha sido la ponderación comercial por lo tanto describiremos una característica de este sistema en el proceso constructivo en el bloque “E-100 NUTRICION Y DIETETICA” del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas.

- **Trabajabilidad.-** Es secuencial ya que se realiza la colocación de bloques por bloques en un formato de alineación para que cumpla con el plomado respectivo.
- **Recuperación.-** No es recuperable, luego de su retiro es llamado material de desalojo

- **Pesados.-** Por un proceso de fabricación son pesados y semipesados
- **Térmicos.-** Son resistentes al fuego ya que no poseen material inflamable

2.3.1 Sistema Aislapol

El sistema Aislapol se denomina al uso de Aislantes Térmicos ha revolucionado nuestros sistemas constructivos convencionales. Primero por ser más económico que la construcción tradicional basada en ladrillo o bloques y cemento, rapidez en su instalación, liviano de peso, resistente al fuego, térmico, acústico y sísmicamente resistente. El sistema está compuesto por perfiles metálico unidos por tornillos, luego son revestidos por placas de roca d yeso y/o fibrocemento en su caso conocido en nuestro entorno como mortero.

Aunque en el Perú se introdujo el sistema Drywall tiene una semejanza y particularidad con el sistema Aislapol a mediados de los 80, recién alrededor de 1996 – 1997 vino a cobrar importancia y es por eso que en los últimos años la construcción con Drywall h crecido rápidamente y ha ganado mucha popularidad en nuestro medio debido a las grandes ventajas que ofrece, por tanto el sistema Aislapol conlleva a mejorar las características del elemento pared con la inducción del aluminio como agente no corrosivo realizando comparación con otro tipo de sistema prefabricado y la construcción tradicional

2.4. Diseño arquitectónico construcción con Aislapol

El sistema de construcción en AISLAPOL puede ser utilizado en toda clase de proyectos, tanto residenciales, comerciales, industriales e institucionales, ya sea en obras nuevas, remodelaciones o ampliaciones. Se puede hacer todo una casa prefabricada.

Dependiendo de la estructura y del tipo de placa a utilizar, el sistema también es adecuado para cielo raso, pisos, losas, divisiones interiores y exteriores, enchapes, fachadas flotantes, aleros y ductos para tubería, falsas columnas, etc. Pero en este documento se limita a utilizarlos adecuadamente para paredes.

Proporciona gran flexibilidad al diseñador en cuanto a formas y diseños. Se adapta a cualquier forma |

Las remodelaciones y los cambios son muchos más fáciles que en sistemas tradicionales, especialmente en tiempo y costo

El sistema AISLAPOL ofrece al diseñador el control del nivel de protección contra el fuego, dependiendo de los requerimientos del diseño.

De igual forma, los niveles de Aislamiento térmico y acústico se pueden controlar fácilmente colocando otros materiales entre las placas de acuerdo a las necesidades de cada espacio, y se adecua para todo tipo de clima

2.5. Característica del sistema Aislapol

Las características de este sistema constructivo permiten la utilización en cualquier diseño, desde tabiques divisorios y cielos rasos planos y curvos hasta columnas cilíndricas, revestimientos arcos y bóvedas como también pisos tomando en consideración los espesores de mortero, este producto tiene como objetivo de denotar un análisis comparativo provisional

2.6. Ventajas del sistema Aislapol

- **Rápida y trabajabilidad:** Gracias al corto tiempo de instalación, los costos administrativos y económicos en comparación con el sistema tradicional de construcción de bloques y cemento.
- **Liviano:** Por su peso de 25 kg/m². Aproximadamente una plancha de Aislapol equivale a 2.98 m²
- **Fácil Instalación:** Con este sistema, las instalaciones (eléctricas, telefónicas de computo, sanitaria, etc.) van empotradas y se van armando simultáneamente dentro de las placas.
- **Transportable:** Por ser un producto liviano, el transporte se facilita empleando el mínimo de operarios hacia o dentro de la construcción-

- **Recuperable:** Por las características en la construcción del Drywall se puede recuperar el 80% del material para ser empleado nuevamente al cortar las placas

- **Térmico:** Le permite mantener cada ambiente con su propia temperatura, evitando pérdidas de energía en lugares con aire acondicionado o calefacción gracias a su conductibilidad térmica de 0.38 Kcal/mh°C

- **Incombustible:** Las planchas de Aislante politérmicos que están compuesta por un 20% de agua cristalizada que al entrar en contacto con el fuego, liberan el líquido evitando así su propagación y disminuyen notablemente la posibilidad de fuego

Las construcciones livianas de acero son aprueba de rayos

La estructura metálica en este caso de perfilerías de aluminio que conducen y disipan las descargas eléctricas directamente a la tierra

- **Sísmico:** Por ser montado sobre una estructura metálica, ofrece mayor seguridad que el sistema tradicional. Tiene mejor comportamiento sísmico resistente que otros sistemas

- **Acústicos:** La ASTM e un proceso E90-75 califica al sistema Aislapol de características como un material altamente acústicos.
- **Durabilidad:** El sistema es dimensionalmente estable. No se expande ni se contrae con los cambios de temperatura ni humedad. Es inmune a hongos polillas. El acero de la estructura no se oxida. Su superficie viene con un recubrimiento protector de zinc o galvanizado que garantiza una larga vida
- **Económico:** Al ser más liviano, reduce el tamaño de la cimentación y de la estructura. Por lo tanto se reduce costos considerablemente. Al ser más rápida su construcción menor tiempo de ejecución de la obra se traduce en menor costo financiero. Produce muy poco desperdicio lo que representa un ahorro substancial en retiro de desmonte y limpieza de obra. El acero de la estructura es 100% reciclable
- **Conveniencia:** Dado que el sistema Aislapol es en seco no hay aporte de humedad durante su construcción. Por su velocidad de su armado, ejecución y limpieza, es ideal para proyectos de remodelación y ampliación. Es de fácil instalación. No requiere de herramientas sofisticada. Las instalaciones eléctricas e hidráulicas son más fáciles y rápidas que en la mampostería tradicional. Las superficies de cielos y muros aceptan una gran gama de acabados y revestimiento.

La ocupación del espacio público durante la ejecución de la obra mínima

2.7. Especificaciones técnicas mampostería tradicional

Las especificaciones técnicas serán los controles de calidad de mano de obra materiales

- **Paredes de bloques de hormigón 19x9x39 cm**

Este rubro comprenderá en paredes de bloques de hormigón cuyas dimensiones serán las descritas en este detalle 19x9x39 cm estos deberán colocarse con pegamento en mezcla como mortero de cemento y arena cuya dosificación es de 1:3, también y serán ubicados luego de la colocación de los elementos estructurales como los pilares y vigas de soporte como son las riostras de cadenamientos para colocar sobre estos elementos la pared de mamposterías con bloques de concretos

Requerimientos previos:

- ✓ Revisión de los planos estructurales, arquitectónicos y de instalaciones del proyecto
- ✓ Encofrados estables, apuntalados, nivelados y estancos terminados
- ✓ Colocación de acero de refuerzo en vigas y nervaduras terminado.

- **Pilaretes y viguetas**

Descripción

Los pilaretes serán los elementos de soporte vertical de la pared que ayudara a dar un sostén fijo en las bocanas de las puertas tanto exteriores como interiores y también en los lugares de requerimientos que se encuentre detallado en un plano.

Los pilaretes y viguetas deberán tener varilla de 8mm. Con estribos de 6mm cada 15 cm y su respectivo amarre cumpliendo el barrido en toda la longitud del elemento en conformación además tendrá que tener un hormigón para su llenado de resistencia no menor a $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ con alcance de su resistencia máximo a los 28 días.

- **Dinteles de puertas y ventanas**

Descripción.

Los dinteles serán descritos en esta construcción en el bloque “E-100” del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas como los soportes de los boquetes superiores de las puertas y ventanas, las secciones de los dinteles corresponderán a dimensiones iguales a 10x09 cm, estos estarán colocados sobre los boquetes de las puertas y ventanas. Para los dinteles se usaran varillas de 8mm con estribos de 6mm con separación cada 15cm que serán añadidas a los chicotes que estarán anclados en las columnas el hormigón a utilizarse será de igual manera a pilaretes el mínimo a $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ con alcance de su resistencia máximo a los 28 días

Para el mezclado de materiales de hormigón será (cemento, piedra y arena) se lo realizara en sitio con el uso de una concreteira

- **Enlucidos de paredes método tradicional**

Descripción.

La pared del bloque “E-100 NUTRICIÓN Y DIETETICA” del HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI será enlucida en todo el interior y exterior con mortero tradicional que será cemento y arena, su dosificación es de 1:3. El área a enlucir tendrá y deberá estar firme y limpia (libre de polvo, grasa, y de otros materiales).

Antes de colocar el mortero, se deberá humedecer toda el área con agua evitando el emponzamiento. Una vez humedecido el área se arrancara a enchapar utilizando el mortero 1:3 con cemento y arena homogenizada

Después de 24 horas se procederá enlucir con el mortero 1:3 de cemento y arena gruesa, Terminado la parte de enlucido, se considera agua para la parte del curado del enlucido, la misma que tendrá un tiempo de duración aproximadamente 7 días

- **Cuadrado de Boquetes**

Descripción

Estos trabajos comprenden la nivelación, dimensionamientos, cuadrada y aplicación de mortero-cemento: arena en proporción 1:3 para los boquetes en uso para la instalación de puertas, ventanas y además los lugares donde sea necesario la cuadrada de dichos boquetes.

Para la ejecución de este rubro, se tendrá cuidado en su escuadra y sus dimensiones de boquete, dado en lo expresado de los planos de diseño.

Una vez terminado los enlucidos tanto interior como exterior de las paredes en donde se implante los boquetes, se procede al cuadrado de dichos elementos ya sea para instalar puertas o ventanas usando como herramientas reglas de madera o aluminio y de material el mortero de cemento: arena en proporción 1:3, previo a esto se humedecerán los boquetes para prevenir las fisuras

- **Enlucido de filos**

Descripción

Es la unión de dos áreas enlucidas ya siendo de 90° o como indiquen los planos del diseño arquitectónico, serán ejecutados en los sitios indicados de los planos utilizados mortero – cemento: arena en proporción 1:3 y manteniendo los sistemas de hidratación aplicados a las paredes enlucidas.

Una vez elaborado los enlucidos de las paredes donde se produjo la unión que requiere la elaboración de un filo, se procede al empleo del mortero cemento – arena en proporción 1:3 usando para efecto reglas de madera o aluminio.

2.8. Especificaciones técnicas método Aislapol

- **Perfilerias metálica para paredes**

Descripción

Al realizar esta actividad se la efectuara en estos siguientes tres pasos que son:

Trazado.- Se deberá realizar un trazado perfecto donde se van a fijar el perfil de riel, esto se lo llevara a cabo mediante nivel de manguera, cordel o plomada.

Ubicación de rieles.- Son perfiles canal U, tiene su función de alojar a los parantes que se unen por medio de tornillos y el anclaje del muro o tabique entre el piso y la losa, este va en posición que se les marco en el trazado en el piso y en la losa, previo a la construcción del tabique.

Colocación de los parantes para paneles.- Son perfiles tipo C. que hace de soporte en secuencia de los paneles, tiene una función importante en la capacidad estructural del sistema.

Los parantes van colocados de manera secuencial y atornillado en acoples que se ensamblan al perfil riel parte inferior como apoyo firme, con tornillos pan o wafer

Para cubrir los espacios mayor a 3,00 metros, se harán empalmes con un retazo de riel de 20 cm.

Unidad de medida y pago

En este rubro la unidad de medida y pago serán en metros lineales más no en metros cuadrados como si es en el método tradicional. Se realizara el pago con los ítems dados en el contrato. El precio unitario viene incluido los valores de equipos, mano de obra, materiales costos indirectos etc.

