



UTMACH

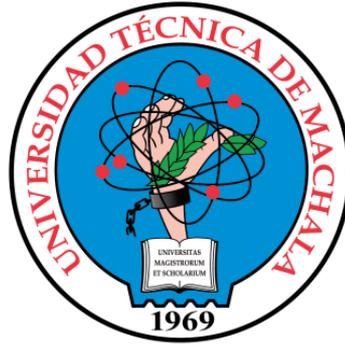
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE OBRA
DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR

BETANCOURT RUIZ GALO ALFONSO
INGENIERO CIVIL

MACHALA
2021



UTMACH

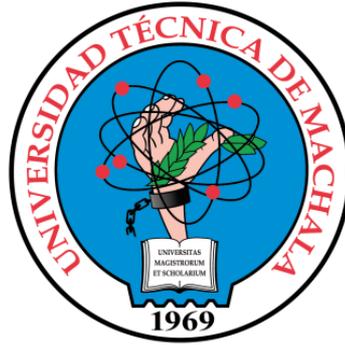
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE
OBRA DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR

BETANCOURT RUIZ GALO ALFONSO
INGENIERO CIVIL

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

EXAMEN COMPLEXIVO

DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE OBRA DE UNA
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

BETANCOURT RUIZ GALO ALFONSO
INGENIERO CIVIL

BERRU CABRERA JUAN CARLOS

MACHALA, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA
20 de septiembre de 2021

DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE OBRA, DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR

por Galo Alfonso Betancourt Ruiz

Fecha de entrega: 20-ago-2021 04:26p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1633812520

Nombre del archivo: Examen_complexivo_Betancourt_Ruiz_Galo.docx (1.81M)

Total de palabras: 3587

Total de caracteres: 18809

DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE OBRA, DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ. "VI CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍAS: "INGENIERÍA PARA FORMAR UNA SOCIEDAD SOSTENIBLE"", Editorial Internacional Runaiki, 2019 Publicación	1%
2	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
3	www.fhis.hn Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, BETANCOURT RUIZ GALO ALFONSO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE OBRA DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 20 de septiembre de 2021



BETANCOURT RUIZ GALO ALFONSO
0704650092

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres Galo y Rocio; por el apoyo que me dando durante este camino, por el esfuerzo que han hecho para que yo siga estudiando, por guiarme, por ser tan comprensibles, por ayudarme a que no me rinda.

A mis hermanas, María Andrea y Martha; por los consejos que me han brindado ya que me sirvió como un impulso para terminar la carrera, a mis sobrinas Maylin, Anita María, Amelia y mi sobrino Miguelito

A una persona que me ayudo en gran parte de este camino, la cual me motivo y siempre creyó siempre en mí, en que yo podía hacerlo.

A mi tutor Ing. Juan Carlos Berrú Cabrera, quien me brindo su tiempo y conocimientos para que el trabajo salga de la mejor manera, el cual fue un pilar fundamental.

A todos los mencionados, les expreso mis sinceros agradecimientos.

DEDICATORIA

El Presente trabajo se lo dedico a mis padres, quienes, con su apoyo incondicional, sus consejos me han sabido guiar en este largo camino, ayudándome alcanzar este éxito en mi vida.

A mis hermanas las cuales siempre estuvieron ahí para apoyarme, a mis sobrinos los cuales quiero mucho.

RESUMEN

Al hablar de ingeniería civil, su capacidad es más que el asunto constructivo, se tiene que saber sobre el costo de una obra a ejecutarse, por lo cual, un ingeniero civil tiene la obligación de conocimientos suficientes que le faculte al profesional estar en condiciones de hacer un presupuesto, para así poder ofrecer sus servicios.

Un buen presupuesto nos permite establecer el valor que va a costar la construcción de esta vivienda o cualquier otra obra, tomando en cuenta que la variabilidad de los precios dependerá de la percepción del contratista, de los materiales que se va a utilizar, y del método de construcción. Por lo cual, este trabajo abarca un progreso de diversas fases.

La primera fase es realizar el análisis de precio unitario de cada rubro que se va a llevar a cabo en la obra, posteriormente con los planos establecer las áreas, volúmenes que se va a usar; para lo cual, se tiene que tener en claro los materiales, equipo, y mano de obra que se va a emplear, cumpliendo con las todas las normativas que dicen las especificaciones técnicas de una obra de construcción.

Un ingeniero Civil tiene que asegurar la operatividad, seguridad, economía, vialidad, estética, y tener un equilibrio entre todas las propiedades, esto es lo que se tiene que garantizar en una obra de buen estado y bajo presupuesto. La finalidad de este trabajo es determinar las cantidades y presupuesto de una vivienda de dos plantas.

Palabras Claves: costos, presupuesto, materiales, vivienda, construcción

ABSTRACT

When talking about civil engineering, its capacity is more than the constructive issue, it is necessary to know about the cost of a work to be executed, therefore, a civil engineer has the obligation of sufficient knowledge that empowers the professional to be in a position to make a budget, in order to offer your services.

A good budget allows us to establish the value that the construction of this house or any other work will cost, taking into account that the variability of prices will depend on the perception of the contractor, the materials to be used, and the method of construction. Therefore, this work encompasses a progress of various phases.

The first phase is to carry out the unit price analysis of each item that is going to be carried out in the work, later with the plans to establish the areas, volumes that are going to be used; For which, it is necessary to be clear about the materials, equipment, and labor to be used, complying with all the regulations that state the technical specifications of a construction site.

A Civil Engineer has to ensure the operability, safety, economy, roads, aesthetics, and have a balance between all the properties, this is what has to be guaranteed in a work of good condition and low budget. The purpose of this work is to determine the quantities and budget for a two-story house.

Keywords: costs, budget, materials, housing, construction

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	7
Objetivo General:	7
Objetivos Específicos:	7
PROBLEMÁTICA.....	7
DESARROLLO	8
MARCO TEÓRICO	8
Análisis de precios unitarios.....	8
Análisis de costo.....	8
Costos Directos	8
Costos Indirectos.....	8
Presupuesto de obra.....	9
Elementos necesarios para elaborar un presupuesto	9
Procesos para la formulación del presupuesto.....	10
Identificación de los rubros a ejecutar con el proyecto	10
Precio unitario	11
Cálculos de volúmenes de obra	11
Mano de obra.....	12
Equipo y Maquinaria	13
Materiales	13
Fórmula Polinómica	13
Cuadrilla Tipo.....	14
CONCLUSIONES	15
REFERENCIAS	16
ANEXOS.....	18
ANEXO 1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	18
ANEXO 2 CÁLCULO DE COSTOS INDIRECTOS	81
ANEXO 3 RUBROS Y UNIDADES DE MEDIDA	81
ANEXO 4 VOLÚMENES DE OBRA.....	84
ANEXO 5 FÓRMULA POLINÓMICA	114

ANEXO 6 CÁLCULO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA.....	115
ANEXO 7 CUADRILLA TIPO.....	115
ANEXO 8 PLANOS	115

INTRODUCCIÓN

Todos los proyectos de ingeniería civil en general, tienen entre sus componentes el de costos de construcción, en cuya determinación se consideran los recursos necesarios para su ejecución hasta la terminación de la obra.

De ahí la razón de la importancia de los presupuestos de obra, en donde se especifican cada una de las actividades que tiene relación directa con la obra, como son: equipos, materiales, mano de obra y transporte de materiales en algunos casos, cuya cuantía inciden directamente en los costos directos de las obras, a los cuales se deben incorporar los costos indirectos, que juntos nos representan la inversión del capital que se requiere para la terminación a entera satisfacción del cliente de un proyecto, sea este público o privado [1] [2].

Es por esta razón, que es importante, dimensionar el alcance del trabajo, estudiando los planos y especificaciones técnicas, para luego de forma juiciosa y apegado a los documentos técnicos formular una propuesta económica ajustada a la realidad del proyecto.

En este caso en particular, se debe de determinar el cálculo de cantidades y presupuesto de obras para una vivienda multifamiliar, la cual hipotéticamente será construida en la ciudad de Santa Rosa, provincia de El Oro, por lo que, el coste de esta construcción se tomará como referencia los precios de los equipos y materiales de la ciudad de Santa Rosa; y, en cuanto a la mano de obra, se toman los salarios determinados por la Contraloría General del Estado a enero del 2021.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General:

Determinar las cantidades y presupuesto de obra con la ayuda del software Obras 6.0, que sirva como una guía para otro proyecto de vivienda multifamiliar.

Objetivos Específicos:

- Definir los costos de los materiales, mano de obra, transporte de materiales, equipos y herramientas.
- Determinar las cantidades de obra para una vivienda multifamiliar.
- Determinar el presupuesto de obra de una vivienda multifamiliar.

PROBLEMÁTICA

Generalmente la planificación de cualquier proyecto debe estar ligada a un presupuesto, que no es otra cosa que evaluar en términos económicos el costo de la ejecución de los trabajos a realizar hasta su terminación, componente que les permite a los inversionistas a proyectar el financiamiento para darle liquidez a los proyectos. Este axioma casi siempre se cumple en los proyectos del sector público, pero poco en el sector privado, lo que provoca paralizaciones o abandono de las obras, que dan una mala imagen urbanística a las ciudades, situación que cambia al tener una planificación presupuestaria.

DESARROLLO

MARCO TEÓRICO

Señalado de antemano en los objetivos, se establecerán los pasos a seguir para determinar la cantidad y presupuesto de obra de una vivienda multifamiliar.

Análisis de precios unitarios

Para la formulación de los análisis de precios unitario, conocidos también como APU, nos remitimos al formulario que para el efecto tiene de modelo el Servicio de Contratación Pública, SERCOP, formulario que aplica para todos los procesos de contratación pública en el país y que de paso se lo puede aplicar en el sector privada también [3].

En este formulario se establece el análisis de costos de equipos, mano de obra, materiales y transporte de materiales a obra, contando además con el factor de rendimientos de la cuadrilla tipo y equipos. Este análisis obedece siempre a la experiencia de cada constructor en la formulación de sus presupuestos, los mismos que son retroalimentados continuamente con estadísticas de rendimientos y cuantías de las obras ejecutadas [4] [5].

Con estos antecedentes la matriz para la formulación de los APU es la siguiente.

Ver Anexo 1

Análisis de costo

Costos Directos

Son todos los desembolsos que estén directamente vinculados con la obra de construcción. Los costos directos engloban: costos de la obra, compra del terreno, servicios, incluyen sanitarios y alcantarillado pluvial, líneas de agua, de gas y eléctrico, nivelación del sitio, control de erosión y sedimentación, pavimento de las calles, bordillos, cunetas y aceras, etc. [2] [6].

Costos Indirectos

Por definición, los costos indirectos en un proyecto incumben a los gastos generales necesarios para el cumplimiento de los trabajos, que no están contenidos en

los costos directos que realiza el constructor, tanto en el sitio de los trabajos o en oficina central, y comprende entre otros: los gastos de administración, dirección técnica, gastos financieros, imprevistos y utilidades [7] [8].

Para nuestro caso en particular el costo indirecto refleja el siguiente porcentaje. **Ver Anexo 2**

Presupuesto de obra

Los presupuestos de obras se realizan con base en los planos y especificaciones técnicas de un proyecto, para lo que, debiendo también el ingeniero considerar otros escenarios de ejecución, tales como ubicación y condiciones de trabajabilidad. Con el presupuesto se elaboran los cómputos de los trabajos a ejecutar como hemos indicado anteriormente, se hacen los análisis de precios unitarios de los diversos rubros y se establecen los valores parciales de los ítems, para al final obtener el costo total de la obra.

Se dice que, todo presupuesto tiene cuatro particularidades principales que son: que es aproximado, es singular, es temporal y es una herramienta de control. Aproximado porque, aunque quisiéramos, siempre existirá una eventualidad en la construcción de la obra, ya sea por efectos de construcción o mejorar los acabados finales de la misma; singular, porque solo aplica para este proyecto; temporal, porque su validez es durante la ejecución de las obras, siendo en algunos casos, diferente al presupuesto constructivo; y, herramienta de control, porque nos permite durante la ejecución de las obras controlar el cumplimiento de las cantidades de obra planificada, su valoración y garantizar la liquidez del proyecto [1].

Elementos necesarios para elaborar un presupuesto

Para la elaboración de un presupuesto de obras de un proyecto de ingeniería, se debe de contar con los siguientes documentos técnicos:

- Planos debidamente aprobados,
- Especificaciones técnicas,
- Estadísticas de rendimientos de ejecución de obras, incluida la cuadrilla tipo,

- Cuadro de salario actualizado emitido por la Contraloría General del estado; e,
- Información de precios de materiales de construcción del mercado local actualizada.

Con estos elementos el consultor término utilizado en nuestra legislación de contratación pública, el ingeniero procede a planificar la formulación del presupuesto de obras, para lo cual debe de tener en cuenta una planificación, que abarca un conjunto de actividades a realizar y que le sirven para sustentar técnica y financieramente el coste del proyecto, cuyo valor se refleja en el presupuesto referencial, procurando mantener un margen de aproximación del más menos 5%. Si bien, la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establece un margen de incremento del 15% *-distribuidos 5% por aumentos de cantidades de obra, 2% por rubros nuevos y 8% por contrato complementario-*, es prudente y deseable para la viabilidad económica del proyecto, que este margen no supere el valor recomendado.

Procesos para la formulación del presupuesto

En la formulación de los presupuestos de obras se deben realizar las siguientes actividades.

- Identificación de los rubros a ejecutar con el proyecto,
- Cálculos de volúmenes de obra,
- Determinación de la matriz de análisis de precios unitarios,
- Determinación de los costos directos de obra,
- Determinación de los costos indirectos de obra,
- Presupuesto de obra; y,
- Cronograma valorado de trabajo.

Identificación de los rubros a ejecutar con el proyecto

Esta actividad consiste en precisar al detalle todos los rubros que son necesarios ejecutar para cumplir técnicamente la construcción del proyecto. Para ello, los

técnicos nos valemos de la experiencia de otras obras, que se deben de ajustar al proyecto en gestión, de tal forma que, no se deje de lado ningún rubro sin poder ejecutar. Para esto es recomendable agrupar los rubros por componentes, es decir por afinidad de trabajos. Para nuestro caso, los rubros los hemos agrupado en los siguientes componentes:

- Preliminares
- Hormigones
- Acero estructural
- Mampostería y enlucidos
- Revestimiento de pisos y paredes
- Puertas y ventanas
- Sistema hidrosanitario (Agua potable y Alcantarillado sanitario); e,
- Instalaciones eléctricas

Con este criterio para el presente proyecto se ha identificado los siguientes rubros y unidades de medida. **Ver Anexo 3**

Precio unitario

Los precios unitarios son aquellos que se dan por un proceso de cálculos y se extrae de los costos indirectos y directos, se ejecuta el análisis de precios unitarios, de esta manera se realiza el cálculo de un presupuesto de obra.

Con un buen análisis de precio unitario nos ayuda a ver si la utilidad que se va a obtener es buena o no, con respecto a lo que se va a invertir [9].

Cálculos de volúmenes de obra

Consiste en la determinación con exactitud de las cantidades de obra a ejecutar por cada uno de los rubros identificados para el presupuesto, para lo cual empleamos unas matrices en Excel que nos permiten realizar los cálculos y luego vincularlos con la matriz de presupuesto. En estas matrices se configuran todas las dimensiones que intervienen en el cálculo, señalando claramente el elemento que está siendo objeto del estudio.

Este compendio de cálculo se lo conoce como memoria de cálculos y es sumamente importante en el desarrollo o ejecución de las obras, porque le permite, tanto al constructor, como al fiscalizador de la obra tener un elemento de juicio en la etapa constructiva, ya que les brinda información de la idea del consultor respecto a lo que se debe y a donde se debe ejecutar, lo que minimiza errores constructivos y por ende la ejecución de obra no contemplada en el presupuesto.

Existen una serie de matrices para cálculo volumétrico, que depende de cada ingeniero, en el presente caso, hemos ideado una matriz que la consideramos clara, precisa y comprensiva para cualquier usuario del proyecto.

A continuación, presentamos un ejemplo correspondiente al componente Preliminares. **Ver Anexo 4**

Mano de obra

Se interpreta por mano de obra tanto a la fatiga física y mental llevada a cabo por un obrero para elaborar, arreglar, o darle mantenimiento a un bien, como a la retribución económica que dicho trabajo involucra.

En el análisis de precios unitarios se puede observar la cantidad de personal que se requiere para la ejecución de cada rubro, de igual manera se facilita el costo total de la mano de obra, los cuales los conforman los siguientes elementos.

- ✓ **Cantidad:** Es el número de trabajadores que se requiere dentro de la cuadrilla.
- ✓ **Jornal/hr:** Se detalla en el APU, es el valor que se le da al costo horario, que se la obtiene en la Contraloría General del Estado, Dirección Nacional de Auditoría de Transporte, Vialidad, Infraestructura Portuaria y Aeroportuaria, Enero de 2021.
- ✓ **Costo hora:** Se lo representa como el cálculo que se da entre la cantidad (u) por la Jornal/hr.
- ✓ **Rendimiento:** Es la cantidad de obra de alguna actividad completamente realizada por una cuadrilla, conformado por uno o varios trabajadores de distinta especialidad por unidad de recurso humano, generalmente expresada como um/ hH (unidad de medida de la actividad por hora Hombre) [10] [11].