- **Placa o planchas de Aislapanel para paredes**

Descripción

Las placas o planchas normalmente se colocan en forma vertical trabadas entre sí con tornillos autoperforantes. Una vez estando en el piso se dejara un espacio aproximadamente de 10 a 15 mm para que el agua no entre o penetre a la placa por efecto de capilaridad.

Estas placas son fijadas en la estructura con tornillos de 1" o 1¼ a cada 25 a 30 cm aproximadamente. Los tornillos tienen que estar rehundidos, sin estar doblados ni romper el papel.

Cuando se corta la placa, se debe realizar por medio mecánicos lo más conveniente sería hacerlo con cuchilla.

Unidad de medio y pago

Este rubro la unidad de medida y pago serán en metros cuadrados. El pago se realizara con los ítems dados en el contrato. El “APU” (análisis precio unitario) viene incluido los valores de equipos, mano de obra, materiales, costos indirectos etc.

CAPITULO III

METODO DE TRABAJO

3.1. Metodología

En nuestra investigación vamos a emplear los siguientes métodos de trabajo para el proyecto

3.1.1 Método inductivo

En este método podemos realizar a dar resultados para poder obtener conclusiones generales partiendo de hechos particulares.

Método inductivo esperaremos en lo particular a lo general, por lo que vamos a empezar en la toma de rendimiento en la mano de obra y materiales. Para llegar a un presupuesto referencial

3.1.2 Método deductivo

El método deductivo consiste en ir a lo general a lo particular por lo que nosotros al instante en desarrollar el presupuesto procederemos a comparar ambos métodos

3.1.3 Análisis descriptivo

En este análisis es de especificar, describir y extraer conclusiones sobre una muestra de datos, mediante un sistema de comparaciones

Mediante este análisis descriptivo vamos a enlistar todos los resultados obtenidos para posteriormente ver las ventajas de cada caso a presupuestar, mediante una comparación para poder elegir el presupuesto más conveniente para finalizar con las recomendaciones.

3.2 Variable

“Las variables en nuestra investigación son las siguientes”:

3.2.1 Variable independiente

“Rendimiento en los rubros de mampostería en la mano de obra”

3.2.2 Variable dependiente

Presupuesto y tiempo total de la obra

3.3 Operación de variables

VARIABLE	CONCEPTO	INSTRUMENTO DE MEDICION
INDEPENDIENTE: RENDIMIENTO MANO DE OBRA	Es la relación de la cantidad versus el tiempo de la ejecución de una construcción dada por una cuadrilla.	PLANOS CANTIDAD DE MANPOSTERIA TIEMPO DE AVANCES
DEPENDIENTE: PRESUPUESTO	Es el costo total de una construcción reflejando detalladamente cada rubro a ejecutarse	PLANOS CANTIDADES PRECIOS UNITARIOS
TIEMPO TOTAL	La principal descripción para las actividades y del tiempo es mediante la ejecución de procesos constructivos.	CRONOGRAMA

Figura 3: Operación de Variables

Fuente: Autor

CAPITULO IV

Desarrollo del análisis comparativo

4.1. Cálculo del presupuesto referencial del método tradicional

4.1.1 Rubros del método tradicional

1. Rubro (1039) - Bloques de hormigón 19x09x39
2. Rubro (NS-052) - Pilaretes y viguetas
3. Rubro (306) - Dinteles de puertas y ventanas
4. Rubro (1304) - Enlucidos de paredes
5. Rubro (NS-025) - Enlucidos de filos
6. Rubro (NS-026) - Cuadrado de boquetes

4.1.2 Rubros del método tradicional

En este cálculo de cantidades es una de las principales herramientas para poder realizar nuestro presupuesto referencial ya sea este parcial o total dentro de una obra civil, en el método tradicional de este presupuesto tendremos el plano arquitectónico donde tendremos dimensiones y formas de los elementos compuestos, detalladamente por mano de obra, equipos, herramientas y transportes

4.1.3 Bloques de concretos

Los bloques de concretos son elementos diseñados para la albañilería confinada y armada, son considerados mediante a una unidad de medida (M) que al ser incrementado por la altura se te obtendrá (M2), que a su vez ayudara a calcular de manera aproximada a la cantidad indicada para llegar al rubro necesitado, los bloques de concretos son utilizados en construcción para viviendas, interés social, edificaciones comerciales e industriales

En nuestro país se fabrican bloques de distintas medidas en la cual se tomara en referencia del bloque dado en este rubro tendrá una utilidad que será conveniente en su uso de las mayorías de edificaciones, como es el caso en Guayaquil que es donde se da la gran cantidad de stock, con un precio no muy estable que esta dado entre los 0.20 ctvs. Y 0.45 ctvs. Variación que se da de acuerdo al tamaño y calidad, de lo cual el sistema de fabricación es concreto.

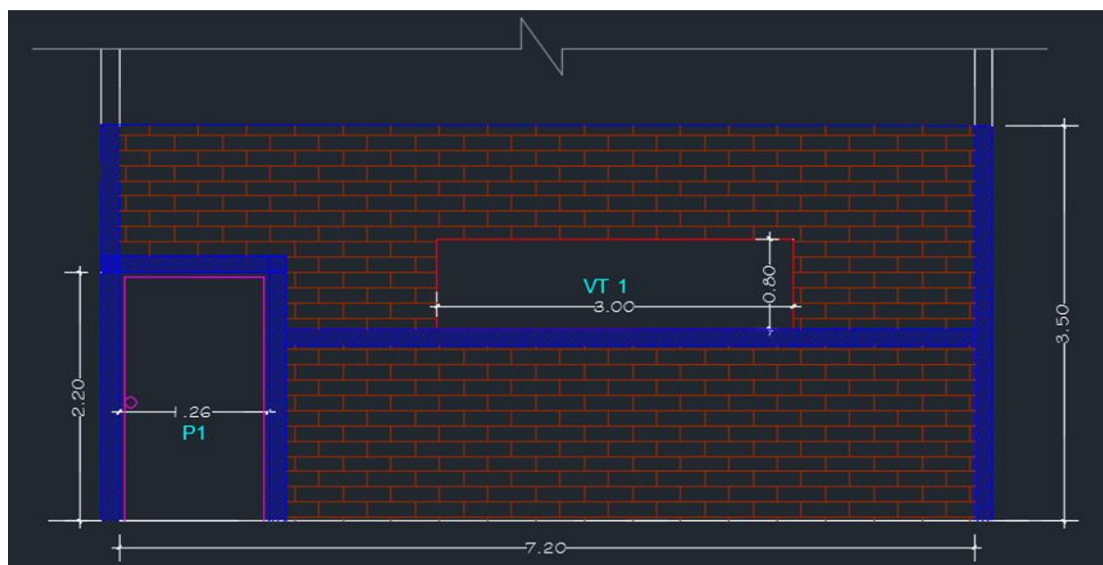


Figura 4: detalle de trabajo de mampostería de bloques de concreto
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

Para definir el número de obra este elemento llamado pared vamos a detallar los componentes vitales, la cual mencionaremos a continuación

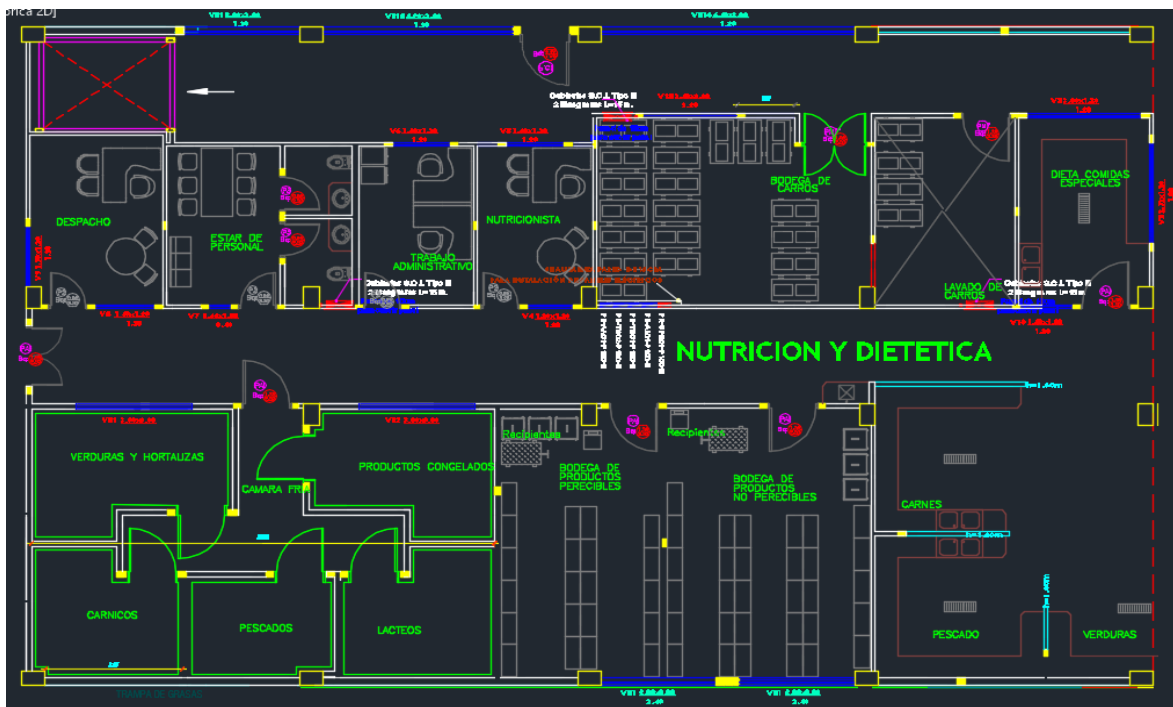
Los próximos elementos secundarios son precisos y fundamentales para la estructura de una pared ya que nos darán la seguridad y decoración necesaria para el efecto definitivo de la solución las cuales serán:

1. **Pilaretes.-** Son elementos de soporte tomados en cuentas de manera Técnica que sirve de base o fundamento para algo
2. **Viguetas.-** son los elementos medianeros de soportes para la mamposterías
3. **Dinteles de puertas y ventanas.-** Son elementos que son colocados horizontalmente sobre los espacios practicados para puertas y ventanas

4.2. Detalle del cálculo de cantidades de obra para el método tradicional

❖ RUBRO 1039 (MAMPOSTERIA BLOQUES DE HORMIGON)

Las paredes de bloques de hormigón cuyas dimensiones serán las descritas en este detalle 19x9x39 cm estos deberán colocarse con pegamento en mezcla como mortero de cemento y arena cuya dosificación es de 1:3, también y serán ubicados luego de la colocación de los elementos estructurales como los pilares y vigas de soporte como son las riostras de cadenamientos para colocar sobre estos elementos la pared de mamposterías con bloques de concretos



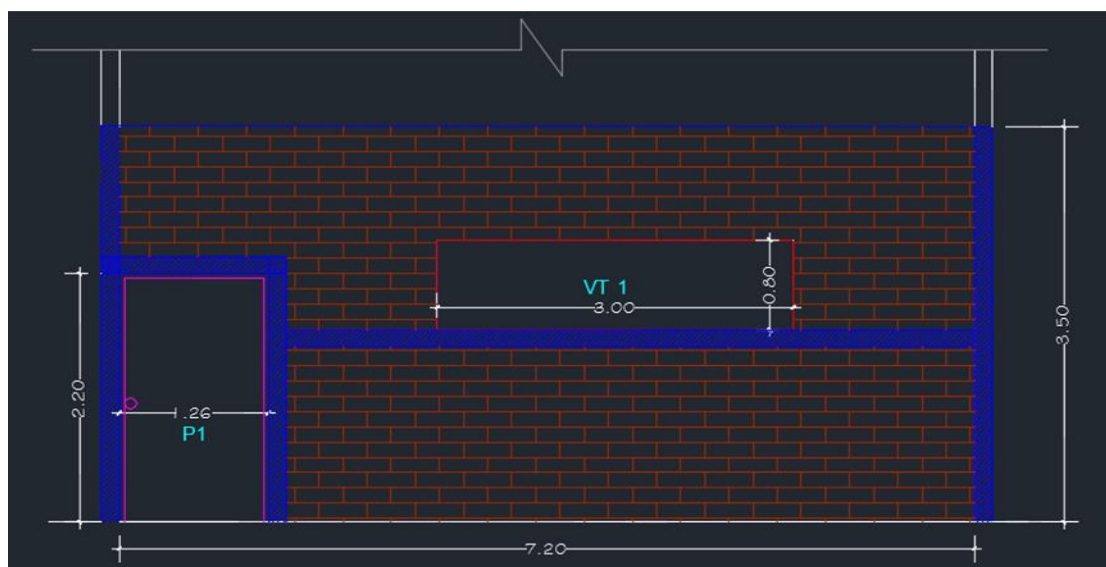
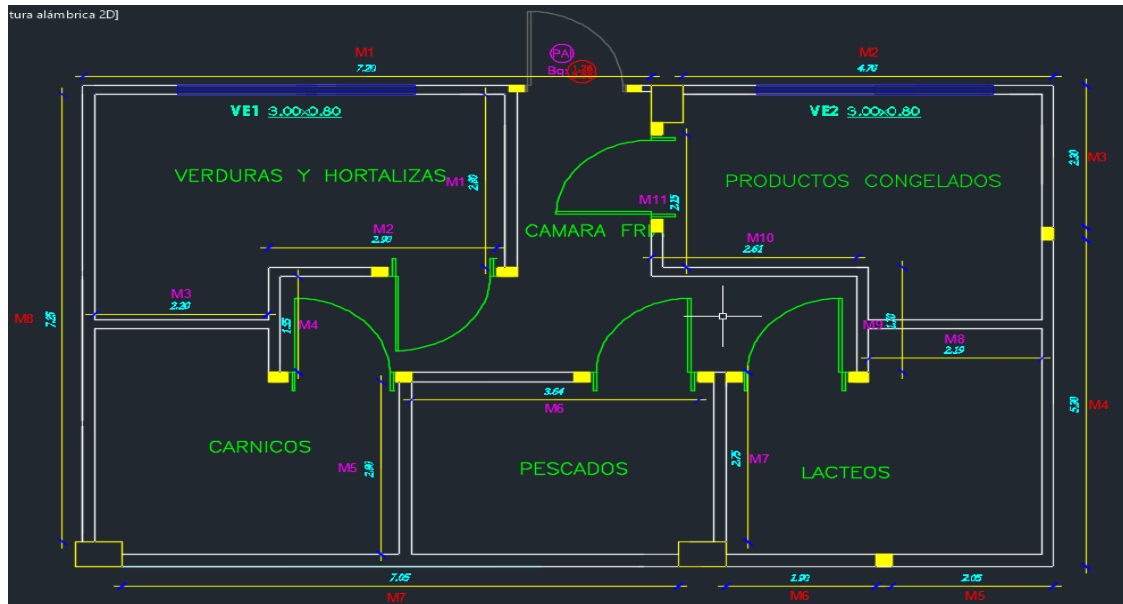


Figura 5: detalle de cálculo de mampostería de bloques de hormigón

Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

MAMPOSTERIA (externa) METODO TRADICIONAL			
descripción	Ancho(m)	Alto (m)	Subtotal (m2)
M1	7,20	3,50	25,20
M2	4,70	3,50	16,45
M3	2,30	3,50	8,05
M4	5,30	3,50	18,55
M5	2,05	3,50	7,18
M6	1,90	3,50	6,65
M7	7,05	3,50	24,68
M8	7,25	3,50	25,38
TOTAL 1 (M2)			132,14

MAMPOSTERIA (interna) METODO TRADICIONAL			
Descripción	Ancho(m)	Alto (m)	Subtotal (m2)
M1	2,80	3,50	9,80
M2	2,90	3,50	10,15
M3	2,20	3,50	7,70
M4	1,55	3,50	5,43
M5	2,80	3,50	9,80
M6	3,64	3,50	12,74
M7	2,75	3,50	9,63
M8	2,19	3,50	7,67
M9	1,70	3,50	5,95
M10	2,61	3,50	9,14
M11	2,15	3,50	7,53
TOTAL 2 (M2)			95,54
TOTAL T1 + T2			227,68

MAMPOSTERIA (externa) METODO TRADICIONAL			
descripción	Ancho(m)	Alto (m)	Subtotal (m2)
P1	1,26	2,20	2,77
P2	1,26	2,20	2,77
P3	1,26	2,20	2,77
P4	1,26	2,20	2,77
P5	1,26	2,20	2,77
VE1	3,00	0,80	2,40
VE2	3,00	0,80	2,40
TOTAL DE DESCUENTO			18,65

TOTAL = T(1)(2) - T(D)	209,03
-------------------------------	---------------

➤ RUBRO NS-052 (PILARETE Y VIGUETA)

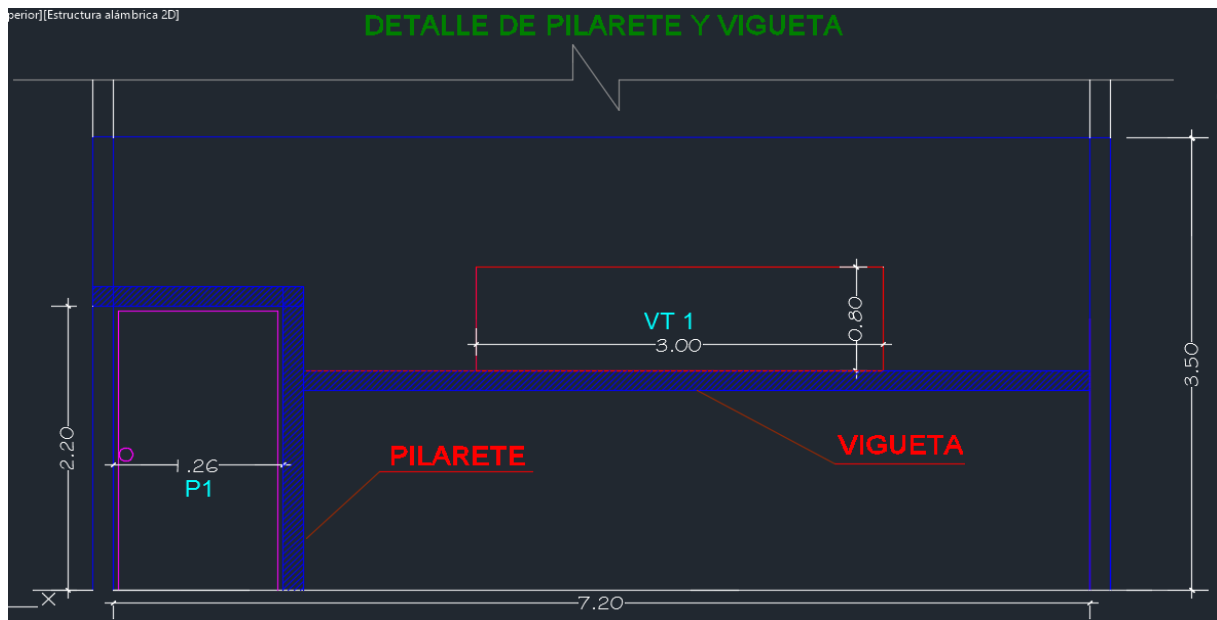


Figura 6: detalle de cálculo de pilarete y vigueta

Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

VIGUETA (externa) METODO TRADICIONAL		
Descripción	ML	Subtotal (m2)
M1	7,20	7,20
M2	4,70	4,70
M3	2,30	2,30
M4	5,30	5,30
M5	2,05	2,05
M6	1,90	1,90
M7	7,05	7,05
M8	7,25	7,25
TOTAL 1 (M2)		37,75

PILARETES METODO TRADICIONAL		
descripción	Alto (m)	Subtotal (m2)
P1	2,20	2,20
P2	2,20	2,20
P3	2,20	2,20
P4	2,20	2,20
P5	2,20	2,20
P6	2,20	2,20
TOTAL DE PILARETES		13,20

MAMPOSTERIA (interna) METODO TRADICIONAL		
Descripción	Ancho(m)	Subtotal (m2)
M1	2,80	2,80
M2	2,90	2,90
M3	2,20	2,20
M4	1,55	1,55
M5	2,80	2,80
M6	3,64	3,64
M7	2,75	2,75
M8	2,19	2,19
M9	1,70	1,70
M10	2,61	2,61
M11	2,15	2,15
TOTAL 2 (M2)		27,29
TOTAL T1 + T2		65,04

PILARETES METODO TRADICIONAL		
Descripción	Alto (m)	Subtotal (m2)
P1	1,26	1,26
P2	1,26	1,26
P3	1,26	1,26
P4	1,26	1,26
P5	1,26	1,26
P6	1,26	1,26
TOTAL DE DESCUENTO		7,56

TOTAL DE VIGUETAS = T(1)(2) - T (D)	57,48
-------------------------------------	-------

TOTAL DE PILARETES Y VIGUETAS	
TOTAL	70,68

➤ RUBRO 306 (DINTELES DE PUERTAS Y VENTANAS)

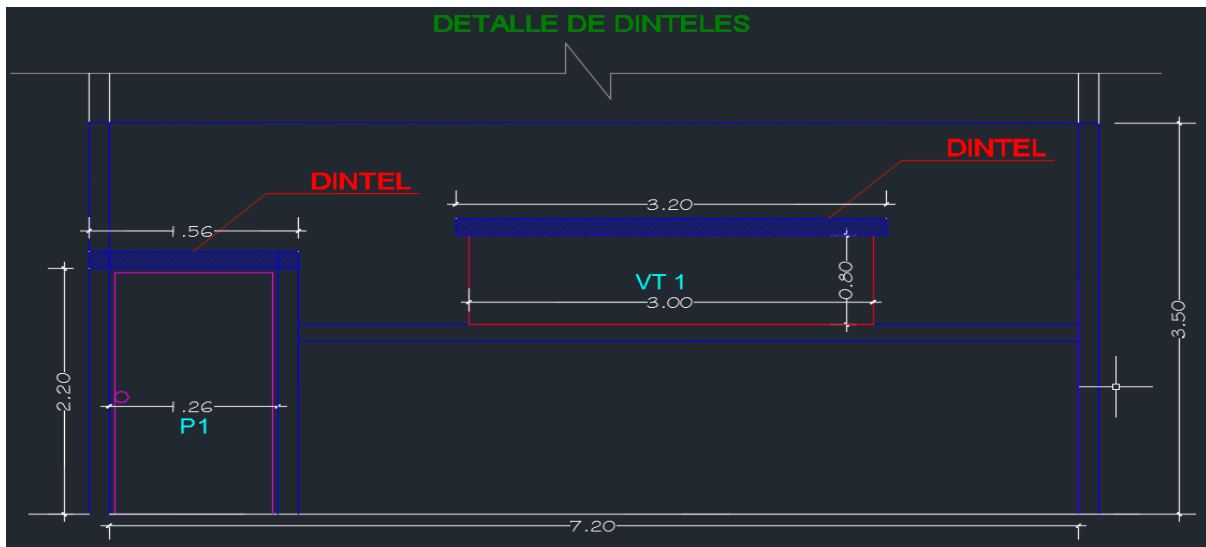


Figura 7: detalle de cálculo de dintel de puertas y ventanas
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