Equipo y Maquinaria

Por medio del análisis de precios unitario se puede establecer qué tipo de equipo y maquinaria se necesitará para la realización de la obra, lo cual necesitamos fijar los costos horarios de los equipos y de la maquinaria que se ocupan en la obra y los que serán parte del costo directo [12].

Materiales

Son aquellos componentes que conforman las obras de construcción, cualquiera que sea su índole, estructura y forma, la cual cumpla con las condiciones mínimas para el proceso constructivo [13].

Fórmula Polinómica

Son fórmulas matemáticas la cual está constituida por monomios que son fundamentales en el recurso dentro de una obra civil.

Se la alcanza con la siguiente representación:

$$Pr = Po [P1 (B1/Bo) + P2 (C1/Co) + P3(D1/Do) + P4 (E1/Eo) + \dots + Pn (Z1/Zo) + PX(X1/Xo)].$$

Donde:

Pr = Valor reajustado del anticipo o de la planilla.

Po = Valor del anticipo o de la planilla calculada con las cantidades de obra ejecutada a los precios unitarios contractuales descontada la parte proporcional del anticipo.

P1 = Coeficiente del componente mano de obra.

P2, P3, P4, Pn = Coeficiente de los demás componentes principales.

PX = Coeficientes considerados como "no principales", cuyo valor no excederá de 0,200.

Bo = Sueldos y salarios mínimos de una cuadrilla tipo, vigentes treinta días antes de la fecha de cierre para la presentación de las ofertas.

B1 = Sueldos y salarios mínimos de una cuadrilla tipo, vigente a la fecha de pago del anticipo.

Co, Do, Eo, Zo = Son los índices de precios de los componentes principales vigentes treinta días antes de la fecha de cierre.

CI, DI, EI, ZI = Son los índices de precios de los componentes principales la fecha de pago del anticipo.

Xo = Índice de componentes no principales correspondiente al tipo de obra, treinta días antes de la fecha de cierre de la presentación de las ofertas.

X1 = Índice de componentes no principales correspondiente al tipo de obra, a la fecha de pago del anticipo [14] [15]. **Ver Anexo 5 y Anexo 6**

Cuadrilla Tipo

La cuadrilla tipo nos muestra el personal que se va a ocupar durante los diferentes rubros, los cuales se los detallan en el análisis de precios unitarios [16]. **Ver Anexo**

7

CONCLUSIONES

- Se pudo delimitar el precio de materiales, mano de obra, transporte, herramienta y equipo para determinar las cantidades y presupuesto de obra de una vivienda multifamiliar.
- Se elaboró una hoja de cálculo con la ayuda del software Obras 6.0, donde se muestra el APU, y el presupuesto con costos directos e indirectos para una vivienda multifamiliar.
- Se determinó el valor del presupuesto de una vivienda multifamiliar, que dio un valor de \$ 109,343.83 (ciento nueve mil trescientos cuarenta y tres dólares con ochenta y tres centavos)
- Para el buen manejo de la hoja de cálculo de Excel, se recomienda revisar de antemano los precios de materiales, mano de obra, transporte, y herramientas y equipos, ya que los precios van cambiando con el pasar del tiempo.

REFERENCIAS

- [1] A. Tacuba, «Gasto para el desarrollo rural en México y Presupuesto Base Cero,» *Scielo*, vol. 13, pp. 1-15, 2016.
- [2] S. Cáceres, «Análisis de Eficiencia en Proyectos de Inversión Pública : Un estudio de Caso en Proyectos Ejecutados por Administración Directa,» *Investig. Altoandin.* 2, vol. 18, n° 1, pp. 61-68, 2016.
- [3] C. Hueber, K. Horejsi y and R. Schledjewski, «“Revisión de la estimación de costos: métodos y modelos para la fabricación de compuestos aeroespaciales,”» *Francis*, pp. 1-13, 2016..
- [4] H. d. Plessis, «Facilitation of construction project management through building contracts: A South African perspective on the locally developed suites of contracts,» *Scielo*, vol. 26, n° 1, p. 100, 2019.
- [5] G. M. G. J. F. Pérez, H. Y. D. T. Botello y M. y A. M. López, «Mejora en la construcción por medio de lean construction y building information modeling,» *Dialnet*, vol. 7, n° 14, pp. 110-121, 2019.
- [6] C. R. Solís y J. A. G. F. and, «Analogía hidráulica para la compresión de redes en la planeación de proyectos,» *Redalyc*, vol. 21, pp. 41-53, 2017.
- [7] H. Porras-Díaz, O. G. Sánchez-Rivera, J. A. Galvis-Guerra, N. A. Jaimez-Plata y K. M. Catañeda-Parra, «“Tecnologías ‘Building Information Modeling’ en la elaboración de presupuestos de construcción de estructuras en concreto reforzado”,» *Dialnet*, vol. 11, n° 1, pp. 230-249, 2015.
- [8] H. D. Gómez and A. Orobio, «“Effects of uncertainty on scheduling of highway construction projects,”» *Scielo*, vol. 82, n° 193, pp. 155-164, 2015.
- [9] R. A. C. C., «COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS A.P.U. Y COSTEO ABC PARA EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS EN LA CONSTRUCCIÓN,» [En línea]. Available: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9718/COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS A.P.U. Y COSTEO ABC PARA EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS EN LA CONSTRUCCIÓN.pdf?sequence=1 &sAllowed=y..](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9718/COMPARACIÓN%20DE%20LOS%20MÉTODOS%20A.P.U.%20Y%20COSTEO%20ABC%20PARA%20EL%20ANÁLISIS%20DE%20PRECIOS%20UNITARIOS%20EN%20LA%20CONSTRUCCIÓN.pdf?sequence=1&sAllowed=y..) [Último acceso: 27 Junio 2021].
- [10] J. J. Bohórquez-Castellanos, H. Porras-Díaz, O. G. Sánchez-Rivera y M. C. Mariño-Espinel, «Planificación de recursos humanos a partir de la simulación del proceso constructivo en modelos BIM 5D,» *Scielo*, vol. 14, n° 1, pp. 252-267, Octubre 2018.
- [11] C. O. Arellano, F. G. Quispe, N. D. Ayaviri y M. F. and Escobar, «Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador,» *Scielo*, vol. 19, pp. 33-46, 2017.
- [12] S. A. A. López y y. E. S. Gutiérrez, «Presupuesto y programación de obras. Conceptos básicos,» 2019.

- [13] I. Á. B. Razura, «Costos Y Presupuestos. Dirección General de Educación Superior Tecnológica Instituto Tecnológico de Tepic,» 17 de Enero de 2011 al 16 de Enero de 2012.
- [14] R. R. Fernandez, «Evolución en la gestión de obras de los años 80 al 2017-filosofía Lean Construcción,» 2018.
- [15] INEC, «LEY ORGANICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA,» *ESTADISTICAS ECONOMICAS*, vol. 1.5, pp. 1-50, 2018.
- [16] A. G. Cabrera y a. D. C. M. Bocanegra, «Análisis de la productividad en la construcción de vivienda basada en rendimientos de mano de obra,» *Dialnet*, vol. 12, nº 1, pp. 21-31, 2016.

ANEXOS

ANEXO 1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 1 de 63
Rubro:					Unidad: m ²
Detalle: Limpieza del terreno					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.051
Subtotal M					0.051
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	2	3.62	7.24	0.068	0.492
Ayudante	1	3.62	3.62	0.068	0.246
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.068	0.276
Subtotal N					1.014
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal O					0.000
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
		TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			1.065
		INDIRECTOS 14%			0.149
		UTILIDAD 6%			0.064
		COSTO TOTAL DEL RUBRO			1.278
		VALOR OFERTADO			1.28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 2 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Trazado y replanteo					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.023
Subtotal M					0.023
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Cadenero	1	3.66	3.66	0.04	0.146
Maestro de obra	1	3.86	3.86	0.04	0.154
Topógrafo	1	4.06	4.06	0.04	0.162
Subtotal N					0.462
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cuartones	ml	0.08	1	0.080	
Clavos	Kg.	0.01	2	0.020	
Tiras de madera	ml	0.12	0.75	0.090	
Subtotal O					0.190
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					0.675
INDIRECTOS 14%					0.095
UTILIDAD 6%					0.041
COSTO TOTAL DEL RUBRO					0.811
VALOR OFERTADO					0.81

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 3 de 63
Rubro:					Unidad: m ³
Detalle: Excavación manual de cimentación					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.519
Subtotal M					0.519
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Maestro mayor en ejecución de obra	0.13	4.06	0.5278	2.5	1.320
Subtotal N					10.370
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal O					0.000
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					10.889
INDIRECTOS 14%					1.524
UTILIDAD 6%					0.653
COSTO TOTAL DEL RUBRO					13.066
VALOR OFERTADO					13.07

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 4 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Relleno Compactado					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.362
Subtotal M					0.362
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	2	7.240
Subtotal N					7.240
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cascajo grueso	m3	1.2	6	7.200	
Agua	m3	0.02	0.5	0.010	
Subtotal O				7.210	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				14.812
	INDIRECTOS 14%				2.074
	UTILIDAD 6%				0.889
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				17.775
	VALOR OFERTADO				17.78

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

					Hoja 5 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Desalojo de Material Sobrante					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.052
Retroexcavadora	1	25	25	0.08	2.000
Volqueta de 8m3	0.1	22	2.2	0.08	0.176
Subtotal M					2.228
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Operador de Retroexcavadora	1	4.06	4.06	0.08	0.325
Chofer: Volquetas	1	5.31	5.31	0.08	0.425
Ayudante de maquina	1	3.66	3.66	0.08	0.293
Subtotal N					1.043
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal O					0.000
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					3.271
INDIRECTOS 14%					0.458
UTILIDAD 6%					0.196
COSTO TOTAL DEL RUBRO					3.925
VALOR OFERTADO					3.93

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 6 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Replanteo de hormigón simple e= 5cms					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.195
Subtotal M					0.195
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	5	3.62	18.1	0.151	2.733
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.151	0.613
Albañil	1	3.66	3.66	0.151	0.553
Subtotal N					3.899
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	18.75	0.17	3.188	
Arena Gruesa	m3	0.03	11.25	0.338	
Piedra triturada 3/4	m3	0.05	13	0.650	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Acelerante - Plastificante	gl	0.02	5.2	0.104	
Subtotal O					4.285
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	0.95	0.24	0.228	
Subtotal P					0.228
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				8.607
	INDIRECTOS 14%				1.205
	UTILIDAD 6%				0.516
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				10.328
	VALOR OFERTADO				10.33

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 7 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Plintos de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					4.758
Concretera	0.3	2.5	0.75	2	1.500
Vibrador	0.3	2	0.6	2	1.200
Subtotal M					7.458
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	10	3.62	36.2	2	72.400
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	2	8.120
Albañil	1	3.66	3.66	2	7.320
Carpintero	1	3.66	3.66	2	7.320
Subtotal N					95.160
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	350	0.17	59.500	
Tablas	ml	7.5	1.5	11.250	
Cuartones	ml	8.16	1	8.160	
Arena Gruesa	m3	0.65	11.25	7.313	
Piedra triturada 3/4	m3	0.9	13	11.700	
Agua	m3	0.22	0.5	0.110	
Clavos	Kg.	1.65	2	3.300	
Tiras de madera	ml	2.32	0.75	1.740	
Subtotal O					103.073
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	18	0.24	4.320	
Subtotal P					4.320
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					210.011
INDIRECTOS 14%					29.402
UTILIDAD 6%					12.601
COSTO TOTAL DEL RUBRO					252.014
VALOR OFERTADO					252.01

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 8 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Vigas de cimentación de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					6.469
Concretera	0.1	2.5	0.25	2.5	0.625
Vibrador	0.1	2	0.2	2.5	0.500
Subtotal M					7.594
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	10	3.62	36.2	2.5	90.500
Ayudante	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	2.5	10.150
Albañil	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Carpintero	1.15	3.66	4.209	2.5	10.523
Subtotal N					129.373
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	350	0.17	59.500	
Tablas	ml	13.3	1.5	19.950	
Cuartones	ml	5.9	1	5.900	
Arena Gruesa	m3	0.65	11.25	7.313	
Piedra triturada 3/4	m3	0.85	13	11.050	
Agua	m3	0.22	0.5	0.110	
Acelerante - Plastificante	gl	0.6	5.2	3.120	
Clavos	Kg.	1.6	2	3.200	
Tiras de madera	ml	18	0.75	13.500	
Subtotal O					123.643
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	17	0.24	4.080	
Subtotal P					4.080
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					264.690
INDIRECTOS 14%					37.057
UTILIDAD 6%					15.881
COSTO TOTAL DEL RUBRO					317.628
VALOR OFERTADO					317.63

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 9 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Riostras de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					5.346
Concreteira	0.1	2.5	0.25	2.247	0.562
Vibrador	0.1	2	0.2	2.247	0.449
Subtotal M					6.357
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	10	3.62	36.2	2.247	81.341
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	2.247	9.123
Albañil	1	3.66	3.66	2.247	8.224
Carpintero	1	3.66	3.66	2.247	8.224
Subtotal N					106.912
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	350	0.17	59.500	
Tablas	ml	13.3	1.5	19.950	
Cuartones	ml	5.9	1	5.900	
Arena Guesa	m3	0.65	11.25	7.313	
Piedra triturada 3/4	m3	0.9	13	11.700	
Agua	m3	0.22	0.5	0.110	
Clavos	Kg.	1.6	2	3.200	
Tiras de madera	ml	18	0.75	13.500	
Subtotal O				121.173	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	18	0.24	4.320	
Subtotal P				4.320	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				238.762
	INDIRECTOS 14%				33.427
	UTILIDAD 6%				14.326
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				286.515
	VALOR OFERTADO				286.52

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 10 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Muros de hormigón ciclópeo					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					2.823
Concretera	0.8	2.5	2	1.776	3.552
Vibrador	0.8	2	1.6	1.776	2.842
Subtotal M					9.217
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	5	3.62	18.1	1.776	32.146
Maestro mayor en ejecución de obra	2.2	4.06	8.932	1.776	15.863
Albañil	1	3.66	3.66	1.776	6.500
Carpintero	0.3	3.66	1.098	1.776	1.950
Subtotal N					56.459
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	193	0.17	32.810	
Tablas	ml	17.85	1.5	26.775	
Cuartones	ml	17.5	1	17.500	
Arena Gruesa	m3	0.3	11.25	3.375	
Piedra triturada 3/4	m3	0.55	13	7.150	
Piedra bola	m3	0.4	12	4.800	
Agua	m3	0.12	0.5	0.060	
Clavos	Kg.	0.9	2	1.800	
Tiras de madera	ml	3.3	0.75	2.475	
Subtotal O					96.745
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	11	0.24	2.640	
Transporte Piedra bola	m3/km	8	0.24	1.920	
Subtotal P					4.560
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					166.981
INDIRECTOS 14%					23.377
UTILIDAD 6%					10.019
COSTO TOTAL DEL RUBRO					200.377
VALOR OFERTADO					200.38

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 11 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Columnas de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					6.729
Concretera	0.15	2.5	0.375	3.333	1.250
Vibrador	0.15	2	0.3	3.333	1.000
Subtotal M					8.979
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	5	3.62	18.1	3.333	60.327
Ayudante	2	3.62	7.24	3.333	24.131
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	3.333	13.532
Albañil	1	3.66	3.66	3.333	12.199
Carpintero	2	3.66	7.32	3.333	24.398
Subtotal N					134.587
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	350	0.17	59.500	
Tablas	ml	30.8	1.5	46.200	
Cuartones	ml	10.5	1	10.500	
Arena Gruesa	m3	0.65	11.25	7.313	
Piedra triturada 3/4	m3	0.85	13	11.050	
Agua	m3	0.22	0.5	0.110	
Acelerante - Plastificante	gl	0.6	5.2	3.120	
Clavos	Kg.	1.2	2	2.400	
Tiras de madera	ml	10.5	0.75	7.875	
Subtotal O					148.068
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	17	0.24	4.080	
Subtotal P					4.080
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					295.714
INDIRECTOS 14%					41.400
UTILIDAD 6%					17.743
COSTO TOTAL DEL RUBRO					354.857
VALOR OFERTADO					354.86

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 12 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Losas de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					1.025
Concretera	0.3	2.5	0.75	0.4	0.300
Vibrador	0.3	2	0.6	0.4	0.240
Elevador	0.3	2.5	0.75	0.4	0.300
Subtotal M					1.865
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	6.5	3.62	23.53	0.4	9.412
Ayudante	3	3.62	10.86	0.4	4.344
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.4	1.624
Albañil	2.5	3.66	9.15	0.4	3.660
Carpintero	1	3.66	3.66	0.4	1.464
Subtotal N					20.504
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	55	0.17	9.350	
Encofrado en Losa	m2	1	5.43	5.430	
Bloque alivianado 15x20x40	u.	6	0.45	2.700	
Arena Gruesa	m3	0.08	11.25	0.900	
Piedra triturada 3/4	m3	0.16	13	2.080	
Agua	m3	0.02	0.5	0.010	
Subtotal O					20.470
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	3.2	0.24	0.768	
Subtotal P					0.768
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					43.607
INDIRECTOS 14%					6.105
UTILIDAD 6%					2.616
COSTO TOTAL DEL RUBRO					52.328
VALOR OFERTADO					52.33