DINTEL		
DESCRIPCION	LONGITUD	SUBTOTAL (ml)
D1	1,56	1,56
D2	1,56	1,56
D3	1,56	1,56
D4	1,56	1,56
D5	1,56	1,56
D6	1,56	1,56
D7	3,20	3,20
D8	3,20	3,20
TOTAL (ML)		15,76

➤ RUBRO 1304 (ENLUCIDO DE PAREDES)

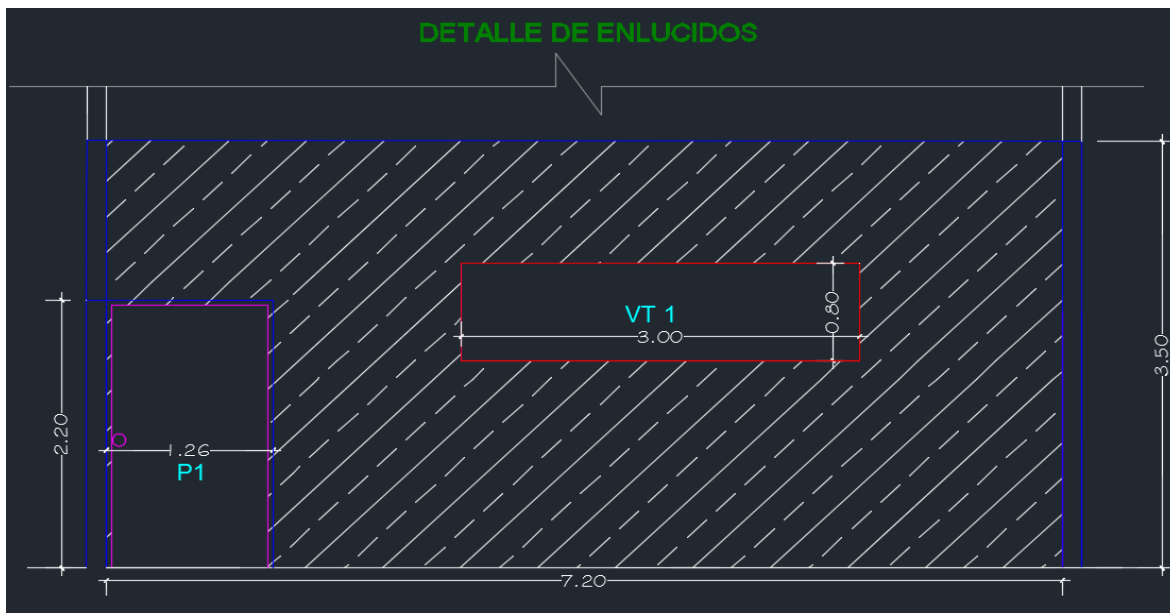


Figura 8: detalle de cálculo de enlucidos
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

ENLUCIDO INTERIOR Y EXTERIOR(pared externa) METODO TRADICIONAL					
descripción	Interior (A)	Exterior (B)	Interior(A) + Exterior (B)	Alto (M)	Subtotal (m2) (AB)*(M)
M1	7,20	7,20	14,40	3,50	50,4
M2	4,70	4,70	9,40	3,50	32,9
M3	2,30	2,30	4,60	3,50	16,1
M4	5,30	5,30	10,60	3,50	37,1
M5	2,05	2,05	4,10	3,50	14,35
M6	1,90	1,90	3,80	3,50	13,3
M7	7,05	7,05	14,10	3,50	49,35
M8	7,25	7,25	14,50	3,50	50,75
TOTAL 1 (M2)					264,25

DESCUENTO METODO TRADICIONAL			
descripción	Ancho(m)	Alto (m)	Subtotal (m2)
P1	1,26	2,20	2,77
P2	1,26	2,20	2,77
P3	1,26	2,20	2,77
P4	1,26	2,20	2,77
P5	1,26	2,20	2,77
VE1	3,00	0,80	2,40
VE2	3,00	0,80	2,40
TOTAL DE DESCUENTO			18,65

ENLUCIDO INTERIOR Y EXTERIOR(pared interna) METODO TRADICIONAL					
descripción	Interior (A)	Exterior (B)	Interior(A) + Exterior (B)	Alto (M)	Subtotal (m2) (AB)*(M)
M1	2,80	2,80	5,60	3,50	19,60
M2	2,90	2,90	5,80	3,50	20,30
M3	2,20	2,20	4,40	3,50	15,40
M4	1,55	1,55	3,10	3,50	10,85
M5	2,80	2,80	5,60	3,50	19,60
M6	3,64	3,64	7,28	3,50	25,48
M7	2,75	2,75	5,50	3,50	19,25
M8	2,19	2,19	4,38	3,50	15,33
M9	1,70	1,70	3,40	3,50	11,90
M10	2,61	2,61	5,22	3,50	18,27
M11	2,15	2,15	4,30	3,50	15,05
TOTAL 1 (M2)					191,03
TOTAL = T1 + T2					455,28

TOTAL = T(1)(2) - T(D)	436,63
-------------------------------	---------------

➤ **RUBRO NS-026 (CUADRADA DE BOQUETE)**

CUADRADA DE BOQUETES					
DESCRIPCION	H1	V1	H2	V2	TOTAL (mL)
VENTANA 1	0,80	3,00	0,80	3,00	7,60
VENTANA 2	0,80	3,00	0,80	3,00	7,60
PUERTA 1	1,26	2,20	1,26	2,20	6,92
PUERTA 2	1,26	2,20	1,26	2,20	6,92
PUERTA 3	1,26	2,20	1,26	2,20	6,92
PUERTA 4	1,26	2,20	1,26	2,20	6,92
PUERTA 5	1,26	2,20	1,26	2,20	6,92
PUERTA 6	1,26	2,20	1,26	2,20	6,92
TOTAL (ML)					56,72

4.3. Presupuesto parcial y referencial de la mampostería tradicional

El presupuesto referencial se basa en un cálculo antes de ejecutar o comenzar los trabajos de una obra, también el presupuesto son los resultados de la suma obtenidas en los precios unitarios para la demostración teórica y práctica del presupuesto en mención.

Un presupuesto consiste en un documento elaborado en base de los APU y cálculos de cada rubro que conforman en la obra, la cual genera el avance del proyecto o de la construcción, este documento nos sirve para todos los procesos de contratación, planificación y el control de los costos de la obra.

Tabla 1: Presupuesto del sistema tradicional
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

PROYECTO: " SISTEMA COMPARATIVO DE COSTO Y TIEMPO DE LA MAMPOSTERIA TRACIONAL VS MAMPOSTERIA (EPS) POLIESTIRENO "					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1039	MAMPOSTERIA CON BLOQUES DE CONCRETO DE 9cm	M2	209,03	12,92	2700,67
NS-052	PILARETE Y VIGUETA INTERIORES DE 20x09cm (HORMIGON F'C 210KG/CM2)	ML	70,68	20,65	1459,54
306	DINTELES DE PUERTAS Y VENTANAS DE 10x09cm	ML	15,76	13,45	211,97
1304	ENLUCIDO DE MAMPOSTERIA (INTERIORES Y EXTERIORES)	M2	436,63	8,21	3584,73
NS-025	ENLUCIDO DE FILOS	ML	113,44	5,75	652,28
NS-026	CUADRADA DE BOQUETES	ML	56,72	3,95	224,04
TOTAL					8833,23

4.4. Análisis de precios unitarios

En este APU “Análisis de precios unitarios” es un modelo matemático que adelanta el resultado expresado en moneda, de una situación relacionada con una actividad sometida a estudio. Está compuesta de una valoración de equipos, mano de obra, materiales y transporte necesarios para llevar a cabo dicha actividad

Para la realización del “análisis de precios unitarios” es importante tener en cuenta las especificaciones técnicas ya que nos indican el alcance, procedimiento para la ejecución, la unidad de medición, forma de pago y otras características importantes de la actividad en estudio que deben ser tomadas en cuentas

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS

FORMULARIO #

OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs
mamposteria (EPS) poliestireno

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 1039

UNIDAD.: M2

DETALLE.: MAMPOSTERIA CON BLOQUES DE CONCRETO DE 09 cm

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor					\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,267	\$ 0,19
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,267	\$ 1,76
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	0,267	\$ 1,74
SUBTOTAL N					\$ 3,69
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	u	0,26	\$ 7,50	\$ 1,97	
Arena	m3	0,021	\$ 13,70	\$ 0,29	
agua	m3	0,006	\$ 1,08	\$ 0,01	
Bloques semipesados	u	13,00	\$ 0,34	\$ 4,42	
Acero de refuerzo fy=4200 Kg/cm2	kg	0,089	\$ 1,50	\$ 0,13	
tabla de encofrado semiduras	u	0,038	\$ 4,00	\$ 0,15	
caña rolliza	u	0,028	\$ 1,30	\$ 0,04	
cuartones semiduras	u	0,085	\$ 3,00	\$ 0,26	
Soga	u	0,115	\$ 0,85	\$ 0,10	
SUBTOTAL O					\$ 7,37
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 11,24
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 1,69
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 1,12
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 14,05
VALOR OFERTADO					\$ 14,05

Guayaquil, 25-septiembre-2017
LUGAR Y FECHAKEVIN RONALD ARMAS PADILLA
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS
 OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs
 mamposteria (EPS) poliestireno

FORMULARIO #

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: NS-052
 DETALLE: PILARETES Y VIGUETAS

UNIDAD.: ML

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor					\$ 0,23
Vibrador	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	0,200	\$ 0,60
Concretera	1,00	\$ 5,00	\$ 5,00	0,200	\$ 1,00
SUBTOTAL M					\$ 1,83
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,200	\$ 1,96
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,200	\$ 0,66
Fierrero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,200	\$ 0,66
Carpintero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,200	\$ 0,66
Maestro de Obra	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,200	\$ 0,73
SUBTOTAL N					\$ 4,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	Saco	0,13	\$ 7,50	\$ 0,98	
Arena	m3	0,019	\$ 16,50	\$ 0,31	
Piedra	m3	0,013	\$ 13,70	\$ 0,18	
agua	saco	0,004	\$ 1,50	\$ 0,01	
tabla de encofrado semiduras	u	1,030	\$ 4,00	\$ 4,12	
tiras semiduras	u	0,513	\$ 3,50	\$ 1,80	
cuartones semiduras	u	0,80	\$ 3,00	\$ 2,40	
clavos	lb	0,48	\$ 0,90	\$ 0,43	
Acero de refuerzo fy=4200 Kg/cm2	Kg	0,39	\$ 0,95	\$ 0,37	
Alambre recocido #18	Kg	0,01	\$ 1,50	\$ 0,02	
SUBTOTAL O					\$ 10,62
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 17,12
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 2,57
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 1,71
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 21,40
VALOR OFERTADO					\$ 21,40

Guayaquil, 25-septiembre-2017
 LUGAR Y FECHA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

NOMBRE DEL PROponente: KEVIN ARMAS
 OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs mamposteria (EPS) poliestireno
 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FORMULARIO #

HOJA ... DE ...