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 13 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Vigas de losa de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					8.076
Concretera	0.13	2.5	0.325	4	1.300
Vibrador	0.13	2	0.26	4	1.040
Elevador	0.1	2.5	0.25	4	1.000
Subtotal M					11.416
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	6	3.62	21.72	4	86.880
Ayudante	1	3.62	3.62	4	14.480
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	4	16.240
Albañil	1	3.66	3.66	4	14.640
Carpintero	2	3.66	7.32	4	29.280
Subtotal N					161.520
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	350	0.17	59.500	
Tablas	ml	28.38	1.5	42.570	
Cuartones	ml	24.3	1	24.300	
Cañas apuntal	ml	18.5	0.7	12.950	
Arena Gruesa	m3	0.65	11.25	7.313	
Piedra triturada 3/4	m3	0.85	13	11.050	
Agua	m3	0.22	0.5	0.110	
Acelerante - Plastificante	gl	0.6	5.2	3.120	
Clavos	Kg.	2.7	2	5.400	
Tiras de madera	ml	20	0.75	15.000	
Subtotal O					181.313
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	17	0.24	4.080	
Subtotal P					4.080
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					358.329
INDIRECTOS 14%					50.166
UTILIDAD 6%					21.500
COSTO TOTAL DEL RUBRO					429.995
VALOR OFERTADO					430.00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 14 de 63
Rubro:					Unidad: m3
Detalle: Escaleras de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					9.524
Concretera	0.13	2.5	0.325	3.472	1.128
Vibrador	0.13	2	0.26	3.472	0.903
Subtotal M					11.555
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	10	3.62	36.2	3.472	125.686
Ayudante	1	3.62	3.62	3.472	12.569
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	3.472	14.096
Albañil	1	3.66	3.66	3.472	12.708
Carpintero	2	3.66	7.32	3.472	25.415
Subtotal N					190.474
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	350	0.17	59.500	
Tablas	ml	36.8	1.5	55.200	
Cuartones	ml	16.8	1	16.800	
Cañas apuntal	ml	20.5	0.7	14.350	
Arena Gruesa	m3	0.65	11.25	7.313	
Piedra triturada 3/4	m3	0.85	13	11.050	
Agua	m3	0.22	0.5	0.110	
Acelerante - Plastificante	gl	0.6	5.2	3.120	
Clavos 2 1/2"	Kg.	1.5	0.95	1.425	
Tiras de madera	ml	11.8	0.75	8.850	
Subtotal O				177.718	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	17	0.24	4.080	
Subtotal P				4.080	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				383.827
	INDIRECTOS 14%				53.736
	UTILIDAD 6%				23.030
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				460.593
	VALOR OFERTADO				460.59

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 15 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Contrapiso de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.193
Concretera	0.07	2.5	0.175	0.131	0.023
Vibrador	0.07	2	0.14	0.131	0.018
Subtotal M					0.234
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	4	3.62	14.48	0.131	1.897
Ayudante	1	3.62	3.62	0.131	0.474
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.131	0.532
Albañil	1	3.66	3.66	0.131	0.479
Carpintero	1	3.66	3.66	0.131	0.479
Subtotal N					3.861
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	25	0.17	4.250	
Impermeabilizante	gl	0.2	4.8	0.960	
Arena Gruesa	m3	0.05	11.25	0.563	
Piedra triturada 3/4	m3	0.08	13	1.040	
Subtotal O					6.813
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	1.6	0.24	0.384	
Subtotal P					0.384
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					11.292
INDIRECTOS 14%					1.581
UTILIDAD 6%					0.678
COSTO TOTAL DEL RUBRO					13.551
VALOR OFERTADO					13.55

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 16 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Acera de hormigón simple					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.369
Concretetera	0.07	2.5	0.175	0.25	0.044
Vibrador	0.07	2	0.14	0.25	0.035
Cizalla	0.05	1.5	0.075	0.25	0.019
Subtotal M					0.467
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	4	3.62	14.48	0.25	3.620
Ayudante	1	3.62	3.62	0.25	0.905
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.25	1.015
Albañil	1	3.66	3.66	0.25	0.915
Carpintero	1	3.66	3.66	0.25	0.915
Subtotal N					7.370
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	30	0.17	5.100	
Cuartones	ml	0.45	1	0.450	
Arena Gruesa	m3	0.05	11.25	0.563	
Piedra triturada 3/4	m3	0.08	13	1.040	
Fibrolit 6 mm	u	0.03	25	0.750	
Agua	m3	0.02	0.5	0.010	
Acelerante - Plastificante	gl	0.03	5.2	0.156	
Malla Electrosaldada 15x15x4,5mm	m2	4	2.85	11.400	
Clavos	Kg.	0.02	2	0.040	
Tiras de madera	ml	0.9	0.75	0.675	
Subtotal O				20.184	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	1.6	0.24	0.384	
Subtotal P				0.384	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				28.405
	INDIRECTOS 14%				3.977
	UTILIDAD 6%				1.704
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				34.086
	VALOR OFERTADO				34.09

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 17 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Dinteles de hormigón armado 20x12cm.					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.324
Subtotal M					0.324
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.8	2.896
Maestro mayor en ejecución de obra	0.2	4.06	0.812	0.8	0.650
Albañil	0.5	3.66	1.83	0.8	1.464
Carpintero	0.5	3.66	1.83	0.8	1.464
Subtotal N					6.474
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	7.5	0.17	1.275	
Tablas	ml	1.4	1.5	2.100	
Arena Gruesa	m3	0.02	11.25	0.225	
Piedra triturada 3/4	m3	0.03	13	0.390	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Clavos	Kg.	0.1	2	0.200	
Tiras de madera	ml	0.5	0.75	0.375	
Subtotal O				4.570	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	0.6	0.24	0.144	
Subtotal P				0.144	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				11.512
	INDIRECTOS 14%				1.612
	UTILIDAD 6%				0.691
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				13.815
	VALOR OFERTADO				13.82

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

					Hoja 18 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Viguetas de hormigón armado 20x12cm.					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.324
Subtotal M					0.324
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.8	2.896
Maestro mayor en ejecución de obra	0.2	4.06	0.812	0.8	0.650
Albañil	0.5	3.66	1.83	0.8	1.464
Carpintero	0.5	3.66	1.83	0.8	1.464
Subtotal N					6.474
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	7.5	0.17	1.275	
Tablas	ml	1.4	1.5	2.100	
Arena Gruesa	m3	0.02	11.25	0.225	
Piedra triturada 3/4	m3	0.03	13	0.390	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Clavos	Kg.	0.1	2	0.200	
Tiras de madera	ml	0.5	0.75	0.375	
Subtotal O					4.570
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	0.6	0.24	0.144	
Subtotal P					0.144
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					11.512
INDIRECTOS 14%					1.612
UTILIDAD 6%					0.691
COSTO TOTAL DEL RUBRO					13.815
VALOR OFERTADO					13.82

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 19 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Mesón de hormigón armado					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.880
Subtotal M					0.880
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	3	3.62	10.86	0.8	8.688
Ayudante	1	3.62	3.62	0.8	2.896
Maestro mayor en ejecución de obra	0.05	4.06	0.203	0.8	0.162
Albañil	1	3.66	3.66	0.8	2.928
Carpintero	1	3.66	3.66	0.8	2.928
Subtotal N					17.602
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	16.8	0.17	2.856	
Cuartones	ml	0.6	1	0.600	
Tablas de Encofrado	ml	1.5	1.5	2.250	
Arena Gruesa	m3	0.042	11.25	0.473	
Piedra triturada 3/4	m3	0.021	13	0.273	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Acero de Refuerzo	Kg	3.2	1.13	3.616	
Clavos	Kg.	2	2	4.000	
Subtotal O					14.073
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	0.42	0.24	0.101	
Subtotal P					0.101
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					32.656
INDIRECTOS 14%					4.572
UTILIDAD 6%					1.959
COSTO TOTAL DEL RUBRO					39.187
VALOR OFERTADO					39.19

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 20 de 63
Rubro:					Unidad: kg
Detalle: Acero de refuerzo					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.023
Cizalla	0.05	1.5	0.075	0.064	0.005
Subtotal M					0.028
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.064	0.232
Ferrero	1	3.66	3.66	0.064	0.234
Subtotal N					0.466
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Hierro	kg	1.05	1.13	1.187	
Alambre Recocido	kg	0.04	1.65	0.066	
Subtotal O				1.253	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				1.747
	INDIRECTOS 14%				0.245
	UTILIDAD 6%				0.105
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				2.097
	VALOR OFERTADO				2.10

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 21 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Mampostería de ladrillo e= 12cm.					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.255
Andamios	2.2	0.28	0.616	0.601	0.370
Subtotal M					0.625
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.601	2.176
Maestro mayor en ejecución de obra	0.3	4.06	1.218	0.601	0.732
Albañil	1	3.66	3.66	0.601	2.200
Subtotal N					5.108
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	8.5	0.17	1.445	
Arena Gruesa	m3	0.01	11.25	0.113	
Ladrillo Panelon	u.	40	0.16	6.400	
Agua	m3	0.04	0.5	0.020	
Acero de Refuerzo	Kg	0.35	1.13	0.396	
Subtotal O					8.374
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					14.107
INDIRECTOS 14%					1.975
UTILIDAD 6%					0.846
COSTO TOTAL DEL RUBRO					16.928
VALOR OFERTADO					16.93

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 22 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Enlucidos verticales					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.268
Subtotal M					0.268
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.63	2.281
Maestro mayor en ejecución de obra	0.3	4.06	1.218	0.63	0.767
Albañil	1	3.66	3.66	0.63	2.306
Subtotal N					5.354
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	10	0.17	1.700	
Arena Fina	m3	0.03	11.25	0.338	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Subtotal O					2.043
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					7.665
INDIRECTOS 14%					1.073
UTILIDAD 6%					0.460
COSTO TOTAL DEL RUBRO					9.198
VALOR OFERTADO					9.20

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 23 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Enlucidos horizontales					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.350
Andamios	1	0.28	0.28	0.63	0.176
Subtotal M					0.526
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.63	2.281
Maestro mayor en ejecución de obra	0.4	4.06	1.624	0.63	1.023
Albañil	1.6	3.66	5.856	0.63	3.689
Subtotal N					6.993
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	13	0.17	2.210	
Arena Fina	m3	0.025	11.25	0.281	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Subtotal O					2.496
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					10.015
INDIRECTOS 14%					1.402
UTILIDAD 6%					0.601
COSTO TOTAL DEL RUBRO					12.018
VALOR OFERTADO					12.02

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 24 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Enlucidos de fachada					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.385
Andamios	0.5	0.28	0.14	0.667	0.093
Subtotal M					0.478
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	0.667	2.415
Maestro mayor en ejecución de obra	0.6	4.06	2.436	0.667	1.625
Albañil	1.5	3.66	5.49	0.667	3.662
Subtotal N					7.702
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	12.75	0.17	2.168	
Arena Fina	m3	0.018	11.25	0.203	
Sika 1	Kg	0.2	2.64	0.528	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Subtotal O					2.904
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					11.084
INDIRECTOS 14%					1.552
UTILIDAD 6%					0.665
COSTO TOTAL DEL RUBRO					13.301
VALOR OFERTADO					13.30

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 25 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Enlucidos de culatas					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.331
Andamios	1	0.28	0.28	0.667	0.187
Subtotal M					0.518
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Peón	1	3.62	3.62	0.667	2.415
Maestro mayor en ejecución de obra	0.2	4.06	0.812	0.667	0.542
Albañil	1.5	3.66	5.49	0.667	3.662
Subtotal N					6.619
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	10.63	0.17	1.807	
Arena Fina	m3	0.015	11.25	0.169	
Sika 1	Kg	0.2	2.64	0.528	
Agua	m3	0.005	0.5	0.003	
Subtotal O					2.507
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					9.644
INDIRECTOS 14%					1.350
UTILIDAD 6%					0.579
COSTO TOTAL DEL RUBRO					11.573
VALOR OFERTADO					11.57

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 26 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Filos enlucidos					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.252
Andamios	1	0.28	0.28	0.714	0.200
Subtotal M					0.452
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	0.6	3.62	2.172	0.714	1.551
Maestro mayor en ejecución de obra	0.3	4.06	1.218	0.714	0.870
Albañil	1	3.66	3.66	0.714	2.613
Subtotal N					5.034
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	0.85	0.17	0.145	
Arena Fina	m3	0.001	11.25	0.011	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Subtotal O				0.161	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				5.647
	INDIRECTOS 14%				0.791
	UTILIDAD 6%				0.339
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				6.777
	VALOR OFERTADO				6.78

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 27 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Cuadrada de boquetes					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.252
Subtotal M					0.252
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	0.6	3.62	2.172	0.714	1.551
Maestro mayor en ejecución de obra	0.3	4.06	1.218	0.714	0.870
Albañil	1	3.66	3.66	0.714	2.613
Subtotal N					5.034
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	0.85	0.17	0.145	
Arena Fina	m3	0.001	11.25	0.011	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Subtotal O					0.161
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					5.447
INDIRECTOS 14%					0.763
UTILIDAD 6%					0.327
COSTO TOTAL DEL RUBRO					6.537
VALOR OFERTADO					6.54

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 28 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Masillado de pisos					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.347
Subtotal M					0.347
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	0.5	3.62	1.81	1	1.810
Maestro mayor en ejecución de obra	0.36	4.06	1.4616	1	1.462
Albañil	1	3.66	3.66	1	3.660
Subtotal N					6.932
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	10	0.17	1.700	
Arena Fina	m3	0.02	11.25	0.225	
Agua	m3	0.02	0.5	0.010	
Subtotal O				1.935	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				9.214
	INDIRECTOS 14%				1.290
	UTILIDAD 6%				0.553
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				11.057
	VALOR OFERTADO				11.06

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 29 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Piso de cerámica					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.411
Cortadora	0.25	1.5	0.375	1	0.375
Subtotal M					0.786
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	1	3.620
Maestro mayor en ejecución de obra	0.23	4.06	0.9338	1	0.934
Albañil	1	3.66	3.66	1	3.660
Subtotal N					8.214
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	7.5	0.17	1.275	
Ceramica Italpiso	m2	1.05	12	12.600	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Porcelana	kg	0.7	2.24	1.568	
Subtotal O				15.448	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				24.448
	INDIRECTOS 14%				3.423
	UTILIDAD 6%				1.467
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				29.338
	VALOR OFERTADO				29.34

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 30 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Cerámica de pared					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.415
Cortadora	0.1	1.5	0.15	1	0.150
Subtotal M					0.565
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	1	3.620
Maestro mayor en ejecución de obra	0.25	4.06	1.015	1	1.015
Albañil	1	3.66	3.66	1	3.660
Subtotal N					8.295
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	5	0.17	0.850	
Agua	m3	0.01	0.5	0.005	
Ceramica de Piso Ecuacer	m2	1.05	12.5	13.125	
Porcelana	kg	0.7	2.24	1.568	
Subtotal O				15.548	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				24.408
	INDIRECTOS 14%				3.417
	UTILIDAD 6%				1.464
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				29.289
	VALOR OFERTADO				29.29

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 31 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Pintura interior-exterior					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.182
Andamios	0.15	0.28	0.042	0.667	0.028
Subtotal M					0.210
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante de Pintor	0.5	3.62	1.81	0.667	1.207
Pintor	1	3.66	3.66	0.667	2.441
Subtotal N					3.648
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Pintura de Caucho	gl	0.2	15.5	3.100	
Empaste Gris	kg	1	0.6	0.600	
Resina	lt	0.05	2.5	0.125	
Lija	u	0.1	0.5	0.050	
Subtotal O					3.875
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					7.733
INDIRECTOS 14%					1.083
UTILIDAD 6%					0.464
COSTO TOTAL DEL RUBRO					9.280
VALOR OFERTADO					9.28

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 32 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Puertas de laurel 1.35x2.00					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Carpintero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante Carpintero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Puerta Laurel 0,90	u	1	180	180.000	
Cerradura Principal Geo	u	1	10.25	10.250	
Bisagras 3,5x3,5"	par	2	0.35	0.700	
Subtotal O					190.950
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					210.060
INDIRECTOS 14%					29.408
UTILIDAD 6%					12.604
COSTO TOTAL DEL RUBRO					252.072
VALOR OFERTADO					252.07

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 33 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Puertas de laurel 1.20x2.00					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Carpintero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante Carpintero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Puerta Laurel 0,90	u	1	180	180.000	
Cerradura Principal Geo	u	1	10.25	10.250	
Bisagras 3,5x3,5"	par	2	0.35	0.700	
Subtotal O					190.950
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					210.060
INDIRECTOS 14%					29.408
UTILIDAD 6%					12.604
COSTO TOTAL DEL RUBRO					252.072
VALOR OFERTADO					252.07

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 34 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Puertas de laurel 0.80x2.00					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Carpintero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante Carpintero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Puerta Laurel 0,90	u	1	180	180.000	
Cerradura Principal Geo	u	1	10.25	10.250	
Bisagras 3,5x3,5"	par	2	0.35	0.700	
Subtotal O				190.950	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				210.060
	INDIRECTOS 14%				29.408
	UTILIDAD 6%				12.604
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				252.072
	VALOR OFERTADO				252.07

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 35 de 63

Rubro:

Unidad: u

Detalle: Puertas de laurel 0.70x2.00

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Carpintero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante Carpintero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A x B
Puerta de Madera 0,60	u	1	70	70.000
Cerradura Llave seguro	u	1	8	8.000
Bisagras 3,5x3,5"	par	2	0.35	0.700
Subtotal O				78.700

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A x B
Subtotal P				0.000

	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			97.810
	INDIRECTOS 14%			13.693
	UTILIDAD 6%			5.869
	COSTO TOTAL DEL RUBRO			117.372
	VALOR OFERTADO			117.37

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 36 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Puertas de aluminio y vidrio					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.508
Subtotal M					0.508
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	2.5	10.150
Subtotal N					10.150
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Puerta de Alum y vidrio	m2	1	80	80.000	
Subtotal O					80.000
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					90.658
INDIRECTOS 14%					12.692
UTILIDAD 6%					5.439
COSTO TOTAL DEL RUBRO					108.789
VALOR OFERTADO					108.79

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 37 de 63
Rubro:					Unidad: m2
Detalle: Ventanas de aluminio y vidrio					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					2.030
Subtotal M					2.030
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	10	40.600
Subtotal N					40.600
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Ventana Alum y vidrio	m2	1	80	80.000	
Subtotal O					80.000
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					122.630
INDIRECTOS 14%					17.168
UTILIDAD 6%					7.358
COSTO TOTAL DEL RUBRO					147.156
VALOR OFERTADO					147.16

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 38 de 63

Rubro:

Unidad: pto

Detalle: Instalaciones de agua potable

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.702
Subtotal M					0.702

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	0.5	4.06	2.03	1.508	3.061
Plomero	1	3.66	3.66	1.508	5.519
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	1.508	5.459
Subtotal N					14.039

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A x B
Teflón rollo	rollo	1	0.15	0.150
Union HGD=1/2"	u	2	0.28	0.560
Tub. PVC U/R. 1/2"	ml	4	1.25	5.000
Llave de Control 1/2"	u	0.33	3.95	1.304
Codo HGD=1/2"	u	2	0.43	0.860
Tee HGD=1/2"	u	2	0.62	1.240
Subtotal O				9.114

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A x B
Subtotal P				0.000

	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	23.855
	INDIRECTOS 14%	3.340
	UTILIDAD 6%	1.431
	COSTO TOTAL DEL RUBRO	28.626
	VALOR OFERTADO	28.63

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 39 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Tubería de agua potable 3/4"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.091
Subtotal M					0.091
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	0.25	0.915
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.25	0.905
Subtotal N					1.820
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Teflón rollo	rollo	0.1	0.15	0.015	
Union PVC D=3/4"	u.	0.1	0.55	0.055	
Tub. PVC U/R. 3/4"	ml	1	1.95	1.950	
Codo PVC D=3/4"	u	0.1	0.69	0.069	
Tee PVC D=3/4"	u	0.1	0.96	0.096	
Subtotal O					2.185
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					4.096
INDIRECTOS 14%					0.573
UTILIDAD 6%					0.246
COSTO TOTAL DEL RUBRO					4.915
VALOR OFERTADO					4.92

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 40 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Bajantes de agua potable 1"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.146
Subtotal M					0.146
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Carpintero	1	3.62	3.62	0.4	1.448
Plomero	1	3.66	3.66	0.4	1.464
Subtotal N					2.912
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Teflón rollo	rollo	0.1	0.15	0.015	
Union PVC D=1"	u	0.1	0.84	0.084	
Tub. PVC U/R D=1"	ml	1	3.35	3.350	
Codo PVC D=1"	u	0.1	1	0.100	
Tee PVC D=1"	u	0.1	1.57	0.157	
Subtotal O					3.706
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					6.764
INDIRECTOS 14%					0.947
UTILIDAD 6%					0.406
COSTO TOTAL DEL RUBRO					8.117
VALOR OFERTADO					8.12

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 41 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Subiente de agua potable 1"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.146
Subtotal M					0.146
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Carpintero	1	3.62	3.62	0.4	1.448
Plomero	1	3.66	3.66	0.4	1.464
Subtotal N					2.912
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Teflón rollo	rollo	0.1	0.15	0.015	
Union PVC D=1"	u	0.1	0.84	0.084	
Tub. PVC U/R D=1"	ml	1	3.35	3.350	
Codo PVC D=1"	u	0.1	1	0.100	
Tee PVC D=1"	u	0.1	1.57	0.157	
Subtotal O				3.706	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				6.764
	INDIRECTOS 14%				0.947
	UTILIDAD 6%				0.406
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				8.117
	VALOR OFERTADO				8.12

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

					Hoja 42 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Instalaciones de aguas servidas					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.696
Subtotal M					0.696
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	0.5	4.06	2.03	1.495	3.035
Plomero	1	3.66	3.66	1.495	5.472
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	1.495	5.412
Subtotal N					13.919
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Yee 110mm	u	0.5	4.1	2.050	
Tub. PVC D=110mm	u	0.5	12.6	6.300	
Codo PVC D= 110mm	u.	0.5	3.2	1.600	
Tee PVC D= 110mm	u.	0.5	5.21	2.605	
Subtotal O					12.615
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					27.230
INDIRECTOS 14%					3.812
UTILIDAD 6%					1.634
COSTO TOTAL DEL RUBRO					32.676
VALOR OFERTADO					32.68

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 43 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Canalización de aguas servidas 6"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.284
Subtotal M					0.284
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.5	2.030
Plomero	1	3.66	3.66	0.5	1.830
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.5	1.810
Subtotal N					5.670
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Tub. PVC 160mm	u	0.33	27.8	9.174	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Subtotal O					9.234
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					15.188
INDIRECTOS 14%					2.126
UTILIDAD 6%					0.911
COSTO TOTAL DEL RUBRO					18.225
VALOR OFERTADO					18.23

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 44 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Canalización de aguas servidas 4"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.182
Subtotal M					0.182
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	0.5	1.830
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.5	1.810
Subtotal N					3.640
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Tub. PVC D=110mm	u	0.333	12.6	4.196	
Subtotal O				4.256	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				8.078
	INDIRECTOS 14%				1.131
	UTILIDAD 6%				0.485
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				9.694
	VALOR OFERTADO				9.69

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 45 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Canalización de aguas servidas 3"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.284
Subtotal M					0.284
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.5	2.030
Plomero	1	3.66	3.66	0.5	1.830
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.5	1.810
Subtotal N					5.670
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Tub. PVC 75mm	u.	0.333	7.5	2.498	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Subtotal O					2.558
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					8.512
INDIRECTOS 14%					1.192
UTILIDAD 6%					0.511
COSTO TOTAL DEL RUBRO					10.215
VALOR OFERTADO					10.22

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 46 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Canalización de aguas lluvias 4"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.182
Subtotal M					0.182
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	0.5	1.830
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.5	1.810
Subtotal N					3.640
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Tub. PVC D=110mm	u	0.333	12.6	4.196	
Subtotal O					4.256
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					8.078
INDIRECTOS 14%					1.131
UTILIDAD 6%					0.485
COSTO TOTAL DEL RUBRO					9.694
VALOR OFERTADO					9.69

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 47 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Bajantes de aguas servidas 4"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.112
Subtotal M					0.112
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	0.308	1.127
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.308	1.115
Subtotal N					2.242
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Tub. PVC D=110mm	u	0.333	12.6	4.196	
Subtotal O				4.256	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				6.610
	INDIRECTOS 14%				0.925
	UTILIDAD 6%				0.397
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				7.932
	VALOR OFERTADO				7.93

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 48 de 63
Rubro:					Unidad: ml
Detalle: Bajantes de aguas lluvias 4"					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.112
Subtotal M					0.112
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	0.308	1.127
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.308	1.115
Subtotal N					2.242
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Polipega	lt	0.005	12	0.060	
Tub. PVC D=110mm	u	0.333	12.6	4.196	
Subtotal O					4.256
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					6.610
INDIRECTOS 14%					0.925
UTILIDAD 6%					0.397
COSTO TOTAL DEL RUBRO					7.932
VALOR OFERTADO					7.93

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 49 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Caja de revisión					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					2.053
Subtotal M					2.053
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Peón	1	3.62	3.62	5	18.100
Maestro mayor en ejecución de obra	0.23	4.06	0.9338	5	4.669
Albañil	1	3.66	3.66	5	18.300
Subtotal N					41.069
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cemento	Kg	260	0.17	44.200	
Tapa Metalica	u	1	25	25.000	
Encofrado Metalico	gb	1	10	10.000	
Arena Gruesa	m3	0.4	11.25	4.500	
Piedra triturada 3/4	m3	0.7	13	9.100	
Alambre Recocido	kg	0.1	1.65	0.165	
Agua	m3	0.02	0.5	0.010	
Acero de Refuerzo	Kg	2.37	1.13	2.678	
Subtotal O					95.653
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Transporte Piedra triturada 3/4	m3/km	8	0.24	1.920	
Subtotal P					1.920
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				140.695
	INDIRECTOS 14%				19.697
	UTILIDAD 6%				8.442
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				168.834
	VALOR OFERTADO				168.83

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 50 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Piezas sanitarias - inodoro					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Inodoro Blanco Tanque Bajo	u	1	145	145.000	
Cemento Blanco	kg	1	0.35	0.350	
Tubo de Abasto	u	1	1.8	1.800	
Subtotal O					147.150
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					166.260
INDIRECTOS 14%					23.276
UTILIDAD 6%					9.976
COSTO TOTAL DEL RUBRO					199.512
VALOR OFERTADO					199.51

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 51 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Piezas sanitarias - lavabos					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Tubo de Abasto	u	1	1.8	1.800	
Lavamanos Blanco	u.	1	92.56	92.560	
Llave Cromada Crein FV	u.	1	10.95	10.950	
Sifon 1 1/2"	u.	1	8.2	8.200	
Subtotal O					113.510
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					132.620
INDIRECTOS 14%					18.567
UTILIDAD 6%					7.957
COSTO TOTAL DEL RUBRO					159.144
VALOR OFERTADO					159.14

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 52 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Piezas sanitarias - duchas					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.728
Subtotal M					0.728
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	2	7.320
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	2	7.240
Subtotal N					14.560
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Ducha FV 1/2"	u.	1	3.5	3.500	
Llave de Ducha Capri 1/2"	u.	1	10.95	10.950	
Subtotal O				14.450	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				29.738
	INDIRECTOS 14%				4.163
	UTILIDAD 6%				1.784
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				35.685
	VALOR OFERTADO				35.69

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 53 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Piezas sanitarias - fregadero de cocina					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.910
Subtotal M					0.910
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	2.5	9.150
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	2.5	9.050
Subtotal N					18.200
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Sifon FV 1 1/2"	u.	1	18	18.000	
Fregadero 1 Pozo	u.	1	69	69.000	
Llave de Fregadero	u.	1	19.64	19.640	
Subtotal O				106.640	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				125.750
	INDIRECTOS 14%				17.605
	UTILIDAD 6%				7.545
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				150.900
	VALOR OFERTADO				150.90

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 54 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Rejillas de piso					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.284
Subtotal M					0.284
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	0.5	2.030
Plomero	1	3.66	3.66	0.5	1.830
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	0.5	1.810
Subtotal N					5.670
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Rejilla Aluminio 2"	u.	1	2	2.000	
Subtotal O				2.000	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					7.954
INDIRECTOS 14%					1.114
UTILIDAD 6%					0.477
COSTO TOTAL DEL RUBRO					9.545
VALOR OFERTADO					9.55

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 55 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Bomba eléctrica 1/2 hp					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					1.456
Subtotal M					1.456
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	4	14.640
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	4	14.480
Subtotal N					29.120
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Bomba 1/2 Hp	u	1	80	80.000	
Accesorios para Bomba	u	1	5	5.000	
Check Vertical 3/4"	u	1	5.35	5.350	
Flotador 1/2"	u	1	4	4.000	
Subtotal O					94.350
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					124.926
INDIRECTOS 14%					17.490
UTILIDAD 6%					7.496
COSTO TOTAL DEL RUBRO					149.912
VALOR OFERTADO					149.91

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 56 de 63
Rubro:					Unidad: u
Detalle: Tanque elevado 2000 lts. (automático incl.)					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					3.640
Subtotal M					3.640
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Plomero	1	3.66	3.66	10	36.600
Ayudante de plomero	1	3.62	3.62	10	36.200
Subtotal N					72.800
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Flotador 1/2"	u	1	4	4.000	
Tanque 1000 lts Polietil	u	1	223	223.000	
Accesorios para Tanque	u	1	8	8.000	
Automatico Bomba	u	1	32.4	32.400	
Subtotal O					267.400
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					343.840
INDIRECTOS 14%					48.138
UTILIDAD 6%					20.630
COSTO TOTAL DEL RUBRO					412.608
VALOR OFERTADO					412.61

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 57 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Punto de luz					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.848
Subtotal M					0.848
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	1.495	6.070
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	1.495	5.412
Electricista	1	3.66	3.66	1.495	5.472
Subtotal N					16.954
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cable # 12 AWG	ml	12	0.46	5.520	
Interruptor Simple incl. Tapa	u	1	2.5	2.500	
Caja Octogonal	u	1	0.6	0.600	
Caja Rectangular	u	1	0.5	0.500	
Tub PVC 1/2" Conduit T/P	u	1.5	1.2	1.800	
Codo PVC 1/2"	u	2	0.3	0.600	
Alambre Galv #18	kg	0.02	1.65	0.033	
Roseton Porcelana	u	1	0.9	0.900	
Foco 100w	u	1	0.4	0.400	
Subtotal O					12.853
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					30.655
INDIRECTOS 14%					4.292
UTILIDAD 6%					1.839
COSTO TOTAL DEL RUBRO					36.786
VALOR OFERTADO					36.79

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 58 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Puntos de tomacorrientes 110V					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.728
Subtotal M					0.728
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	2	7.240
Electricista	1	3.66	3.66	2	7.320
Subtotal N					14.560
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cable # 12 AWG	ml	15	0.46	6.900	
Caja Rectangular	u	1	0.5	0.500	
Tub PVC 1/2" Conduit T/P	u	1.5	1.2	1.800	
Codo PVC 1/2"	u	1	0.3	0.300	
Tomacorriente Doble	u	1	3.75	3.750	
Subtotal O					13.250
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				28.538
	INDIRECTOS 14%				3.995
	UTILIDAD 6%				1.712
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				34.245
	VALOR OFERTADO				34.25

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 59 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Puntos de tomacorrientes 220v					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.848
Subtotal M					0.848
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Maestro mayor en ejecución de obra	1	4.06	4.06	1.495	6.070
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	1.495	5.412
Electricista	1	3.66	3.66	1.495	5.472
Subtotal N					16.954
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Cable # 12 AWG	ml	20	0.46	9.200	
Caja Rectangular	u	1	0.5	0.500	
Tub PVC 1/2" Conduit T/P	u	3	1.2	3.600	
Codo PVC 1/2"	u	2	0.3	0.600	
Alambre Galv #18	kg	0.02	1.65	0.033	
Tomacorriente Doble Polarizado	u	1	5.15	5.150	
Cable # 14 AWG	ml	10	0.34	3.400	
Subtotal O				22.483	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				40.285
	INDIRECTOS 14%				5.640
	UTILIDAD 6%				2.417
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				48.342
	VALOR OFERTADO				48.34

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 60 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Puntos de teléfono					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.728
Subtotal M					0.728
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	2	7.240
Electricista	1	3.66	3.66	2	7.320
Subtotal N					14.560
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Caja Rectangular	u	1	0.5	0.500	
Tub PVC 1/2" Conduit T/P	u	3	1.2	3.600	
Codo PVC 1/2"	u	1	0.3	0.300	
Cable # 2x18AWG	ml	20	0.3	6.000	
Toma Teléfono	u	1	2.95	2.950	
Subtotal O					13.350
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P					0.000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					28.638
INDIRECTOS 14%					4.009
UTILIDAD 6%					1.718
COSTO TOTAL DEL RUBRO					34.365
VALOR OFERTADO					34.37

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 61 de 63

Rubro:

Unidad: pto

Detalle: Puntos de televisión

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					0.728
Subtotal M					0.728

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	2	7.240
Electricista	1	3.66	3.66	2	7.320
Subtotal N					14.560

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A x B
Caja Rectangular	u	1	0.5	0.500
Tub PVC 1/2" Conduit T/P	u	3	1.2	3.600
Codo PVC 1/2"	u	1	0.3	0.300
Cable Coaxial 75 OHM	ml	12.5	0.3	3.750
Toma Televisión	u	1	3.5	3.500
Subtotal O				11.650

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A x B
Subtotal P				0.000

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				26.938
INDIRECTOS 14%				3.771
UTILIDAD 6%				1.616
COSTO TOTAL DEL RUBRO				32.325
VALOR OFERTADO				32.33

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 62 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Caja de breakers 8-16 (Inc. Breakers)					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					4.550
Subtotal M					4.550
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	12.5	45.250
Electricista	1	3.66	3.66	12.5	45.750
Subtotal N					91.000
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Panel de Distribución 8-19P	u	1	59	59.000	
Breakers 15-30 AMP.	u	11	4	44.000	
Subtotal O				103.000	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				198.550
	INDIRECTOS 14%				27.797
	UTILIDAD 6%				11.913
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				238.260
	VALOR OFERTADO				238.26