RUBRO: 306
 DETALLE: DINTELES DE PUERTAS Y VENTANAS

UNIDAD.:

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor		\$ 1,00			\$ 0,20
Concretera	1,00	\$ 5,00	\$ 5,00	0,20	\$ 1,00
Vibrador	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	0,20	\$ 0,60
SUBTOTAL M					\$ 1,80
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,200	\$ 1,96
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,200	\$ 0,66
Fierrero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,200	\$ 0,66
Carpintero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,200	\$ 0,66
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,200	\$ 0,15
SUBTOTAL N					\$ 4,09
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	Saco	0,06	\$ 7,50	\$ 0,45	
Piedra	m3	0,01	\$ 13,70	\$ 0,12	
Arena	m3	0,01	\$ 16,50	\$ 0,09	
agua	m3	0,00	\$ 1,50		
tabla de encofrado semiduras	u	0,50	\$ 4,00	\$ 2,00	
tiras semiduras	u	0,25	\$ 3,50	\$ 0,88	
cuartones semiduras	u	0,20	\$ 3,00	\$ 0,60	
clavos	lb	0,32	\$ 0,90	\$ 0,29	
Acero de refuerzo fy=4200 Kg/cm2	Kg	0,22	\$ 0,95	\$ 0,21	
Alambre recocido #18	Kg	0,01	\$ 1,50	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 4,65
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 10,54
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 1,58
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 1,05
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 13,17
VALOR OFERTADO					\$ 13,17

Guayaquil, 25-septiembre-2017

LUGAR Y FECHA

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
 Representante Legal

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS

FORMULARIO #

OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mampostería tradicional vs mampostería (EPS) poliestireno

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 1304,000

UNIDAD.: M2

DETALLE.: ENLUCIDO DE PAREDES EXTERIORES E INTERIORES

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor		\$ 1,00			\$ 0,21
Andamio	1,00	\$ 1,75	\$ 1,75	0,40	\$ 0,70
SUBTOTAL M					\$ 0,91
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,40	\$ 1,30
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,40	\$ 2,64
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,40	\$ 0,29
SUBTOTAL N					\$ 4,23
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	Saco	0,26	\$ 7,50	\$ 1,97	
Arena	m3	0,02	\$ 16,50	\$ 0,35	
agua	m3	0,01	\$ 1,50	\$ 0,01	
SUBTOTAL O				\$ 2,33	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 7,47	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%				\$ 1,12	
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%				\$ 0,75	
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 9,34	
VALOR OFERTADO				\$ 9,34	

Guayaquil, 25-septiembre-2017

LUGAR Y FECHA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS
 OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs mamposteria (EPS) poliestireno

FORMULARIO #

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: NS-025
 DETALLE.: ENLUCIDO DE FILOS

UNIDAD.: ML

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor					\$ 0,17
SUBTOTAL M					\$ 0,17
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,320	\$ 1,04
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,320	\$ 2,11
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,320	\$ 0,23
SUBTOTAL N					\$ 3,38
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	Saco	0,13	\$ 7,50	\$ 0,98	
Arena	m3	0,02	\$ 16,50	\$ 0,35	
agua	m3	0,01	\$ 1,50	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 1,34
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 4,89
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 0,73
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 0,49
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 6,11
VALOR OFERTADO					\$ 6,11

Guayaquil, 25-septiembre-2017
 LUGAR Y FECHA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS
 OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs mamposteria (EPS) poliestireno

FORMULARIO #

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: NS-026
 DETALLE.: CUADRADA DE BOQUETES

UNIDAD.: ML

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor		\$ 1,00			\$ 0,14
SUBTOTAL M					\$ 0,14
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,26	\$ 0,85
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,26	\$ 1,72
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,26	\$ 0,19
SUBTOTAL N					\$ 2,76
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	Saco	0,30	\$ 7,50	\$ 2,25	
Arena	m3	0,021	\$ 16,50	\$ 0,35	
agua	m3	0,010	\$ 1,50	\$ 0,02	
perno b largo 3", 4", 5"	ciento		\$ 2,10		
SUBTOTAL O					\$ 2,62
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 5,52
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 0,83
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 0,55
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 6,90
VALOR OFERTADO					\$ 6,90

Guayaquil, 25-septiembre-2017
 LUGAR Y FECHA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

4.5. Costos indirectos método tradicional

Se nombran costos indirectos a los gastos generales necesarios para los inicios de los trabajos no utilizable en los costos directos del contratante, está representado para los gastos de dirección técnica, administración, organización, vigilancia, supervisión, prestaciones sociales correspondiente al personal técnico, directivo y administrativo.

Los costos indirectos se expresan como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre los costos directos total d la obra que se trate.

Tabla 2: Costos indirectos
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

PRESUPUESTOS DE INDIRECTOS					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MES	PRECIO UNITARIO	MONTO
SUELDOS					
Residente de obra	Mes	1,00	0,75	\$700,00	\$525,00
Guardián	Mes	1,00	0,50	\$500,00	\$250,00
					\$775,00
TRANSPORTE					
Vehículo de obra	Mes	2,00	0,30	\$300,00	\$180,00
					\$180,00
GASTOS DE OFICINA					
Planillero	Mes	1,00	0,50	\$450,00	\$225,00
Teléfono	Mes	1,00	0,75	\$100,00	\$75,00
Agua	Mes		6,00	\$1,80	\$10,80
					\$310,80
SUMA TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS					\$1.265,80
TOTAL COSTO DIRECTO					\$8.833,23
COSTO INDIRECTOS DE OBRA				14,33%	\$1.265,80
COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA				1%	\$88,33
UTILIDAD				9,67%	\$854,17
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				25%	\$2.208,30
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					\$11.041,53

4.7. Cálculo de cantidades método Aislapol

Para este nuevo método o sistema se hará el cálculo de las cantidades en metros cuadrados (**M2**) igual que el método tradicional para la construcción del **Bloque E-100 planta baja del Hospital general monte Sinaí**.

RUBRO (531) PERFIL METALICO PARA MAMPOSTERIAS

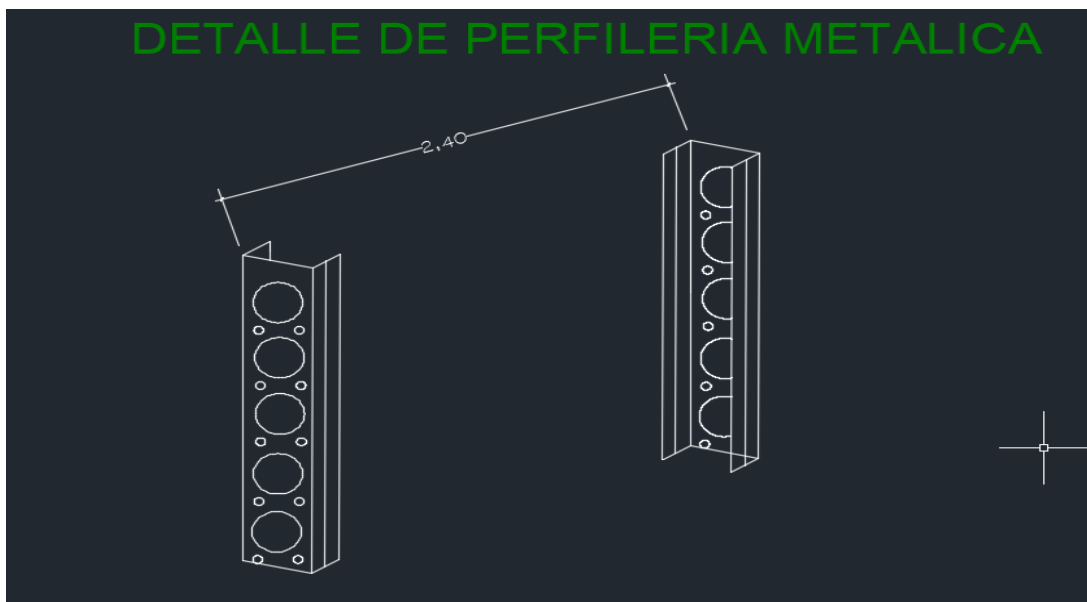


Figura 10: detalle de cálculo Aislapanel
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

Tabla 3: Calculo perfil metálico
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

MAMPOSTERIA(EXTERNA) (EPS) POLIESTIRENO		
D DESCRIPCION	ML	SUBTOTAL (m ²)
M1	7,2	7,2
M2	4,7	4,7
M3	2,3	2,3
M4	5,3	5,3
M5	2,05	2,05
M6	1,9	1,90
M7	7,05	7,05
M8	7,25	7,25
TOTAL 1 (ML)		37,75

DESCUENTO METODO AISLAPOL			
DESCRIPCION	ANCHO (m)	ALTO	SUBTOTAL (m ²)
P1	1,26	2,2	2,77
P2	1,26	2,2	2,77
P3	1,26	2,2	2,77
P4	1,26	2,2	2,77
P5	1,26	2,2	2,77
P6	1,26	2,2	2,77
VTNA1	3	0,8	2,4
VTNA 2	3	0,8	2,4
TOTAL DESCUENTO (M2)			21,42

MAMPOSTERIA(INTERNA) (EPS) POLIESTIRENO		
DESCRIPCION	ANCHO (m)	SUBTOTAL (m ²)
M1	2,8	2,8
M2	2,9	2,9
M3	2,2	2,2
M4	1,55	1,55
M5	2,8	2,8
M6	3,64	3,64
M7	2,75	2,75
M8	2,19	2,19
M9	1,7	1,7
M10	2,61	2,61
M11	2,15	2,15
TOTAL 2 (ML)		27,29

TOTAL = T1+T2	65,04
----------------------	--------------

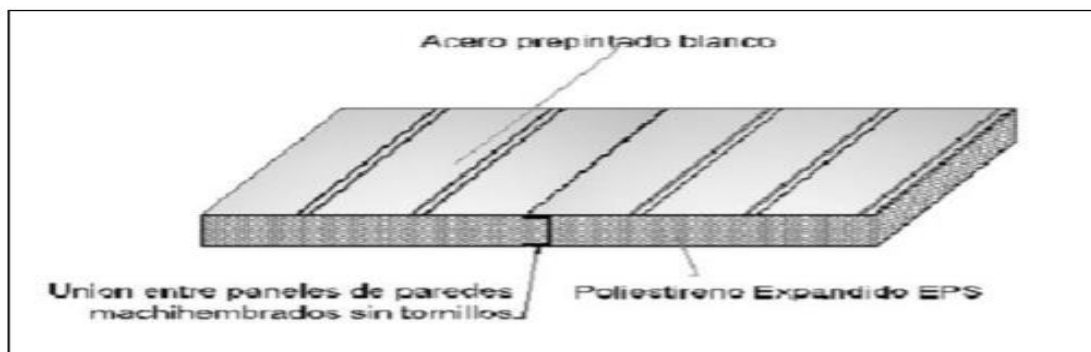
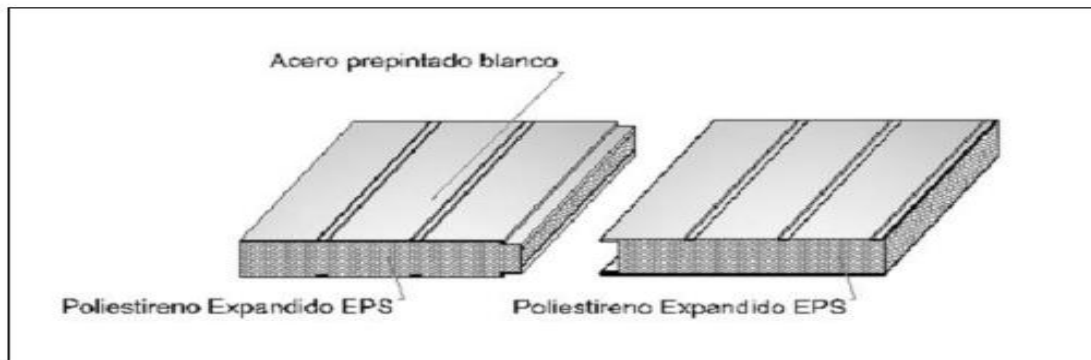
TOTAL= T1,T2- D	43,6
------------------------	-------------

➤ **RUBRO(347) PLANCHAS DE MAMPOSTERIA CON AISLAPOL**

4.8. Aislapanel – (mampostería)

En este sistema de Aislapanel de mampostería y techos, son paneles modulares Arquitectónicos, prefabricado compuesta de un núcleo de (EPS) Poliestireno expandible auto extinguido revestido de ambos lados prepintada en blanco .