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
					Hoja 63 de 63
Rubro:					Unidad: pto
Detalle: Caja de medidores					
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	D = C x R
Herramientas manuales (5% MO)					3.640
Subtotal M					3.640
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO H/U	COSTO
	A	B	C = A x B	R	
Ayudante Electricista	1	3.62	3.62	10	36.200
Electricista	1	3.66	3.66	10	36.600
Subtotal N					72.800
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Tablero de Medidores 3M	u	1	106	106.000	
Subtotal O				106.000	
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A x B	
Subtotal P				0.000	
	TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				182.440
	INDIRECTOS 14%				25.542
	UTILIDAD 6%				10.946
	COSTO TOTAL DEL RUBRO				218.928
	VALOR OFERTADO				218.93

Este precio No incluye IVA

ANEXO 2 CÁLCULO DE COSTOS INDIRECTOS

Obras 6.0 - Datos del Proyecto

Nombre del proyecto:

Fecha de elaboración: dd/mm/aaaa Ej: 01/01/2021

Ubicación:

Provincia:

Cantón:

Sector:

Porcentajes de costos indirectos:

Gastos Generales %:

Imprevistos %:

Gastos de Financiamiento y contratación %:

Otros (Gastos Inst.) %:

Utilidades %:

Total %: 20

Elaborado por / Oferente:

ANEXO 3 RUBROS Y UNIDADES DE MEDIDA

Obras 6.0 - Presupuesto

#	CÓDIGO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	1		Limpieza del terreno	m2
2	2		Trazado y replanteo	m2
3	3		Excavación manual de cimentación	m3
4	4		Relleno Compactado	m3
5	5		Desalojo de Material Sobrante	m3
6	6		Replanteo de hormigón simple e= 5cms	m2
7	7		Plintos de hormigón simple	m3
8	8		Vigas de cimentación de hormigón simple	m3
9	9		Riostras de hormigón simple	m3
10	10		Muros de hormigón ciclópeo	m3
11	11		Columnas de hormigón simple	m3
12	12		Losas de hormigón simple	m2
13	13		Vigas de losa de hormigón simple	m3
14	14		Escaleras de hormigón simple	m3
15	15		Contrapiso de hormigón simple	m2
16	16		Acera de hormigón simple	m2
17	17		Dinteles de hormigón armado 20x12cm.	ml
18	18		Viguetas de hormigón armado 20x12cm.	ml

Obras 6.0 - Presupuesto					
	#	CÓDIGO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Editar	19	19		Mesón de hormigón armado	ml
	20	20		Acero de refuerzo	kg
Deshacer	21	21		Mampostería de ladrillo e= 12cm.	m2
	22	22		Enlucidos verticales	m2
Eliminar	23	23		Enlucidos horizontales	m2
	24	24		Enlucidos de fachada	m2
Grabar	25	25		Enlucidos de culatas	m2
	26	26		Filos enlucidos	ml
Buscar	27	27		Cuadrada de boquetes	ml
	28	28		Masillado de pisos	m2
Buscar ...	29	29		Piso de cerámica	m2
	30	30		Cerámica de pared	m2
Buscar ...	31	31		Pintura interior-exterior	m2
	32	32		Puertas de laurel 1.35x2.00	u
Buscar ...	33	33		Puertas de laurel 1.20x2.00	u
	34	34		Puertas de laurel 0.80x2.00	u
Buscar ...	35	35		Puertas de laurel 0.70x2.00	u
	36	36		Puertas de aluminio y vidrio	m2

Obras 6.0 - Presupuesto					
	#	CÓDIGO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Editar	37	37		Ventanas de aluminio y vidrio	m2
	38	38		Instalaciones de agua potable	pto
Deshacer	39	39		Tubería de agua potable 3/4"	ml
	40	40		Bajantes de agua potable 1"	ml
Eliminar	41	41		Subiente de agua potable 1"	ml
	42	42		Instalaciones de aguas servidas	pto
Grabar	43	43		Canalización de aguas servidas 6"	ml
	44	44		Canalización de aguas servidas 4"	ml
Buscar	45	45		Canalización de aguas servidas 3"	ml
	46	46		Canalización de aguas lluvias 4"	ml
Buscar ...	47	47		Bajantes de aguas servidas 4"	ml
	48	48		Bajantes de aguas lluvias 4"	ml
Buscar ...	49	49		Caja de revisión	u
	50	50		Piezas sanitarias - inodoro	u
Buscar ...	51	51		Piezas sanitarias - lavabos	u
	52	52		Piezas sanitarias - duchas	u
Buscar ...	53	53		Piezas sanitarias - fregadero de cocina	u
	54	54		Rejillas de piso	u

Obras 6.0 - Presupuesto					
	#	CÓDIGO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Editar	55	55		Bomba eléctrica 1/2 hp	u
	56	56		Tanque elevado 2000 lts. (automático incl.)	u
Deshacer	57	57		Punto de luz	pto
	58	58		Puntos de tomacorrientes 110V	pto
Eliminar	59	59		Puntos de tomacorrientes 220v	pto
	60	60		Puntos de teléfono	pto
Grabar	61	61		Puntos de televisión	pto
	62	62		Caja de breakers 8-16 (Inc. Breakers)	pto
Grabar	63	63		Caja de medidores	pto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	RECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Limpieza del terreno	m2	142.69	1.28	182.64
2	Trazado y replanteo	m2	142.69	0.81	115.58
3	Excavación manual de cimentación	m3	76.48	13.07	999.59
4	Relleno Compactado	m3	98.23	17.78	1746.53
5	Desalojo de Material Sobrante	m3	91.78	3.93	360.70
6	Replanto de hormigón simple e= 5cms	m2	32.24	10.33	333.04
7	Plintos de hormigón simple	m3	7.17	252.01	1806.91
8	Vigas de cimentación de hormigón simple	m3	6.13	317.63	1947.07
9	Riostras de hormigón simple	m3	2.15	286.52	616.02
10	Muros de hormigón ciclópeo	m3	6.68	200.38	1338.54
11	Columnas de hormigón simple	m3	10.67	354.86	3786.36
12	Losas de hormigón simple	m2	271.56	52.33	14210.74
13	Vigas de losa de hormigón simple	m3	8.16	430.00	3508.80
14	Escaleras de hormigón simple	m3	2.63	460.59	1211.35
15	Contrapiso de hormigón simple	m2	122.25	13.55	1656.49
16	Acera de hormigón simple	m2	14.46	34.09	492.94
17	Dinteles de hormigón armado 20x12cm.	ml	14.75	13.82	203.85
18	Viguetas de hormigón armado 20x12cm.	ml	12.65	13.82	174.82
19	Mesón de hormigón armado	ml	14.2	39.19	556.50
20	Acero de refuerzo	kg	6204.55	2.10	13029.56
21	Mampostería de ladrillo e= 12cm.	m2	527.93	16.93	8937.86
22	Enlucidos verticales	m2	688.26	9.20	6331.99
23	Enlucidos horizontales	m2	258.75	12.02	3110.18
24	Enlucidos de fachada	m2	37.59	13.30	499.95
25	Enlucidos de culatas	m2	40.13	11.57	464.30
26	Filos enlucidos	ml	319.93	6.78	2169.13
27	Cuadrada de boquetes	ml	114.9	6.54	751.45
28	Masillado de pisos	m2	234.27	11.06	2591.03
29	Piso de cerámica	m2	234.27	29.34	6873.48
30	Cerámica de pared	m2	104.93	29.29	3073.40
31	Pintura interior-exterior	m2	817.84	9.28	7589.56
32	Puertas de laurel 1.35x2.00	u	1	252.07	252.07
33	Puertas de laurel 1.20x2.00	u	1	252.07	252.07
34	Puertas de laurel 0.80x2.00	u	4	252.07	1008.28
35	Puertas de laurel 0.70x2.00	u	6	117.37	704.22
36	Puertas de aluminio y vidrio	m2	17.13	108.79	1863.57
37	Ventanas de aluminio y vidrio	m2	7.39	147.16	1087.51
38	Instalaciones de agua potable	pto	20	28.63	572.60
39	Tubería de agua potable 3/4"	ml	50	4.92	246.00
40	Bajantes de agua potable 1"	ml	16	8.12	129.92
41	Subiente de agua potable 1"	ml	11	8.12	89.32
42	Instalaciones de aguas servidas	pto	28	32.68	915.04
43	Canalización de aguas servidas 6"	ml	11.35	18.23	206.91
44	Canalización de aguas servidas 4"	ml	20.9	9.69	202.52
45	Canalización de aguas servidas 3"	ml	6.35	10.22	64.90
46	Canalización de aguas lluvias 4"	ml	9	9.69	87.21
47	Bajantes de aguas servidas 4"	ml	28	7.93	222.04
48	Bajantes de aguas lluvias 4"	ml	14.4	7.93	114.19
49	Caja de revisión	u	3	168.83	506.49
50	Piezas sanitarias - inodoro	u	6	199.51	1197.06
51	Piezas sanitarias - lavabos	u	6	159.14	954.84
52	Piezas sanitarias - duchas	u	4	35.69	142.76
53	Piezas sanitarias - fregadero de cocina	u	2	150.90	301.80
54	Rejillas de piso	u	8	9.55	76.40
55	Bomba eléctrica 1/2 hp	u	1	149.91	149.91
56	Tanque elevado 2000 lts. (automático incl.)	u	1	412.61	412.61
57	Punto de luz	pto	54	36.79	1986.66
58	Puntos de tomacorrientes 110V	pto	48	34.25	1644.00
59	Puntos de tomacorrientes 220v	pto	48	48.34	2320.32
60	Puntos de teléfono	pto	4	34.37	137.48
61	Puntos de televisión	pto	4	32.33	129.32
62	Caja de breakers 8-16 (Inc. Breakers)	pto	2	238.26	476.52
63	Caja de medidores	pto	1	218.93	218.93
				Total \$	109343.83

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA: CIENTO NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS dolares con CUARENTA Y NUEVE centavos

ANEXO 4 VOLÚMENES DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
	PLANTA BAJA							
1.0	PRELIMINARES							
1.1	Limpieza del terreno	23.43	6.09		1	142.69	m2	
1.2	Trazado y replanteo	23.43	6.09		1	142.69	m2	
1.3	Excavación de cimientos							
	Plintos	1.20	1.20	1.30	2	3.74		
		1.80	1.20	1.30	2	5.62		
		2.05	1.20	1.30	2	6.4		
		2.80	1.50	1.30	2	10.92		
		2.80	1.40	1.30	2	10.19		
		2.70	1.30	1.30	2	9.13		
		2.20	1.30	1.30	2	7.44		
	Vigas de cimentación	4.37	0.50	1.00	1	2.19		
		4.28	0.50	1.00	1	2.14		
		4.23	0.50	1.00	1	2.12		
		3.49	0.50	1.00	1	1.75		
		3.69	0.50	1.00	1	1.85		
		3.73	0.50	1.00	1	1.87		
		3.62	0.50	1.00	1	1.81		
		1.63	0.50	1.00	1	0.82		
		2.00	0.50	1.00	1	1.00		
	Cisterna	2.40	2.40	1.3	1	7.49		
						76.48	m3	
1.4	Relleno compactado	23.43	6.09	0.36	1	51.37		
						68.99		
						-7.17		plintos
						-6.13		vigas
						-2.15		riostras
						-6.68		muros
						98.23	m3	
1.5	Desalajo de material sobrante					91.78	m3	20%
2.0	HORMIGONES							
2.1	Replanteo de ho. Simple e= 5 cms.							
	plintos 1-2	1.00	1.00		2	2.00		
	plintos 3-4	1.60	1.00		2	3.20		
	plintos 5-6	1.85	1.00		2	3.70		
	plintos 7-8	2.60	1.30		2	6.76		
	plintos 9-10	2.60	1.20		2	6.24		
	plintos 11-12	2.50	1.10		2	5.50		
	plintos 13-14	2.20	1.10		2	4.84		
						32.24	m2	
2.2	Plintos de hormigón simple							
	plintos 1-2	0.75	0.75	0.250	2	0.28		
	plintos 3-4	1.35	1.00	0.225	2	0.61		
	plintos 5-6	1.60	1.00	0.225	2	0.72		
	plintos 7-8	2.35	1.30	0.275	2	1.68		
	plintos 9-10	2.35	1.20	0.275	2	1.55		
	plintos 11-12	2.25	1.10	0.275	2	1.36		
	plintos 13-14	1.95	1.10	0.225	2	0.97		
						7.17	m3	
2.3	Vigas de cimentación							
	Vc1	5.67	0.25	0.50	1	0.71		
	Vc1	3.41	0.25	0.50	1	0.43		
	Vc1	2.98	0.25	0.50	1	0.37		
	Vc2	5.58	0.25	0.50	1	0.70		
	Vc2	5.53	0.25	0.50	1	0.69		

ITEM	DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
	Vc3	5.42	0.25	0.65	1	0.88		
	Vc3	5.32	0.25	0.65	1	0.86		
	Vc4	5.23	0.25	0.65	1	0.85		
	Vc5	5.14	0.25	0.50	1	0.64		
						6.13	m3	
2.4	Riostras de hormigón simple							
		5.67	0.20	0.20	1	0.23		
		2.98	0.20	0.20	1	0.12		
		3.41	0.20	0.20	1	0.14		
		2.30	0.20	0.20	2	0.18		
		4.35	0.20	0.20	2	0.35		
		4.40	0.20	0.20	2	0.35		
		3.54	0.20	0.20	2	0.28		
		3.40	0.20	0.20	1	0.14		
		3.66	0.20	0.20	1	0.15		
		5.14	0.20	0.20	1	0.21		
		38.85				2.15	m3	
2.5	Muros de hormigón ciclópeo							
	bajo riostras perimetrales	38.85	0.20	0.50	1	3.89		
	bajo paredes	1.27	0.20	0.30	1	0.08		
		0.40	0.20	0.30	1	0.02		
		4.13	0.20	0.30	1	0.25		
		2.60	0.20	0.30	1	0.16		
		6.34	0.20	0.30	1	0.38		
		1.60	0.20	0.30	1	0.10		
		2.54	0.20	0.30	1	0.15		
		0.65	0.20	0.30	1	0.04		
		0.71	0.20	0.30	1	0.04		
		0.37	0.20	0.30	1	0.02		
		2.60	0.20	0.30	1	0.16		
		1.18	0.20	0.30	1	0.07		
		1.34	0.20	0.30	1	0.08		
		1.55	0.20	0.30	1	0.09		
		0.50	0.20	0.30	1	0.03		
		2.30	0.20	0.30	1	0.14		
		2.20	0.20	0.30	1	0.13		
		0.30	0.20	0.30	1	0.02		
		4.96	0.20	0.30	1	0.30		
		3.47	0.20	0.30	1	0.21		
		1.50	0.20	0.30	1	0.09		
		2.15	0.20	0.30	1	0.13		
		0.49	0.20	0.30	1	0.03		
		0.39	0.20	0.30	1	0.02		
		0.29	0.20	0.30	1	0.02		
		0.30	0.20	0.30	1	0.02		
		0.20	0.20	0.30	1	0.01		
						6.68	m3	

2.5	Columnas de hormigón simple							
	Planta baja	0.35	0.30	4.40	14	6.47	m3	
	Planta alta	0.35	0.30	2.86	14	4.20	m3	
						10.67		
2.6	Losas de hormigón simple							
	1era. Planta					142.91		
						4.99		
						-2.03		
						-2.32		
						-5.48		
						138.07	m2	
	Terraza					142.91		
						4.99		
						-6.61		

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
						-2.32		
						-5.48		
						133.49	m2	

2.5	Columnas de hormigón simple							
	Terraza	0.35	0.3	2.86	14	4.20		
						4.20	m2	
2.6	Losas de hormigón simple							
	Sobre-terrazza					86.91		
						4.99		
						91.90	m2	

2.7 Vigas de hormigón simple								
lera. Planta	Eje A	21.41	0.20	0.20	1	0.86		
	Eje B	21.24	0.20	0.20	1	0.85		
	Eje 1	5.66	0.25	0.25	1	0.35		
	Eje 2	5.58	0.25	0.25	1	0.35		
	Eje 3	5.53	0.25	0.25	1	0.35		
	Eje 4	5.42	0.25	0.25	1	0.34		
	Eje 5	5.32	0.25	0.25	1	0.33		
	Eje 6	5.23	0.25	0.25	1	0.33		
	Eje 7	5.14	0.25	0.25	1	0.32		
						4.08	m3	
	Terraza					4.08	m3	
2.8 Escalera de hormigón simple								
	De planta baja a lera. Planta alta	1.00	0.75	0.20	1	0.15		
		1.00	0.15	0.40	1	0.06		
	escalones	1.00	0.30	0.09	8	0.22		
	rampa	2.77	1.00	0.12	1	0.33		
	descanso	2.10	1.00	0.12	1	0.25		
	escalones	1.00	0.42	0.12	5	0.25		
		1.00	0.12	0.12	5	0.07		
	viga	2.00	0.15	0.3	1	0.09		
	pilarete	0.30	0.15	2.4	1	0.11		
						1.53	m3	
	De lera. Planta alta a terraza	2.10	1.00	0.12	1	0.25		
		1.00	0.42	0.12	10	0.50		
		1.00	0.12	0.12	12	0.17		
		1.00	0.12	0.24	1	0.03		
	viga	2.00	0.15	0.30	1	0.09		
	pilarete	0.30	0.15	1.32	1	0.06		
						1.10	m3	
						2.63		
2.9 Contrapiso de ho. Simple e= 7 cms.		20.58	5.94		1	122.25	m2	
2.10 Acera exterior		5.90	2.45		1	14.46	m2	

2.7 Vigas de hormigón simple								
Sobreterraza		13.15	0.20	0.20	1	0.53		
	Eje B	13.41	0.20	0.20	1	0.54		
	Eje 1							
	Eje 2							
	Eje 3							
	Eje 4	5.42	0.25	0.25	1	0.34		
	Eje 5	5.32	0.25	0.25	1	0.33		
	Eje 6	5.23	0.25	0.25	1	0.33		
	Eje 7	5.14	0.25	0.25	1	0.32		
						2.39	m3	

2.11	Dinteles de ho. Armado						
	Planta baja	principal	1.75	1	1.75		
		departamento	1.60	1	1.60		
		dormitorios	1.20	2	2.40		
		baños	1.10	3	3.30		
					9.05	ml	
	Planta alta						
		dormitorios	1.20	2	2.40		
		baños	1.10	3	3.30		
					5.70	ml	
					14.75		

2.11	Dinteles de ho. Armado						
	Terraza						
		baños	1.10	2	2.20		
					2.20	ml	
		baño social	1.10	1	1.10		
		baño 1	1.20	1	1.20		
		baño 2	1.05	1	1.05		
					3.35		

2.12	Viguetas de ho. Armado						
	Terraza						
		baño social	1.30	1	1.30		
		baño 1	1.40	1	1.40		
		antepechos	5.87	1	5.87		
			3.41	1	3.41		
			2.98	1	2.98		
			2.05	1	2.05		
			3.57	1	3.57		
			2.30	1	2.30		
			3.00	1	3.00		
			0.86	1	0.86		
					26.74	ml	

2.12	Mesones de cocina																		
	Planta baja	cocina	2.60									2.60							
			2.30									2.30							
			1.55									1.55							
		lavandería	1.30									1.30							
												7.75	ml						
	Planta alta	cocina	2.60									2.60							
			2.30									2.30							
			1.55									1.55							
												6.45	ml						
												14.20	ml						

3.0	ACERO ESTRUCTURAL																		
3.1	Acero de refuerzo																		
																		6204.55	kg

			b	a	c															Hoja 1 de 7
Descripcion	Diámetro φ	Longitud					Corte	Cantidad	#	Longitud total	Peso kg/ml	Peso total kg	# de varillas							
		a	b	c	d	ganchos							8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm			
Plintos																				
Plinto 1-2	12 mm	0.90					0.90	16	2	28.80	0.888	25.57							2.40	
Plinto 3-4	12 mm	1.50					1.50	6	2	18.00	0.888	15.98							1.50	
		0.90					0.90	10	2	18.00	0.888	15.98							1.50	
Plinto 5-6	12 mm	1.80					1.80	8	2	28.80	0.888	25.57							2.40	
		0.90					0.90	11	2	19.80	0.888	17.58							1.65	
Plinto 7-8	12 mm	2.50					2.50	14	2	70.00	0.888	62.16							5.84	
		1.20					1.20	23	2	55.20	0.888	49.02							4.60	
Plinto 9-10	12 mm	2.50					2.50	14	2	70.00	0.888	62.16							5.84	
		1.10					1.10	23	2	50.60	0.888	44.93							4.22	
Plinto 11-12	12 mm	2.40					2.40	12	2	57.60	0.888	51.15							4.80	
		1.00					1.00	20	2	40.00	0.888	35.52							3.34	
Plinto 13-14	12 mm	2.10					2.10	11	2	46.20	0.888	41.03							3.85	
		1.00					1.00	13	2	26.00	0.888	23.09							2.17	
												469.74							44.11	
Vigas de cimentación																				
Eje 1	14 mm	6.20	0.30	0.30			6.80	3.00	1	20.40	1.208	24.64							5.00	
	14 mm	6.20	0.30	0.30			6.80	2.00	1	13.60	1.208	16.43							2.00	
	14 mm	3.35	0.30				3.65	2.00	1	7.30	1.208	8.82								
Eje 2	14 mm	6.13	0.30	0.30			6.73	4.00	1	26.92	1.208	32.52							4.00	
	14 mm	6.13	0.30	0.30			6.73	2.00	1	13.46	1.208	16.26							2.00	
	14 mm	3.30	0.30				3.60	2.00	1	7.20	1.208	8.70								
Eje 3	14 mm	6.07	0.30	0.30			6.67	4.00	1	26.68	1.208	32.23							4.00	
	14 mm	6.07	0.30	0.30			6.67	2.00	1	13.34	1.208	16.11							2.00	
	14 mm	3.30	0.30				3.60	2.00	1	7.20	1.208	8.70								
Eje 4	16 mm	6.00	0.30	0.30			6.60	6.00	1	39.60	1.578	62.49								6.00
	16 mm	3.25	0.30				3.55	6.00	1	21.30	1.578	33.61								
Eje 5	16 mm	5.90	0.30	0.30			6.50	6.00	1	39.00	1.578	61.54								6.00
	16 mm	3.20	0.30				3.50	6.00	1	21.00	1.578	33.14								

Losa de sobretierra																
refuerzo inf.	12 mm	6.80					6.80	7.00	1	47.60	0.888	42.27			6.00	
	12 mm	8.70					8.70	10.00	1	87.00	0.888	77.26			10.00	
	12 mm	6.25					6.25	3.00	1	18.75	0.888	16.65			3.00	
	12 mm	3.20					3.20	1.00	1	3.20	0.888	2.84			1.00	
refuerzo sup																
	12 mm	3.15	0.17	0.17			3.49	20.00	1	69.80	0.888	61.98			8.00	
	12 mm	1.80	0.17	0.17			2.14	10.00	1	21.40	0.888	19.00			3.00	
	10 mm	2.40	0.17	0.17			2.74	12.00	1	32.88	0.617	20.29	2.74			
	10 mm	2.40	0.17	0.17			2.74	12.00	1	32.88	0.617	20.29	2.74			
												260.58		5.48	31.00	

Vigas de losa																
Eje 1	12 mm	6.25	0.30	0.30			6.85	2.00	1	13.70	0.888	12.17			2.00	
	12 mm	6.25					6.25	4.00	1	25.00	0.888	22.20			3.00	
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	0.888	6.75				
Eje 2	14 mm	6.15	0.30	0.30			6.75	2.00	1	13.50	1.208	16.31			2.00	
	14 mm	6.15					6.15	4.00	1	24.60	1.208	29.72			3.00	
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	0.888	6.75				
Eje 3	14 mm	6.10	0.30	0.30			6.70	2.00	1	13.40	1.208	16.19			2.00	
	14 mm	6.10					6.10	4.00	1	24.40	1.208	29.48			3.00	
	14 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	1.208	9.18				
Eje 4	16 mm	6.00	0.30	0.30			6.60	2.00	1	13.20	1.578	20.83			2.00	
	16 mm	6.00					6.00	5.00	1	30.00	1.578	47.34			4.00	
	16 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	1.578	11.99				
Eje 5	16 mm	5.90	0.30	0.30			6.50	2.00	1	13.00	1.578	20.51			2.00	
	16 mm	5.90					5.90	5.00	1	29.50	1.578	46.55			4.00	
	14 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	1.208	9.18			1.00	
Eje 6-7	16 mm	5.70	0.30	0.30			6.30	2.00	2	25.20	1.578	39.77			3.00	
	16 mm	5.70					5.70	2.00	2	22.80	1.578	35.98			3.00	
	14 mm	5.70	0.30	0.30			6.30	2.00	2	25.20	1.208	30.44				
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	2	15.20	0.888	13.50				
Eje A-B	12 mm	7.40	0.30				7.70	2.00	2	30.80	0.888	27.35			4.00	
	12 mm	6.74					6.74	2.00	2	26.96	0.888	23.94			3.00	

		b	a	c													Hoja 5 de 7
Descripcion	Diámetro	Longitud					Corte	Cantidad	#	Longitud total	Peso	Peso total	# de varillas				
	φ	a	b	c	d	ganchos					kg/ml	kg	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
	12 mm	11.15					11.15	2.00	2	44.60	0.888	39.60			4.00		
	12 mm	9.95					9.95	2.00	2	39.80	0.888	35.34			4.00		
	12 mm	9.75	0.17				9.92	2.00	2	39.68	0.888	35.24			4.00		
	12 mm	7.94					7.94	2.00	2	31.76	0.888	28.20			3.00		
estribos	8 mm	0.40	0.40	0.20	0.20	0.08	1.28	46.00	3	176.64	0.394	69.60	14.72				
	8 mm	0.40	0.40	0.20	0.20	0.08	1.28	43.00	3	165.12	0.394	65.06	13.76				
	8 mm	0.35	0.35	0.15	0.15	0.08	1.08	160.00	2	345.60	0.394	136.17	28.80				
												885.34	57.28		27.00	11.00	18.00

Vigas de losa de terraza																	
Eje 4	16 mm	6.00	0.30	0.30			6.60	2.00	1	13.20	1.578	20.83			2.00		
	16 mm	6.00					6.00	5.00	1	30.00	1.578	47.34			4.00		
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	2	15.20	0.888	13.50		2.00			
Eje 5	16 mm	5.90	0.30	0.30			6.50	2.00	1	13.00	1.578	20.51			2.00		
	16 mm	5.90					5.90	4.00	1	23.60	1.578	37.24			3.00		
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	2	15.20	0.888	13.50		2.00			
Eje 6-7	14 mm	5.70	0.30	0.30			6.30	2.00	2	25.20	1.208	30.44			3.00		
	14 mm	5.70					5.70	3.00	2	34.20	1.208	41.31			4.00		
	14 mm	1.30	0.30				1.60	2.00	2	6.40	1.208	7.73					
Eje A-B	12 mm	7.60					7.60	2.00	2	30.40	0.888	27.00		4.00			
	12 mm	6.90					6.90	2.00	2	27.60	0.888	24.51		4.00			
	12 mm	9.75	0.17				9.92	2.00	2	39.68	0.888	35.24		4.00			
	12 mm	7.94					7.94	2.00	2	31.76	0.888	28.20		3.00			
estribos	8 mm	0.40	0.40	0.20	0.20	0.08	1.28	43.00	3	165.12	0.394	65.06	13.76				
	8 mm	0.35	0.35	0.15	0.15	0.08	1.08	102.00	2	220.32	0.394	86.81	18.36				
												499.22	32.12		19.00	7.00	11.00

Losa de terraza																
refuerzo inf.	12 mm	6.35					6.35	7.00	1	44.45	0.888	39.47			5.00	
	12 mm	2.85					2.85	3.00	1	8.55	0.888	7.59			1.00	
	12 mm	9.65					9.65	10.00	1	96.50	0.888	85.69			11.00	
	12 mm	8.90					8.90	6.00	1	53.40	0.888	47.42			6.00	
	12 mm	5.80					5.80	4.00	1	23.20	0.888	20.60			3.00	
	12 mm	5.25					5.25	3.00	1	15.75	0.888	13.99			2.00	
	12 mm	6.25					6.25	7.00	1	43.75	0.888	38.85			5.00	
refuerzo sup	10 mm	1.00	0.17	0.17			1.34	9.00	1	12.06	0.617	7.44	1.01			
	12 mm	1.40	0.17	0.17			1.74	7.00	1	12.18	0.888	10.82			2.00	
	12 mm	1.50	0.17	0.17			1.84	10.00	1	18.40	0.888	16.34			3.00	
	12 mm	2.40	0.17	0.17			2.74	20.00	1	54.80	0.888	48.66			7.00	
	10 mm	2.40	0.17	0.17			2.74	12.00	1	32.88	0.617	20.29	2.74			
	12 mm	1.80	0.17	0.17			2.14	6.00	1	12.84	0.888	11.40			2.00	
	12 mm	2.10	0.17	0.17			2.44	4.00	1	9.76	0.888	8.67			2.00	
	10 mm	2.40	0.17	0.17			2.74	20.00	1	54.80	0.617	33.81	4.57			
												411.04	8.32	49.00		
Vigas de losa de terraza																
Eje 1	12 mm	6.25	0.30	0.30			6.85	2.00	1	13.70	0.888	12.17			2.00	
	12 mm	6.25					6.25	4.00	1	25.00	0.888	22.20			3.00	
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	0.888	6.75				

		b	a		c		Hoja 6 de 7											
Descripcion	Diámetro	Longitud					Corte	Cantidad	#	Longitud total	Peso	Peso total	# de varillas					
	φ	a	b	c	d	ganchos					kg/ml	kg	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	
Eje 2	14 mm	6.15	0.30	0.30			6.75	2.00	1	13.50	1.208	16.31				2.00		
	14 mm	6.15					6.15	4.00	1	24.60	1.208	29.72				3.00		
	12 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	0.888	6.75						
Eje 3	14 mm	6.10	0.30	0.30			6.70	2.00	1	13.40	1.208	16.19				2.00		
	14 mm	6.10					6.10	4.00	1	24.40	1.208	29.48				3.00		
	14 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	1.208	9.18						
Eje 4	16 mm	6.00	0.30	0.30			6.60	2.00	1	13.20	1.578	20.83					2.00	
	16 mm	6.00					6.00	5.00	1	30.00	1.578	47.34					4.00	
	16 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	1.578	11.99						
Eje 5	16 mm	5.90	0.30	0.30			6.50	2.00	1	13.00	1.578	20.51					2.00	
	16 mm	5.90					5.90	5.00	1	29.50	1.578	46.55					4.00	
	14 mm	1.30	0.30	0.30			1.90	4.00	1	7.60	1.208	9.18				1.00		
Eje 6-7	16 mm	5.70	0.30	0.30			6.30	2.00	2	25.20	1.578	39.77					3.00	
	16 mm	5.70					5.70	2.00	2	22.80	1.578	35.98					3.00	
	14 mm	5.70	0.30	0.30			6.30	2.00	2	25.20	1.208	30.44						
Eje A-B	12 mm	7.40	0.30				7.70	2.00	2	30.80	0.888	27.35				4.00		
	12 mm	6.74					6.74	2.00	2	26.96	0.888	23.94				3.00		
	12 mm	11.15					11.15	2.00	2	44.60	0.888	39.60				4.00		
estribos	8 mm	0.40	0.40	0.20	0.20	0.08	1.28	46.00	3	176.64	0.394	69.60	14.72					
	8 mm	0.40	0.40	0.20	0.20	0.08	1.28	43.00	3	165.12	0.394	65.06	13.76					
	8 mm	0.35	0.35	0.15	0.15	0.08	1.08	160.00	2	345.60	0.394	136.17	28.80					
											885.34	57.28		27.00	11.00	18.00		

		b	a		c		Hoja 7 de 7											
Descripcion	Diámetro	Longitud					Corte	Cantidad	#	Longitud total	Peso	Peso total	# de varillas					
	φ	a	b	c	d	ganchos					kg/ml	kg	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	
Escalera planta baja																		
rampa inf.	10 mm	5.30					5.30	10.00	1	53.00	0.617	32.70			4.42			
	10 mm	5.24					5.24	10.00	1	52.40	0.617	32.33		4.37				
	8 mm	0.95					0.95	24.00	1	22.80	0.394	8.98	1.90					
	8 mm	0.95	0.10	0.10			1.15	12.00	1	13.80	0.394	5.44	1.15					
rampa sup.	10 mm	4.40					4.40	10.00	1	44.00	0.617	27.15		3.67				
	10 mm	5.75					5.75	10.00	1	57.50	0.617	35.48		4.80				
	8 mm	0.95					0.95	16.00	1	15.20	0.394	5.99	1.27					
	8 mm	0.95	0.10	0.10			1.15	16.00	1	18.40	0.394	7.25	1.54					
descanso	10 mm	1.90					1.90	12.00	1	22.80	0.617	14.07		1.90				
	10 mm	1.90	0.10	0.10			2.10	12.00	1	25.20	0.617	15.55		2.10				
											184.94	5.86	21.26					
Escalera planta alta																		
rampa inf.	10 mm	4.80					4.80	10.00	1	48.00	0.617	29.62		4.00				
	10 mm	5.90					5.90	10.00	1	59.00	0.617	36.40		4.92				
	8 mm	0.95					0.95	21.00	1	19.95	0.394	7.86	1.67					
	8 mm	0.95	0.10	0.10			1.15	15.00	1	17.25	0.394	6.80	1.44					
rampa sup.	10 mm	4.70					4.70	10.00	1	47.00	0.617	29.00		3.92				
	10 mm	5.97					5.97	10.00	1	59.70	0.617	36.83		4.98				
	8 mm	0.95					0.95	16.00	1	15.20	0.394	5.99	1.27					
	8 mm	0.95	0.10	0.10			1.15	16.00	1	18.40	0.394	7.25	1.54					
descanso	10 mm	1.90					1.90	12.00	1	22.80	0.617	14.07		1.90				
	10 mm	1.90	0.10	0.10			2.10	12.00	1	25.20	0.617	15.55		2.10				
											189.37	5.92	21.82					
														8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
Total de acero de refuerzo											6204.55	291.85	97.13	229.11	109.23	73.00		