Están cubiertos con plásticos los aceros prepintado, ya que una vez de ser instalado deberá ser liberado ya que esto es garantía de algún daño o rayado cuando el material sea transportado o a su vez instalándola.



Montaje de postes DIENTEC, y su fijación inicial mediante grúpas.

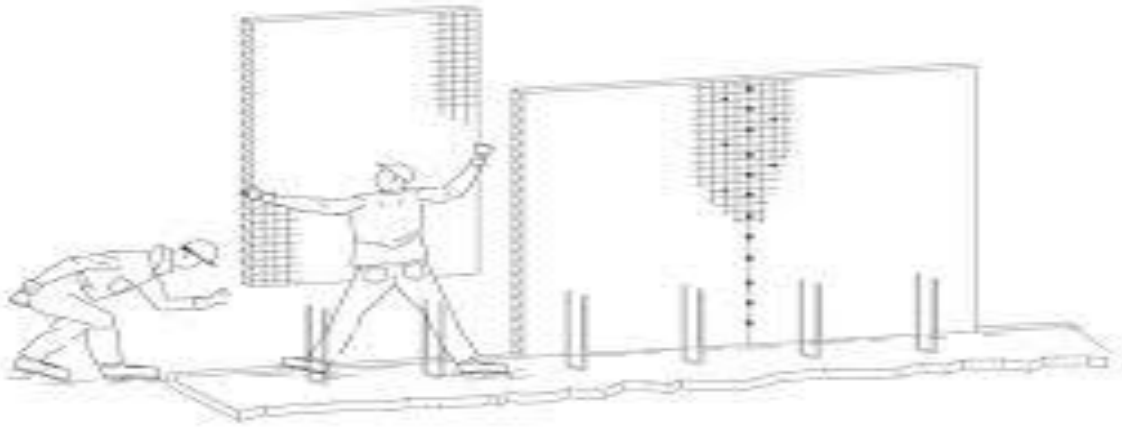


Figura 11: detalles de mampostería Aislapanel
Fuente: Aislapol s.a

4.9. Análisis de precios unitarios Aislapol

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS
 OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs mamposteria (EPS) poliestireno

FORMULARIO #

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 531
 DETALLE.: PERFILERIA METALICA PARA MAMPOSTERIA

UNIDAD.: ML

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor		\$ 1,00			\$ 0,14
Atornillador electrico	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	0,2666	\$ 0,53
SUBTOTAL M					\$ 0,67
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,2666	\$ 0,87
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,2666	\$ 1,76
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,2666	\$ 0,19
SUBTOTAL N					\$ 2,82
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfil riel track liviano "a" 66 x "h" 32 x 3	tramo	1,00	\$ 2,21	\$ 2,21	
Perfil poste stud liviano "a" 64 x "h" 51 x	tramo	1,50	\$ 2,65	\$ 3,98	
Tornillo lh 8062	ciento	0,10	\$ 0,08	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 6,20
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 9,69
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 1,45
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 0,97
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 12,11
VALOR OFERTADO					\$ 12,11

Guayaquil, 25-septiembre-2017
 LUGAR Y FECHA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

NOMBRE DEL PROPONENTE: KEVIN ARMAS

FORMULARIO #

OBRA: sistema comparativo costo y tiempo de la mamposteria tradicional vs mamposteria (EPS) poliestireno

HOJA ... DE ...

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 347

UNIDAD.: ML

DETALLE.: PLANCHAS DE MAMPOSTERIA CON AISLAPOL

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor		\$ 1,00		0,16	\$ 0,09
Atornillador electrico	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	0,16	\$ 0,32
SUBTOTAL M					\$ 0,41

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,16	\$ 0,52
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,16	\$ 1,06
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,16	\$ 0,12
SUBTOTAL N					\$ 1,70

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Panel master green pared	u	1,00	\$ 10,25	\$ 10,25
perno b largo 3", 4", 5"	ciento	0,25	\$ 2,10	\$ 0,53
SUBTOTAL O				\$ 10,78

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)		\$ 12,89
INDIRECTOS Y UTILIDADES	15,00%	\$ 1,93
OTROS COSTOS INDIRECTOS	10,00%	\$ 1,29
COSTO TOTAL DEL RUBRO		\$ 16,11
VALOR OFERTADO		\$ 16,11

Guayaquil, 25-septiembre-2017

LUGAR Y FECHA

KEVIN RONALD ARMAS PADILLA
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

4.10. Costos indirectos método Aislapol

Tabla 5: Costos Indirectos método Aislapol
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

PRESUPUESTOS DE INDIRECTOS					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MES	PRECIO UNITARIO	MONTO
SUELDOS					
Residente de obra	Mes	1,00	0,19	\$700,00	\$133,00
Guardián	Mes	1,00	0,25	\$500,00	\$125,00
					\$258,00
TRANSPORTE					
Vehículo de obra	Mes	2,00	0,25	\$300,00	\$150,00
					\$150,00
GASTOS DE OFICINA					
Planillero	Mes	1,00	0,19	\$450,00	\$85,50
Teléfono	Mes	1,00	0,45	\$100,00	\$45,00
Agua	Mes		2,50	\$1,80	\$4,50
					\$135,00
SUMA TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS					\$543,00
TOTAL COSTO DIRECTO					\$4.331,26
COSTO INDIRECTOS DE OBRA					12,54% \$543,00
COSTOS INDIRECTOS DE OFICINA					1% \$43,31
UTILIDAD					9,67% \$418,83
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS					25% \$1.005,14
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					\$5.336,40

4.11. Programación de obra método Aislapol

Gestión aplicada a la construcción de una obra en lo que se determina que es lo que se ha de hacer para finalizar la obra en plazo determinado la importancia de una obra es de coordinar el rendimiento en fundamento al costo declarado en un presupuesto referencial ya que estarán fuertemente ligados unido a los costos y el rendimiento de los trabajos parciales ya que elaboraremos un sistema comparativo entre el método tradicional y el método (EPS) poliestireno para la construcción de la mamposterías.

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	TIEMPO EN : 6 DIAS						
						1 SEMANA						%
						1er DIA	2do DIA	3er DIA	4to DIA	5to DIA	6to DIA	
531	PERFILERIA METALICO PARA MAMPOSTERIA	ML	43,62	9,00	392,58	60%	40%					100%
						235.55	157,03					392,58
347	PLANCHAS DE MAMPOSTERIA CON AISLANTE POLITERMICOS	ML	130,08	28,8	3746,30			30%	30%	30%	10%	100%
								112,3,89	112,3,89	1123,89	374,63	3746,30
TOTAL					4138,88							

Tabla 6: Cronograma valorado del método Aislante térmico
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

CAPITULO V

Análisis y Comparación de ambos métodos

Ya determinado en el proyecto dos criterios de estudios como es el (APU) análisis de precios unitarios y el cronograma valorado de actividades por lo que se lleva un proceso constructivo del mismo tomando en cuenta el cambio de las piezas importante que son :

- ✓ Equipos
- ✓ Mano de obra
- ✓ Herramientas
- ✓ Materiales

Precisando un cambio de los costos y tiempo de ambos sistemas, cabe señalar el método de uso de paneles constituido de material politermicos con una labor de aislante que trata de mantener un espacio interior de los procesos constructivos tradicionales por lo que es fundamental tener una mano de obra preparada para este tipo de construcciones.

Es notable analizar que en los últimos apuntes de movimientos sísmicos es más aconsejable una construcción más liviana y más que todo que tenga la seguridad en estética y económica de quienes vayan a ocuparlo por lo que su liviana carga la estructura procura a ser más flexible ya que en caso de derrumbe habrá poco escombros, y de simple recuperación en caso de salvamento por el liviano peso del aislante politermico.

Es importante no olvidar en llevar el control de calidad a cada uno del procesamiento es fundamental para llevar acabo ambos sistemas ya que es preciso el control de los agregados que facilitara a obtener frutos excelentes ya sea en costos representativos de mano obra, materiales por lo que se tratara indicar con ambos métodos es demostrar que ambos métodos pueden ser utilizados eso si manteniendo en cuenta que cambiara su mano de obra como las técnicas constructivas.

5.1. Método tradicional

En este método tradicional en el medio que convivimos es muy popular por el modelo constructivo que se basa en levantar elementos verticales de forma de muros popularmente conocido como mampostería.

El rendimiento ya es conocido por la mano de obra que es común en nuestro medio la manera de colocar los bloques de concreto al sistema tradicional después colocamos lo que son los pilares vigas de amarre y de soporte se comienza preparación de morteros aquella dosificación será a continuación a un detalle a los resultados del análisis de los morteros tendremos lo que son los ensayos especificados para poder dominar los acabados de la mampostería

Tabla 7: Análisis del costo de la mampostería tradicional**Fuente:** Kevin Ronald Armas Padilla

PROYECTO: " SISTEMA COMPARATIVO DE COSTO Y TIEMPO DE LA MAMPOSTERIA TRAICIONAL VS MAMPOSTERIA (EPS) POLIESTIRENO "					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1039	MAMPOSTERIA CON BLOQUES DE CONCRETO DE 9cm	M2	209,03	12,92	2700,67
NS-052	PILARETE Y VIGUETA INTERIORES DE 20x09cm (HORMIGON F' C 210KG/CM2)	ML	70,68	20,65	1459,54
306	DINTELES DE PUERTAS Y VENTANAS DE 10x09cm	ML	15,76	13,45	211,97
1304	ENLUCIDO DE MAMPOSTERIA (INTERIORES Y EXTERIORES)	M2	436,63	8,21	3584,73
NS-025	ENLUCIDO DE FILOS	ML	113,44	5,75	652,28
NS-026	CUADRADA DE BOQUETES	ML	56,72	3,95	224,04
TOTAL					8833,23

Hacemos una mención de este presupuesto hacemos un cálculo para apoyar a definir el costo y tiempo, presupuesto referencial del proyecto del HOSPITAL MONTE SINAI bloque E-100 "CAMARA FRIA" es de **\$25,935.58** y el presupuesto de la mampostería tradicional tiene un valor de **\$8833,23** quiere decir que el sistema tradicional en mampostería es **34,06%** que simboliza en la construcción del proyecto.

5.2. Método Aislapol

Es considerable admitir que este método de construcción es tener una correcta contratación en la mano de obra quiere decir tiene que ser calificada por que implica a tener usos de materiales nuevo que funciona en acopladura.

Tiene una mayor limpieza por lo que no hay derrame ni desperdicios en los materiales mantiene una versatilidad, tiene una rapidez en las acopladura secuenciales de los paneles tiene un sencilla utilización y aseguramiento a plomo de las paredes por la tanto tendremos una reducción del tiempo de estructura en la mampostería.



Figura 12: características del Panel
Fuente: Aislapol s.a

El presupuesto y precios de este método fueron dados como elemento de estudio e investigación mediante proformas a la empresa AISLAPOL S.A "AISLANTE POLITERMICOS" dedicadas al trabajo con este tipo de materiales dándole Gracias a la MSC. ARQ. MARTHA COPO (coordinadora Técnica)



Figura 13: Visita al proveedor Msc. Arq. Martha Copo
Fuente: Aislapol s.a

PRESUPUESTO REFERANCIAL AISLAPOL

Tabla 8: Presupuesto referencial Aislante térmico
Fuente: Kevin Ronald Armas Padilla

PROYECTO: " SISTEMA COMPARATIVO DE COSTO Y TIEMPO DE LA MAMPOSTERIA TRACIONAL VS MAMPOSTERIA (EPS) POLIESTIRENO "					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	OBRAS CIVILES				
531	PERFILERIA METALICO PARA MAMPOSTERIA	ML	43,62	9,00	392,58
347	PLANCHAS DE MAMPOSTERIA CON AISLANTE POLITERMICOS	ML	130,08	28,8	3746,3
TOTAL					4138,88

Ahora hacemos referencia de este presupuesto referencial dando una comparación de diferencia del método tradicional que dio resultado de un porcentaje de **34,06%** resultado mayor que al método Aislapol que dio un porcentaje de **15,958%** que tiene una diferencia de **18,11%**

5.3. Ventajas de Aislante Térmicos

- Por su ligereza reduce notablemente el peso total de la estructura lo que origina una reducción de costos
- Alta ligereza en la construcción ante la reducida cargas muertas a mitad de un 100% como muro respecto a los sistemas
- Nos permite perforar y cortar fácilmente a las medidas requerida de nuestro proyecto
- Limpieza en su transportabilidad, maniobra de carga y descarga y manejo
- Total reducción de costos de mano de obra por manejo y colocación
- Facilidad para ocultar instalaciones eléctricas e hidrosanitarias
- Tiene una buena adherencia a todo tipo de acabados
- Minimiza la utilización de columnas, cadenas y trabes por la naturaleza monolítica de las construcciones
- No tiene desperdicios
- Es un excelente Aislante térmico y acústico
- Alta relación resistencia y peso para absolver movimientos sísmico
- Compactibilidad y adaptabilidad a materiales constructivos tradicionales.

5.4. Conclusiones

Como resultado se puede determinar que las adecuadas de diseño y construcción, el método de sistema tradicional presenta grandes ventajas frente a otros sistemas como lo es con el sistema aislapol tanto como lo económico y trabajabilidad que se define en costo tiempo las ventajas desventajas una ventaja que tiene la mampostería tradicional es que la mano de obra tiene que ser calificada, herramientas

A la conclusión que también llegamos es al costo es competitivo al momento de realizar una construcción de mamposterías llegamos a la conclusión que el método Aislapol es más económica ante el método tradicional por lo cual el proceso de elaboración es de materiales flexibles, con una materia prima muy conocida en el mercado que son adquiridas en empresas dedicadas a la fabricación y ensamblaje del mismo.

- En mampostería tradicional el presupuesto es de, **\$8833,23** el cronograma de actividades valorado nos da un tiempo de ejecución para paredes tradicionales de, **18 días**
- En mampostería de Aislante politermico (Aislapanel) el presupuesto nos dio un valor de, **\$4138,88** nuestro cronograma de actividades valorado nos dará un tiempo de ejecución para paredes aislante politermicos (Aislapanel) de, **6 días**

- En caso de ser un proyecto grande como un edificio o concursos de urbanizaciones, sería mayor la ganancia y el ahorro por que las mamposterías se construirían con mayor rapidez.
- En relación al impacto ambiental es más favorable el segundo método debido a que existirá menos desperdicio de material de obra gruesa.

5.5. Recomendaciones

“Se aconseja o más bien se recomienda lo que es en costo construir con Aislante politermicos (Aislapanel)”

“Es también recomendado en cuanto al tiempo de ejecución construir con el método Aisladores politermicos soluciones en protección y ahorro”

“El Aislapanel es un material liviano que aprovecha mejor los movimientos sísmico, es más flexible comparado con los materiales tradicionales que son muy regidos como son los bloques de concretos “

“Tener un personal preparado calificado para optimizar y maximizar el rendimiento de cada actividad y los tipos de materiales durante la comparación de ambos métodos propuestos”

“Es recomendable no utilizar el sistema constructivo Aislapol en paredes exteriores, ya que en la parte exterior podría haber corrosión en las paredes debidas a la intemperie que se generen por la humedad y esto es perjudicial a la vida útil de las paredes”

“También se recomienda d acuerdo al tipo de acabado la colocación de los paneles para saber si usar los revestimientos para darle un mejor acabado en la parte interior y exterior de la edificación”

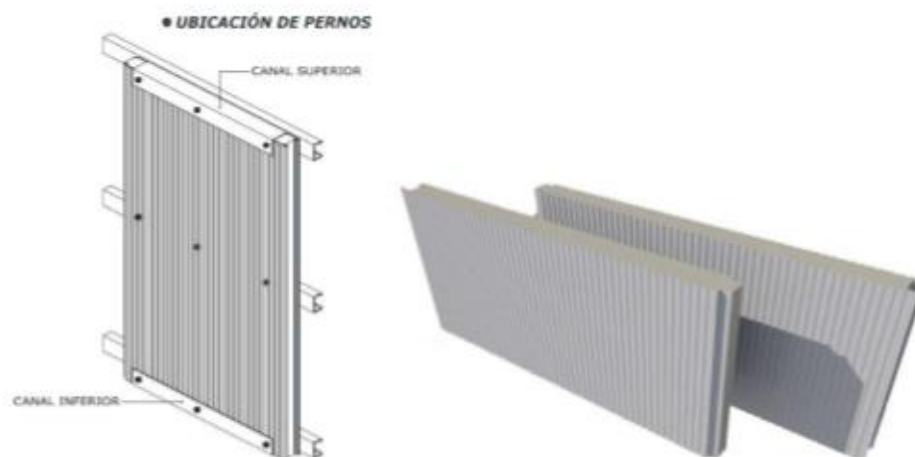
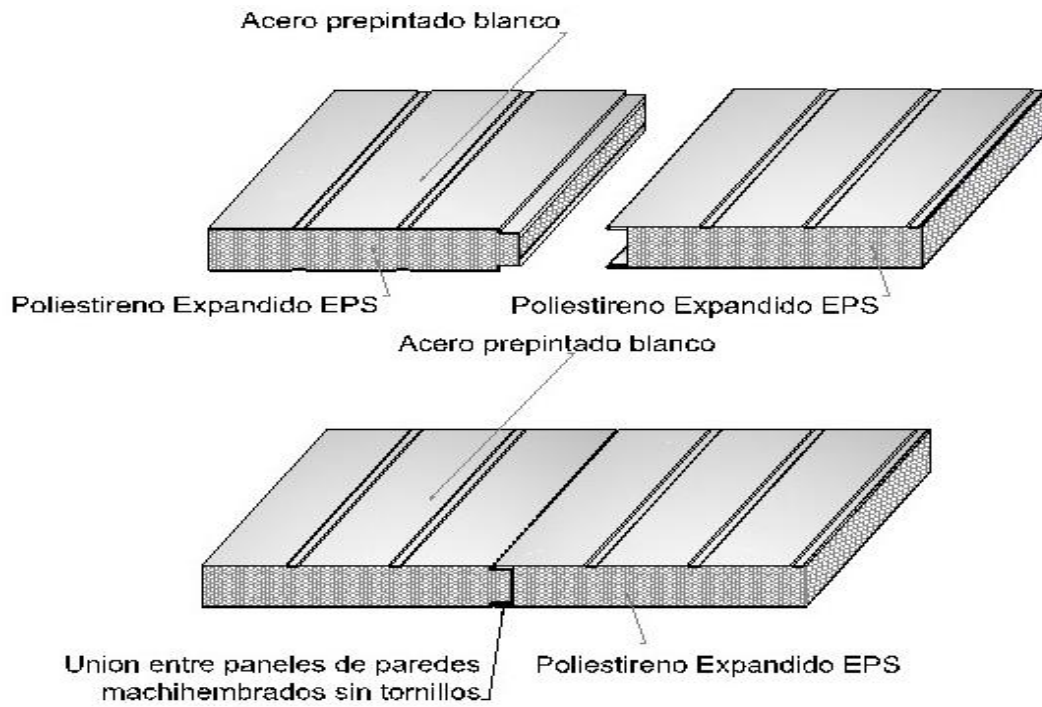
Se recomienda instalar refuerzos de perfiles metálicos en la estructura que sirvan de soporte para anclar cualquier elemento decorativo, esto se lo implementara según el diseño arquitectónico donde se desea ubicar un elemento decorativo.

ANEXOS

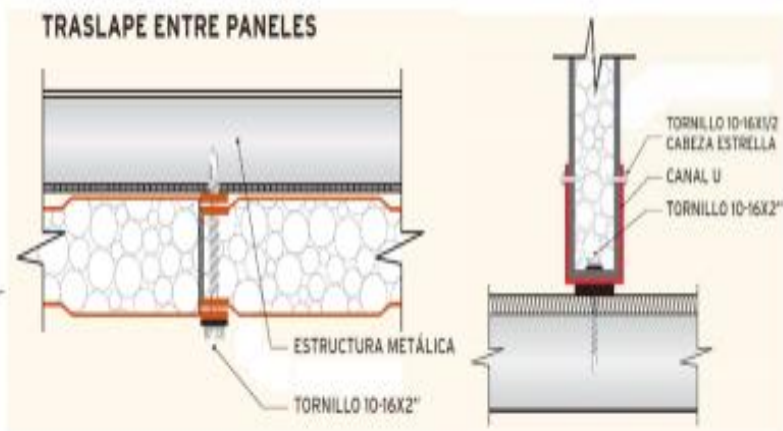
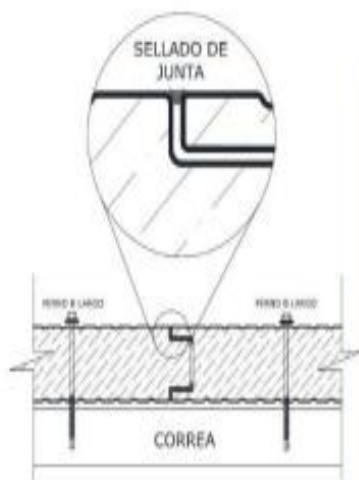
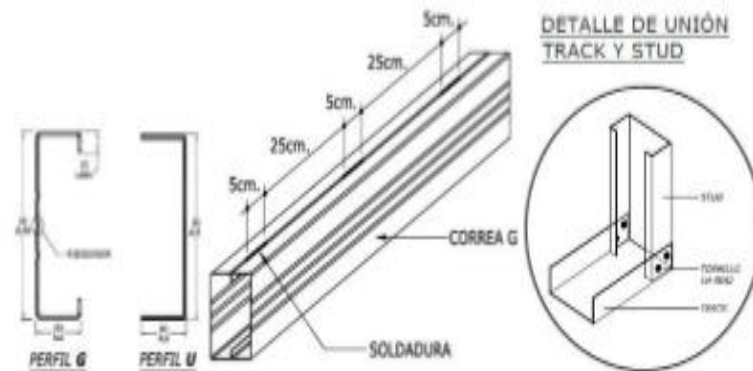
FOTOS DE AISLANTES POLITERMICOS (AISLAPANEL)