4.0	MAMPOSTERIA Y ENLUCIDOS							
	PLANTA BAJA							
4.1	Mamposteria de ladrillo e= 12 cms.	3.41	3.04	1	10.37			
	patio	1.95	3.04	1	5.93			
	dormitorio 2	1.27	3.04	1	3.86			
		0.40	3.04	1	1.22			
		2.98	3.04	1	9.06			
		3.96	3.04	1	12.04			
		4.13	3.04	1	9.07			-(0,88*2,10+0,78-2,10)
	baño 2	2.60	3.04	1	7.90			
		1.18	3.04	1	1.59			-(0,74*0,60)
	dormitorio 1	4.35	3.04	1	13.22			
		3.69	3.04	1	9.37			-(0,88*2,10)
		2.54	3.04	1	7.72			
		0.65	3.04	1	1.98			
		0.71	3.04	1	2.16			
		0.37	3.04	1	1.12			
	baño 1	2.60	3.04	2	13.64			-(0,78*2,10+0,88-0,60)
		1.60	3.04	1	4.86			
	estar familiar	4.35	3.04	1	13.22			
	baño social	1.34	3.04	1	3.63			-(0,74*0,60)
		1.55	3.04	1	3.07			-(0,78*2,10)
	cocina	2.30	3.04	1	6.99			
		4.40	3.04	1	13.38			
		2.20	3.04	1	6.69			
		0.30	3.04	1	0.91			
	comedor	4.40	3.04	1	13.38			
	sala	3.55	3.04	1	10.79			
		4.96	3.04	1	12.39			-(1,28*2,10)
		1.25	3.04	1	3.80			
		3.47	3.04	1	7.15			-(2,30*1,48)
	ingreso	3.55	3.04	1	10.79			
		1.50	3.04	1	4.56			
		2.15	3.04	1	3.71			-(1,35*2,10)
		0.49	3.04	1	1.49			
		0.39	3.04	1	1.19			
		0.29	3.04	1	0.88			
		0.30	3.04	1	0.91			
		0.20	3.04	1	0.61			
		0.10	3.04	1	0.30			
					234.95	m2		

4.0	MAMPOSTERIA Y ENLUCIDOS							
	TERRAZA							
4.1	Mamposteria de ladrillo e= 12 cms.	5.87	0.90	1	5.28			
	antepechos	3.41	0.90	1	3.07			
		2.98	0.90	1	2.68			
		2.05	0.90	1	1.85			
		3.57	0.90	1	3.21			
		2.30	0.90	2	4.14			
		3.00	0.90	1	2.70			
		0.86	0.90	1	0.77			
		0.78	0.90	1	0.70			
	exterior	2.60	2.50	1	6.50			
		4.35	2.50	1	10.88			
	baños	4.00	2.50	1	8.96			-(1,03*0,53+0,93*0,53)
		1.68	2.50	1	4.20			
		3.15	2.50	1	7.88			
		1.20	2.50	1	3.00			
		1.20	2.50	1	1.36			-(0,78*2,10)
		1.45	2.50	1	1.99			-(0,78*2,10)
		0.55	2.50	1	1.38			
	balcón	2.98	2.50	1	3.62			-(1,52*2,10+0,40*0,80*2)
		0.90	2.50	1	2.25			
		0.90	2.50	1	2.25			
		0.30	2.50	2	1.50			
		2.60	0.4	1	1.04			
		0.40	2.50	1	1.00			
		2.10	2.50	1	4.38			-(1,65*0,53)
		1.85	2.50	1	4.63			
		0.20	2.50	2	1.00			
		0.30	2.50	1	0.75			
		0.60	2.50	1	1.50			
					94.47	m2		

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
	Planta alta	1.96		2.86	1	5.61		
	estar posterior	3.41		2.86	1	9.75		
		2.10		1.50	1	3.15		
	dormitorio 2	3.96		2.86	1	11.33		
		1.67		2.86	1	4.78		
		4.13		2.86	1	8.32		-(0,88*2,10+0,78*2,10)
	baño 2	2.30		2.86	1	6.58		
		2.60		2.86	1	7.44		
		1.18		2.86	1	2.94		-(0,68*0,64)
	dormitorio 1	2.30		2.86	1	6.58		
		4.35		2.86	1	12.44		
		2.54		2.86	1	7.26		
		0.65		2.86	1	1.86		
		0.71		2.86	1	2.03		
		0.37		2.86	1	1.06		
		3.69		2.86	1	8.70		-(0,88*2,10)
	baño 1	2.60		2.86	2	12.70		-(0,78*2,10+0,83*0,63)
		1.60		2.86	1	4.58		
	baño social	1.34		2.86	1	3.36		-(0,74*0,63)
		1.65		2.86	1	3.08		-(0,78*2,10)
		0.50		2.86	1	1.43		
	pasillo	4.35		2.86	1	12.44		
		3.50		1.50	1	5.25		
	cocina	2.30		2.86	1	6.58		
		4.40		2.86	1	12.58		
		2.20		2.86	1	6.29		
	comedor	4.40		2.86	1	12.58		
		3.32		2.86	2	13.28		-(2,06*2,3+0,68*1,43)
	estar familiar	3.55		2.86	1	10.15		
		2.57		2.86	1	7.35		
	escalera	3.55		2.86	1	10.15		
	sala	3.40		2.86	1	9.72		
		3.66		2.86	1	10.47		
		5.43		2.86	2	19.64		-(2,06*2,3+0,68*1,43)
	balcón	2.98		2.86	1	4.69		-(1,52*2,10+0,40*0,80*2)
		1.21		2.86	1	3.46		
		0.90		2.86	1	2.57		
		0.30		2.86	2	1.72		
		0.30		2.86	2	1.72		
		2.57		2.86	1	7.35		
		0.40		2.86	1	1.14		
		0.20		2.86	1	0.57		
		2.10		2.86	1	5.14		-(1,65*0,53)
		0.20		2.86	1	0.57		
		0.30		2.86	1	0.86		
		0.60		2.86	1	1.72		
						292.98	m2	

ITEM	DESCRIPCION	ONGITU	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
	Sobreterraza	15.05		0.70	1	10.54		
		15.21		0.70	1	10.65		
		5.96		0.70	1	4.17		
		3.19		0.70	1	2.23		
		0.30		0.70	1	0.21		
		0.30		0.70	1	0.21		
		2.60		0.70	1	1.82		
		0.50		0.70	1	0.35		
		0.15		0.70	2	0.21		
		2.05		0.70	1	1.44		
		0.30		0.70	1	0.21		
		2.04		0.70	1	1.43		
						33.47	m2	

4.2 Enlucidos verticales								
	Planta baja							
		3.41		3.04	1	10.37		
	patio	1.95		3.04	1	5.93		
	dormitorio 2	1.27		3.04	2	7.72		
		0.40		3.04	2	2.43		
		2.98		3.04	1	9.06		
		3.96		3.04	1	12.04		
		4.13		3.04	2	18.14		-(0,88*2,10+0,78*2,10)
	baño 2	2.60		3.04	2	15.81		
		1.18		3.04	2	6.37		-(0,74*0,60)
	dormitorio 1	4.35		3.04	1	13.22		
		3.69		3.04	2	18.74		-(0,88*2,10)
		2.54		3.04	2	15.44		
		0.65		3.04	2	3.95		
		0.71		3.04	2	4.32		
		0.37		3.04	2	2.25		

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
	baño 1	2.60		3.04	2	11.48		-(0,78*2,10+0,88*0,60)
		1.60		3.04	2	9.73		
	estar familiar	4.35		3.04	1	13.22		
	baño social	1.34		3.04	2	7.26		-(0,74*0,60)
		1.55		3.04	2	6.14		-(0,78*2,10)
	cocina	2.30		3.04	2	13.98		
		4.40		3.04	1	13.38		
		2.20		3.04	2	13.38		
		0.30		3.04	1	0.91		
	comedor	4.40		3.04	1	13.38		
	sala	3.55		3.04	1	10.79		
		4.96		3.04	2	24.78		-(1,28*2,10)
		0.95		3.04	1	2.89		
		3.47		3.04	2	14.29		-(2,30*1,48)

	ingreso	3.55		3.04	1	10.79	
		1.50		3.04	1	4.56	
		2.15		3.04	1	3.71	-(1,35*2,10)
		0.49		3.04	1	1.49	
		0.39		3.04	1	1.19	
		0.29		3.04	1	0.88	
		0.30		3.04	1	0.91	
		0.20		3.04	1	0.61	
		0.10		3.04	1	0.30	
						325.84	m2
	Enlucidos verticales						
	Planta alta	1.96		2.86	1	5.61	
	estar posterior	3.41		2.86	1	9.75	
		2.10		1.50	2	6.30	
	dormitorio 2	3.96		2.86	1	11.33	
		1.67		2.86	2	9.55	
		4.13		2.86	2	16.65	-(0,88*2,10+0,78*2,10)
	baño 2	2.30		2.86	1	6.58	
		2.60		2.86	2	14.87	
		1.18		2.86	2	5.89	-(0,68*0,64)
	dormitorio 1	2.30		2.86	1	6.58	
		4.35		2.86	1	12.44	
		2.54		2.86	2	14.53	
		0.65		2.86	2	3.72	
		0.71		2.86	2	4.06	
		0.37		2.86	2	2.12	
		3.69		2.86	2	17.41	-(0,88*2,10)
	baño 1	2.60		2.86	2	10.53	-(0,78*2,10+0,83*0,63)
		1.60		2.86	2	9.15	
	baño social	1.34		2.86	2	6.73	-(0,74*0,63)
		1.65		2.86	2	6.16	-(0,78*2,10)
		0.50		2.86	1	1.43	
	pasillo	4.35		2.86	1	12.44	
		3.50		1.50	2	10.50	
	cocina	2.30		2.86	2	13.16	
		4.40		2.86	1	12.58	
		2.20		2.86	2	12.58	
	comedor	4.40		2.86	1	12.58	
		3.32		2.86	2	7.57	-(2,06*2,3+0,68*1,43)
	estar familiar	3.55		2.86	1	10.15	
		2.57		2.86	2	14.70	
	escalera	3.55		2.86	1	10.15	
	sala	3.40		2.86	1	9.72	
		3.66		2.86	1	10.47	
		5.43		2.86	2	8.22	-(2,06*2,3+0,68*1,43)
	balcón	2.98		2.86	2	9.39	-(1,52*2,10+0,40*0,80*2)
		1.21		2.86	1	3.46	
		0.90		2.86	1	2.57	
		0.30		2.86	2	1.72	
		0.30		2.86	2	1.72	
		2.57		2.86	1	7.35	

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
		0.40		2.86	1	1.14		
		0.20		2.86	1	0.57		
		2.10		2.86	1	5.14		-(1,65*0,53)
		0.20		2.86	1	0.57		
		0.30		2.86	1	0.86		
		0.60		2.86	1	1.72		
						362.42	m2	

4.2	Enlucidos verticales							
	Terraza	5.87		1.10	1	6.46		
	antepechos	3.41		1.10	1	3.75		
		2.98		1.10	1	3.28		
		2.05		1.10	2	4.51		
		3.57		1.10	2	7.85		
		2.30		1.10	2	5.06		
		3.00		1.10	2	6.60		
		0.86		1.10	2	1.89		
		0.78		1.10	2	1.72		
	exterior	2.60		2.50	1	6.50		
		4.35		2.50	1	10.88		
	baños	4.00		2.50	2	17.92		-(1,03*0,53+0,93*0,53)
		1.68		2.50	2	8.40		
		3.15		2.50	2	15.75		
		1.20		2.50	2	6.00		
		1.20		2.50	2	2.72		-(0,78*2,10)

ITEM	DESCRIPCION	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
		1.45		2.50	2	3.97		-(0,78*2,10)
		0.55		2.50	2	2.75		
	balcón	2.98		2.50	2	7.24		-(1,52*2,10+0,40*0,80*2)
		0.90		2.50	2	4.50		
		0.90		2.50	1	2.25		
		0.30		2.50	2	1.50		
		2.60		0.4	1	1.04		
		0.40		2.50	1	1.00		
		2.10		2.50	1	4.38		-(1,65*0,53)
		1.85		2.50	1	4.63		
		0.20		2.50	2	1.00		
		0.30		2.50	1	0.75		
		0.60		2.50	1	1.50		
						145.80	m2	

	Sobreterraza							
		15.05		0.90	1	13.55		
		15.21		0.90	1	13.69		
		5.96		0.90	1	5.36		
		3.19		0.90	1	2.87		
		0.30		0.90	1	0.27		
		0.30		0.90	1	0.27		
		2.60		0.90	1	2.34		
		0.50		0.90	1	0.45		
		0.15		0.90	2	0.27		
		2.05		0.90	1	1.85		
		0.30		0.90	1	0.27		
		2.04		0.90	1	1.84		
						43.03	m2	

4.3	Enlucidos horizontales							
	Planta baja	dormitorio 1				20.13		
		baño 1				4.00		
		dormitorio 2				13.82		
		baño 2				3.35		
		estar familiar				13.28		
		baño social				1.79		
		sala-comedor				33.19		
		cocina				9.50		
		ingreso escalera				4.27		
		patio				5.67		
		soportal				19.43		
		bajo escalera				6.31		
						134.74	m2	
	Planta alta	dormitorio 1				19.91		
		baño 1				4.00		
		dormitorio 2				13.82		
		baño 2				3.35		
		pasillo				10.55		
		baño social				1.79		
		cocina				9.50		
		comedor				15.29		
		estar familiar				12.45		
		sala				22.54		
		balcón				3.22		
		ingreso escalera				2.24		
		bajo escalera				5.35		
						124.01	m2	
4.3	Enlucidos horizontales							
	Terraza					17.84		
		baño 1				4.07		
		baño social				1.44		
		balcón				11.56		
						34.91	m2	

4.4	Enlucido de fachadas							
	Planta baja	5.90		3.40	1	20.06	m2	
	Planta alta							
		0.30		3.26	2	1.96		
		0.20		3.26	2	1.30		
		2.60		0.60	1	1.56		
		0.30		3.26	3	2.93		
		0.20		3.26	2	1.30		
		2.10		3.26	1	6.85		
		0.20		3.26	1	0.65		
		0.30		3.26	1	0.98		
						17.53	m2	

4.4	Enlucido de fachada							
	Terraza							
		0.30		3.40	2	2.04		
		0.20		3.40	2	1.36		
		2.60		0.60	1	1.56		
		0.30		3.40	3	3.06		
		0.20		3.40	2	1.36		
		2.10		3.40	1	7.14		
		0.20		3.40	1	0.68		
		0.30		3.40	1	1.02		
						18.22	m2	

4.5	Enlucido de culatas							
	Planta baja	6.37		3.24	1	20.64	m2	
	Planta Alta	6.37		3.06	1	19.49	m2	

4.5	Enlucido de culatas							
	Terraza	6.37		1.00	1	6.37	m2	

4.6	Filos enlucidos							
	Planta baja							
	Columnas			3.04	25	76.00		
	Vigas	5.35			2	10.70		
		5.43			2	10.86		
		3.32			2	6.64		
		2.20			1	2.20		
		3.08			2	6.16		
		2.49			1	2.49		
		5.73			1	5.73		

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
		1.00			1	1.00		
		1.65			2	3.30		
		5.78			1	5.78		
		5.87			1	5.87		
		3.40			1	3.40		
		3.66			1	3.66		
		3.55			1	3.55		
		4.40			1	4.40		
		4.35			1	4.35		
		2.30			1	2.30		
		3.41			1	3.41		
		2.98			1	2.98		
	Filos enlucidos					164.78	ml	
	Planta Alta							
	columnas			2.86	20	57.20		
	vigas	5.87			1	5.87		
		5.78			1	5.78		
		1.65			1	1.65		
		1.00			1	1.00		
		5.73			1	5.73		
		1.65			1	1.65		
		1.00			1	1.00		
		5.62			1	5.62		
		3.08			1	3.08		
		1.90			1	1.90		
		5.35			1	5.35		
		2.37			1	2.37		
		3.40			1	3.40		
		3.66			1	3.66		
		3.55			2	7.10		
		4.40			2	8.80		
		4.35			2	8.70		
		2.30			2	4.60		
		3.41			1	3.41		
		2.98			1	2.98		
	paredes			2.86	5	14.30		
						155.15	ml	

4.6	Filos enlucidos							
	Terraza							
	columnas			2.50	12	30.00		
	vigas	5.35			1	5.35		
		2.37			1	2.37		
		5.43			1	5.43		
		2.22			1	2.22		
		5.52			1	5.52		
		2.22			1	2.22		
		5.62			1	5.62		

ITEM	DESCRIPCION	ONGITU	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
		1.12			1	1.12		
		4.40			2	8.80		
		3.55			2	7.10		
		3.40			1	3.40		
		3.66			1	3.66		
	antepechos	6.37			1	6.37		
		6.31			1	6.31		
		5.88			1	5.88		
		3.57			1	3.57		
		2.05			1	2.05		
		3.00			1	3.00		
		0.86			1	0.86		
		0.78			1	0.78		
				2.50	5	12.50		
	Filos enlucidos					124.13	ml	
	Sobretierra							
		15.05			1	15.05		
		15.21			1	15.21		
		5.96			1	5.96		
		3.19			1	3.19		
		2.60			1	2.60		
		0.50			1	0.50		
		2.05			1	2.05		
		2.04			1	2.04		
						46.60	ml	