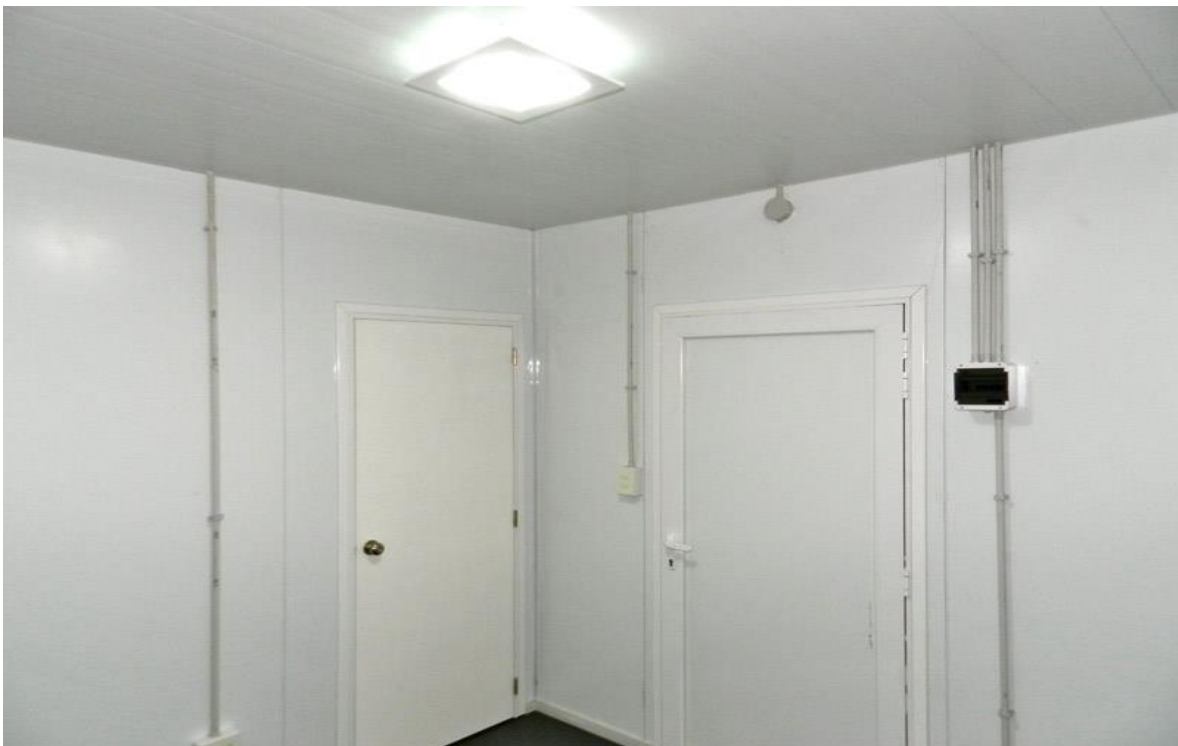
CARACTERISTICA DE AISLANTE POLITERMICOS (AISLAPANEL)



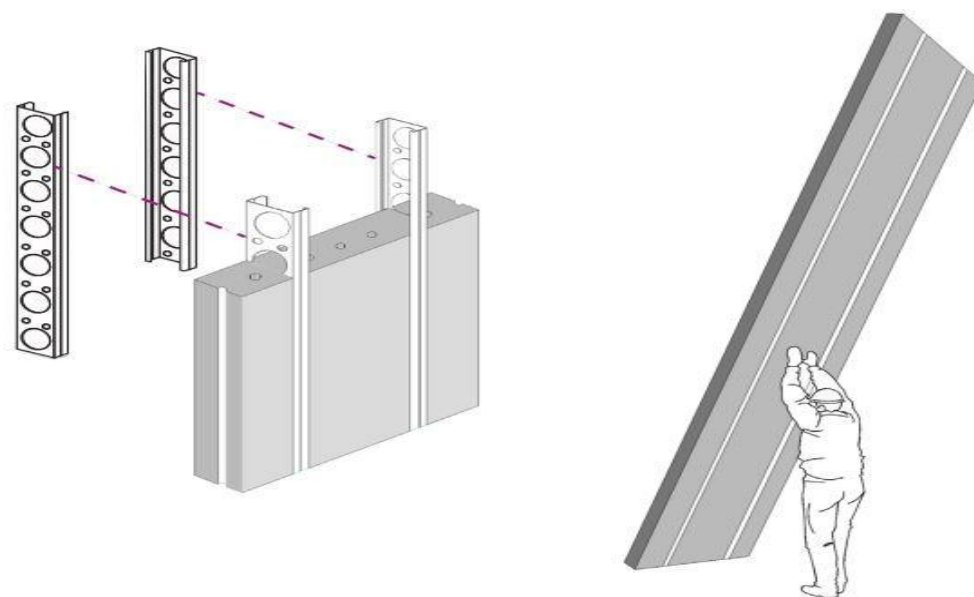
CARACTERISTICA DE PERFILERIA METALICA







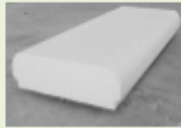




Vista aérea del nuevo hospital monte Sinaí





Ancho	Largo	Peralte
61 cm = 24 pulg.	122 cm = 48 pulg.	 Según requerimiento de obra.
61 cm = 24 pulg.	244 cm = 96 pulg.	
61 cm = 24 pulg.	366 cm = 144 pulg.	

CALCULO DE RENDIMIENTO DE LA MAMPOSTERIA TRADICIONAL

1039	RUBRO: BLOQUES DE HORMIGON		
	UNIDAD: m2		
RENDIMIENTO			
	REND. DIA	30 m2/día	8 HORAS LABORALES
	REND. HORA	3,75 m2/hora	
	FACTOR:	1	
		RENDIMIENTO	
	FACTOR:	0,2666666	

NS-052	RUBRO: PILARETES Y VIGUETAS		
	UNIDAD: ML		
RENDIMIENTO			
REND. DIA	40 m2/día	8	HORAS LABORALES
REND. HORA	5 m2/hora		
FACTOR:	1		
	RENDIMIENTO		
FACTOR:		0,20	

306	RUBRO: DINTELES DE PUERTAS Y VENTANAS		
	UNIDAD: ML		
RENDIMIENTO			
REND. DIA	40 m2/día	8	HORAS LABORALES
REND. HORA	5 m2/hora		
FACTOR:	1		
	RENDIMIENTO		
FACTOR:		0,20	

1304	RUBRO: ENLUCIDOS DE PAREDES EXTERIORES E INTERIORES		
	UNIDAD: m2		
RENDIMIENTO			
REND. DIA		20 m2/día	8 HORAS LABORALES
REND. HORA		2,5 m2/hora	
FACTOR:		1	
		RENDIMIENTO	
FACTOR:		0,40	

NS-025	RUBRO: ENLUCIDO DE FILOS		
	UNIDAD: ML		
RENDIMIENTO			
REND. DIA		25 m2/día	8 HORAS LABORALES
REND. HORA		3,13 m2/hora	
FACTOR:		1	
		RENDIMIENTO	
FACTOR:		0,32	

NS-026	RUBRO: CUADRADA DE BOQUETES		
	UNIDAD: ML		
RENDIMIENTO			
REND. DIA	30 m2/día	8	HORAS LABORALES
REND. HORA	3,75 m2/hora		
FACTOR:	1		
	RENDIMIENTO		
FACTOR:		0,266666	

CALCULO DE RENDIMIENTO DE LA MAMPOSTERIA AISLAPOL

531	RUBRO: PERFIL METALICO PARA MAMPOSTERIA		
	UNIDAD: ML		
RENDIMIENTO			
REND. DIA	30 Kg/día	8	HORAS LABORALES
REND. HORA	3,75 Kg/hora		
FACTOR:	1		
	RENDIMIENTO		
FACTOR:		0,26666667	



Construir ¡ Jamás fue tan fácil ! ® y a bajo costo



Guayaquil, 13 octubre 2017	PROFORMA No. 17-010-03 Const.
Sr. Ing. Kevin Armas	PROYECTO: Ing. Kevin Armas
Atención: Ing. Kevin Armas	REFERENCIA: Aislapanel

ING. KEVIN ARMAS

AISLAPANEL DE PARED PP EPS PP ®

Cantidad	Unidad	Descripción	Dimensiones	Costo unitario	Valor
225.23	m2	Panel tipo sandwich de prepintado blanco e=0,40mm ambas caras, con nucleo de 15 cm de poliestireno expandido	3,50x1,17x0,15	33.19	7,475.22
100.39	m2	Panel tipo sandwich de prepintado blanco e=0,40mm ambas caras, con nucleo de 10 cm de poliestireno expandido	7,80x1,17x0,10	28.80	2,891.12
Sub - Total					10,366.33
Descuento adicional 10.00 %					1,036.63
Total					9,329.70

NO INCLUYE	IVA, Instalación, estibaje en obra,
INCLUYE	Transporte en la ciudad de Guayaquil, Asesoría Técnica

FORMA DE PAGO: Contado	PLAZO ENTREGA MATERIALES: A convenir	VALIDEZ DE LA OFERTA: 10 días
----------------------------------	--	---

AISLAPOL S.A.
RUC: 0992528400001

Arq. Mauricio Yunda
Asesor Técnico

Dirección: Km. 9.5 vía a Daule, calles Palmeras y Casuarinas, Lot. Industrial Inmaconsa
PBX: (593) 4 - 2113378 TELEFAX: (593) 4 - 2113077
e-mail: ventas@aislapol.com web: www.aislapol.com
Guayaquil - Ecuador

BIBLIOGRAFÍA.

www.Civilgeeks.com

www.academia.edu.com

www.Ecuadorgeneradordeprecios.com

www.construestruconcreto.webpin.com

www.escribd.com.

www.aislapol.com.

www.apuntesingenierocivil.com.

www.cib.espol.edu.ec/digipath/Dtesis PDF/D-37486.pdf

www.maprecofert.com

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: “SISTEMA COMPARATIVO COSTO Y TIEMPO DE LA MAMPOSTERÍA TRADICIONAL VS MAMPOSTERÍA (EPS) POLIESTIRENO EN EL HOSPITAL MONTE SINAI BLOQUE E-100”		
AUTOR/ES: KEVIN RONALD ARMAS PADILLA	REVISOR: Ing. CHRISTIAN ALMENDARIZ, MSc.	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: De Ciencias Matemáticas y físicas	
CARRERA: Ingeniería Civil		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2017	N. DE PÁGS: 84	
ÁREAS TEMÁTICAS: GENERALES DE INGENIERÍA “SISTEMA COMPARATIVO COSTO Y TIEMPO DE LA MAMPOSTERÍA TRADICIONAL VS MAMPOSTERÍA (EPS) POLIESTIRENO EN EL HOSPITAL MONTE SINAI BLOQUE E-100”		
PALABRAS CLAVE: SISTEMA-COMPARATIVO-COSTO-Y-TIEMPO-DE-LA-MAMPOSTERÍA-TRADICIONAL-VS-MAMPOSTERÍA-(EPS)-POLIESTIRENO-EN-EL-HOSPITAL-MONTE-SINAI-BLOQUE-“E-100”		
RESUMEN: En la actualidad en nuestro mercado se ha ido conociendo nuevos productos que han tenido una buena aceptación lo que se refiere en la parte constructiva, En este sistema de mampostería tradicional comúnmente utilizan bloques de concreto, ladrillo, ya que tiene una muy buena amplitud de apoyo, son utilizados para relleno en marcos estructurales, “mampostería confinada”. En el presente proyecto se compara el estudio de tiempo y costo para la construcción de la cámara fría del bloque E-100 del hospital monte Sinai con el sistema de mampostería tradicional vs mampostería (EPS) poliestireno. Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó normas técnicas, análisis de precios unitarios Revisión de planos, cálculo de cantidades, cronogramas valorados, cálculos de costos directos e indirectos, presupuestos referenciales y criterios técnicos que sean útiles a un desarrollo constructivo de viviendas, edificios, hospital y demás estructuras acorde del cumplimiento de calidad. Solo se quiere demostrar que a pesar de los incrementos básicos de la construcción, hay maneras de economizar y tener la misma similitud de una mampostería tradicional, mejorando recursos y materiales, el objetivo de este trabajo es ayudar, actualizar y copilar información técnica debido a que todo profesional deben informarse y adquirir nuevos conocimientos y cada día aprender un poco más, para así ofrecer un trabajo más eficaz al cliente.		
N. DE REGISTRO (en base de datos):		N. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0989820991	E-mail: Kevin_elpepo@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: FACULTAD DE CIENCIA MATEMÁTICAS Y FÍSICAS	
	Teléfono: 2-283348	
	E-mail:	