4.7 Cuadrada de boquetes								
	Planta baja							
	puertas ingreso	1.35			1	1.35		
				2.10	2	4.20		
	ingreso	1.25			1	1.25		
				2.10	2	4.20		
	baños	0.75			3	2.25		
				2.10	6	12.60		
	dormitorios	0.85			2	1.70		
				2.10	4	8.40		
	ventanas fachada	2.30			2	4.60		
				1.45	2	2.90		
	baños	0.70			4	2.80		
				0.60	4	2.40		
	baños	0.85			2	1.70		
				0.60	2	1.20		
						51.55	ml	
	Planta alta							
	puertas fachada	2.30			1	2.30		
		0.40			2	0.80		
				2.10	2	4.20		
		2.00			2	4.00		
				2.30	4	9.20		
	baños	0.75			3	2.25		
				2.10	6	12.60		
	dormitorios	0.85			2	1.70		

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
				2.10	4	8.40		
	ventanas fachada	1.65			2	3.30		
				0.50	2	1.00		
	sala-estar-comedor	0.65			4	2.60		
				1.40	4	5.60		
	baños	0.70			2	1.40		
				0.60	2	1.20		
		0.80			2	1.60		
				0.60	2	1.20		
						63.35	ml	

4.7	Cuadrada de boquetes							
	terrazza							
	puertas fachada	2.30			1	2.30		
				2.10	2	4.20		
	ingreso	1.00			1	1.00		
				2.10	2	4.20		
	baños	0.75			2	1.50		
				2.10	4	8.40		
	baños	1.00			2	2.00		
				0.50	2	1.00		
	baños	0.90			2	1.80		
				0.50	2	1.00		
		2.00			1	2.00		
				1.60	2	3.20		
						32.60	ml	

4.8	Masillado de pisos							
	Planta baja dormitorio 1					20.13		
	baño 1					4.00		
	dormitorio 2					13.82		
	baño 2					3.35		
	estar familiar					13.28		
	baño social					1.79		
	sala-comedor					33.19		
	cocina					9.50		
	ingreso escalera					5.84		
	patio					5.67		
						110.57	m2	

	Planta alta	dormitorio 1					19.91		
		baño 1					4.00		
		hall ext.					5.04		
		dormitorio 2					13.82		
		baño 2					3.35		
		pasillo					10.55		
		baño social					1.79		
		cocina					9.50		
		comedor					15.29		
		estar familiar					12.45		
		sala					22.54		
		balcón					3.22		
		ingreso escalera					2.24		
							123.70	m2	

4.8	Masillado de pisos								
	Terraza	dormitorio 1					17.84		
		baño 1					4.07		
		baño social					1.44		
		piso de terraza					11.56		
							22.42		
		balcón					2.71		
		ingreso escalera					24.16		
							84.20	m2	

5.0	REVESTIMIENTOS DE PISOS Y PAREDES								
5.1	Pisos de cerámica								
	Planta baja	dormitorio 1	4.04	3.42			20.13		13.82
			2.44	1.72					4.20
			2.18	0.45					0.98
									19.00
		baño 1	2.48	1.59			4.00		3.94
		dormitorio 2	3.73	3.7			13.82		13.8
			2.15	0.99					2.13
									15.93
		baño 2	2.47	1.29			3.35		3.19
		estar familiar	3.48	2.35			13.28		8.18
			0.99	0.58					0.57
			1.66	1					1.66
			0.88	0.615					0.54
									10.95
		baño social	1.55	0.87			1.79		1.35
			0.44	0.29					0.13
									1.48
		sala	4.84	3.58			33.19		17.33
		comedor	4.55	3.53					16.06
			1.4	0.7					0.98
		cocina	3.38	1.7			9.50		5.75
			0.7	0.55					0.39
									6.14

		ingreso escalera					5.84		
		patio	2.86	1.93			5.67		5.52
			0.78	0.72					0.56
									6.08
							110.57	m2	

5.0	REVESTIMIENTOS							
5.1	Pisos de cerámica							
	Terraza							17.84
	baño 1							4.07
	baño social							1.44
								11.56
								22.42
	balcón							2.71
	ingreso escalera							24.16
								84.20
								m2

ITEM	DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
5.2	Cerámica en paredes							
	Planta baja							
	baño 1	2.50		2.00	1	5.00		
		1.80		2.00	1	3.60		
		1.60		2.00	2	6.40		
	baño 2	2.50		2.00	1	5.00		
		2.30		2.00	1	4.60		
		0.25		2.00	1	0.50		
		0.20		2.00	1	0.40		
		0.68		2.00	1	1.36		
	baño social	1.24		2.00	1	2.48		
		0.80		2.00	1	1.60		
		0.25		2.00	1	0.50		
		0.75		2.00	1	1.50		
		1.07		2.00	1	2.14		
		0.85		2.00	1	1.70		
	cocina	2.30		0.60	1	1.38		
		2.30		0.70	1	1.61		mesón
		0.80		1.40	1	1.12		
		2.60		0.60	1	1.56		
		2.60		0.70	1	1.82		mesón
		1.55		0.70	1	1.09		mesón
		1.45		1.40	1	2.03		
		0.20		1.40	1	0.28		
		0.30		1.40	1	0.42		
	lavandería	1.50		0.60	1	0.90		
		1.30		0.70	1	0.91		mesón
		0.75		1.50	1	1.13		
		1.00		1.50	1	1.50		
		0.90		1.50	1	1.35		
		0.60		0.80	1	0.48		
						54.36	m2	

	Planta alta							
	baño 1	2.50		2.00	1	5.00		
		1.80		2.00	1	3.60		
		1.60		2.00	2	6.40		
	baño 2	2.50		2.00	1	5.00		
		2.50		2.00	1	5.00		
		1.38		2.00	1	2.76		
		1.18		2.00	1	2.36		
		0.20		2.00	1	0.40		

	baño social	1.24		2.00	1	2.48		
		0.85		2.00	1	1.70		
		0.80		2.00	1	1.60		
		0.75		2.00	1	1.50		
		0.20		2.00	1	0.40		
	cocina	2.30		0.60	1	1.38		
		2.30		0.70	1	1.61		mesón
		0.80		1.50	1	1.20		
		2.60		0.70	1	1.82		mesón
		2.39		0.60	1	1.43		
		0.45		0.60	1	0.27		
		0.20		0.60	1	0.12		
		0.20		0.20	1	0.04		
		1.45		1.50	1	2.18		
		1.55		0.70	1	1.09		mesón
		0.30		1.50	1	0.45		
		0.20		1.50	1	0.30		
		0.60		0.80	1	0.48		
						50.57	m2	

5.2	Cerámica en paredes							
	Terraza							
	baño 1	2.60		2.00	1	5.20		
		1.65		2.00	1	3.30		
		1.20		2.00	1	2.40		
		1.10		2.00	1	2.20		
		0.65		2.00	1	1.30		
		0.55		2.00	1	1.10		
		0.10		2.00	1	0.20		
		0.20		2.00	1	0.40		
		0.20		2.00	1	0.40		
	baño social	1.20		2.00	2	4.80		
		1.20		2.00	1	2.40		
		0.40		2.00	1	0.80		
		0.10		2.00	1	0.20		
	lavandería	2.00		0.60	1	1.20		
		2.00		0.70	1	1.40		mesón
		0.80		1.40	1	1.12		
		0.60		0.80	2	0.96		
		0.60		1.40	1	0.84		
						30.22	m2	

ITEM	DESCRIPCION	ONGITU	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
5.3	Pintura interior-exterior							
	Planta baja					325.84		paredes
						134.74		tumbados
						20.06		fachada
						-54.36		- cerámica
						426.28	m2	
	Planta alta					362.42		paredes
						124.01		tumbados
						17.53		fachada
						-50.57		- cerámica
						453.39	m2	

6.0	PUERTAS Y VENTANAS							
6.1	Puertas de madera							
	Planta baja	principal	1.35	2.00	1	1.00	u.	
		departamento	1.20	2.00	1	1.00	u.	
		dormitorios	0.80	2.00	2	2.00	u.	
		baños	0.70	2.00	3	3.00	u.	
	Planta alta							
		dormitorios	0.80	2.00	2	2.00	u.	
		baños	0.70	2.00	3	3.00	u.	

6.0	PUERTAS Y VENTANAS							
6.1	Puertas de madera							
	Terraza							
		baños	0.70	2.00	2	2.00	u.	

6.2	Puerta de aluminio y vidrio							
	Planta baja							
		dormitorio 1	1.65	2.50	1	4.13		
		dormitorio 2	2.00	2.50	1	5.00		
						9.13	m2	
	Planta alta							
		dormitorio 1	1.65	2.50	1	4.13		
		dormitorio 2	2.00	2.50	1	5.00		
		balcon	1.50	2.00	1	3.00		
						8.00	m2	
6.3	Ventanas de aluminio y vidrio							
	Planta baja							
		sala	2.30	1.45	1	3.34		
		baño social	0.70	0.60	1	0.42		
		baño 2	0.65	0.60	1	0.39		
		baño 1	0.80	0.60	1	0.48		
						4.63	m2	
	Planta alta							
		sala	0.40	0.80	2	0.64		
			1.65	0.50	1	0.83		
		baño social	0.70	0.60	1	0.42		
		baño 1	0.80	0.60	1	0.48		
		baño 2	0.65	0.60	1	0.39		
						2.76	m2	

6.0	PUERTAS Y VENTANAS							
6.1	Puertas de madera							
	Terraza							
		baños	0.70	2.00	2	2.00	u.	

6.3	Ventanas de aluminio y vidrio							
	Terraza							
		baño social	0.90	0.50	1	0.45		
		baño 1	1.00	0.50	1	0.50		
						0.95	m2	

ITEM	DESCRIPCION	ONGITU	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
7.0	INSTALACIONES HIDRO SANTARIAS							
7.1	Instalaciones de agua potable							
	Planta baja							
	Baño 1				3	3.00		
	Baño 2				3	3.00		
	Baño social				2	2.00		
	cocina				1	1.00		
	lavandería				2	2.00		
						11.00	ptos.	
	Planta alta							
	Baño 1				3	3.00		
	Baño 2				3	3.00		
	Baño social				2	2.00		
	cocina				1	1.00		
						9.00	ptos.	
	Terraza							
	Baño 1				3	3.00		
	Baño social				2	2.00		
	lavandería				2	2.00		
						7.00	ptos.	

7.2	Tubería agua potable 3/4"							
	Planta baja	6.35				6.35		
		2.55				2.55		
		4.20				4.20		
		4.00				4.00		
						17.10	ml	
	Planta alta	1.10				1.10		
		1.45				1.45		
		5.00				5.00		
		3.55				3.55		
		1.05				1.05		
		0.25				0.25		
						12.40	ml	
	Terraza	2.60				2.60		
		1.30				1.30		
		2.10				2.10		
						6.00	ml	
7.2	Bajante agua potable 1"							
	Planta baja	10.00				10.00	ml	
	Planta alta	6.00				6.00	ml	
	Terraza	3.50				3.50	ml	
7.3	Subiente agua potable 1"							
	hasta terraza	10.00				10.00	ml	

7.4	Instalaciones de aguas servidas							
	Planta baja							
	Baño 1			4	4.00			
	Baño 2			4	4.00			
	Baño social			3	3.00			
	cocina			2	2.00			
	lavandería			2	2.00			
					15.00	ptos.		
	Planta alta							
	Baño 1			4	4.00			
	Baño 2			4	4.00			
	Baño social			3	3.00			
	cocina			2	2.00			
					13.00	ptos.		
	Terraza							
	Baño 1			4	4.00			
	Baño social			3	3.00			
	lavandería			2	2.00			
					9.00	ptos.		
7.5	Canalización de aguas servidas 6"							
	Planta baja	11.35				11.35	ml	
7.6	Canalización de aguas servidas 4"							
	Planta baja	3.00				3.00		
		8.25				8.25		
		1.40				1.40		
		2.30				2.30		
		1.30				1.30		
						16.25	ml	

ITEM	DESCRIPCION	ONGITU	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
	Planta alta	1.90				1.90		
		2.75				2.75		
						4.65	ml	
	Terraza	1.55				1.55		
		0.50				0.50		
		0.30				0.30		
						2.35	ml	
7.7	Canalización de aguas servidas 3"							
	Planta baja	2.20				2.20		
		1.70				1.70		
						3.90	ml	
	Planta alta	2.45				2.45		
						2.45	ml	
7.8	Canalización de aguas lluvias 4"	4.50				4.50		
		4.50				4.50		
						9.00	ml	

7.9 Bajantes de aguas servidas 4"							
Planta baja			4.00	2	8.00		
			4.00	2	8.00		
					16.00	ml	
Planta alta			3.00	2	6.00		
			3.00	2	6.00		
					12.00	ml	
Terraza			3.00	2	6.00		
			3.00	2	6.00		
					12.00	ml	
7.10 Bajantes de aguas lluvias 4"							
Planta baja			4.00	1	4.00		
			4.00	1	4.00		
					8.00	ml	
Planta alta			3.20	1	3.20		
			3.20	1	3.20		
					6.40	ml	
Terraza			2.70	1	2.70		
			2.70	1	2.70		
					5.40	ml	
7.11 Cajas de revisión				3	3.00	u.	
7.12 Piezas sanitarias							
Planta baja							
	Inodoros			3	3.00	u.	
	Lavabos			3	3.00	u.	
	Duchas			2	2.00	u.	
	Fregadero			1	1.00	u.	
	Rejillas 2"			4	4.00	u.	
	Rejillas 4"			1	1.00	u.	
Planta Alta							
	Inodoros			3	3.00	u.	
	Lavabos			3	3.00	u.	
	Duchas			2	2.00	u.	
	Fregadero			1	1.00	u.	
	Rejillas 2"			4	4.00	u.	
Terraza							
	Inodoros			2	2.00	u.	
	Lavabos			2	2.00	u.	
	Duchas			1	1.00	u.	
	Rejillas 2"			2	2.00	u.	
	Rejillas 4"			1	1.00	u.	
Sobreterraza							
	Rejillas 4"			2	2.00	u.	
7.13 Bomba eléctrica				1	1.00	u.	
7.14 Tanque elevado 2000 lts.				1	1.00	u.	

ITEM	DESCRIPCION	ONGITU	ANCHO	ALTURA	# PIEZAS	VOLUMEN	UNIDAD	OBSERVACIONES
8.0	INSTALACIONES ELECTRICAS							
8.1	Puntos de luz							
	Planta baja				12	12.00		1 circuito
					11	11.00		1 circuito
						23.00	ptos	
	Planta alta				12	12.00		1 circuito
					9	9.00		1 circuito
					10	10.00		1 circuito
						31.00	ptos	
	Terraza				8	8.00		1 circuito
					7	7.00		1 circuito
						15.00	ptos	
8.2	Puntos de tomacorrientes 110 v.							
	Planta baja				8	8.00		1 circuito
					6	6.00		1 circuito
					7	7.00		1 circuito
						21.00	ptos	
	Planta alta				7	7.00		1 circuito
					6	6.00		1 circuito
					6	6.00		1 circuito
					2	2.00		1 circuito
					6	6.00		1 circuito
						27.00	ptos	
	Terraza				7	7.00		1 circuito
					2	2.00		1 circuito
					8	8.00		1 circuito
						9.00	ptos	
8.3	Puntos de toma directos 110 v.							
	Planta baja				6	6.00	ptos	6 circuitos
	Planta alta				6	6.00	ptos	6 circuitos
	Terraza				2	2.00	ptos	2 circuitos
8.4	Puntos de teléfono							
	Planta baja				2	2.00	ptos	
	Planta alta				2	2.00	ptos	
8.5	Puntos de televisión							
	Planta baja				2	2.00	ptos	
	Planta alta				2	2.00	ptos	
8.6	Caja de breakers 8-16							11 circuitos
	Planta baja				1	1.00	u.	
	Planta alta				1	1.00	u.	
	Terraza				1	1.00	u.	
8.7	Caja de medidores : 3 u.				1	1.00	u.	

ANEXO 5 FÓRMULA POLINÓMICA

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo Directo	Compensación	Derecho Calculado	Equipo	CHOFERES PROFESIONALES	ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1	ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2	ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2	ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2	TOPOGRAFO 2: título expir mayor a 5 años (Estr. Oc. C1)	Acero en barras	Anchós y cerámicos vitrificadas	Cemento Portland Tipo I/Seos	Ladrillos arcilla (gruesos bucos)	Madera aserrada, cepillada y/o prescurada (preparada)	Materiales pétreos	Pinturas al látex	Alambres y cables para inst.-eléctricos	X) Varios	SUMA TOTAL								
1) Limpieza del terreno	m2	142.690	1.065	1.072	151.965	0,000	0,000	0,275	39.276	0,000	0,000	0,756	105.059	0,000	0,000							0,061	8.656	152.901						
2) Terrado y replanteo	m2	142.690	0.675	0.680	96.216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,154	22.021	0,146	20.899	0,000	0,000	0,162	23.173					0,170	24.257	97.160						
3) Encamisado manual de cimentación	m3	76.648	10.889	10.992	832.791	0,000	0,000	0,000	1.320	100.915	0,000	0,000	9.050	692.144	0,000	0,000						0,622	47.586	840.465						
4) Releves/Compactado	m3	98.530	14.812	14.884	1.454.983	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7.260	711.185	0,000	0,000				7,200	707.256		0,444	43.614	1.462.655						
5) Desplazo de Material Sobrante	m3	91.780	3.271	3.282	300.212	2,176	199.713	0,425	39.007	0,325	29.810	0,000	0,000	0,293	26.873	0,000	0,000	0,000				0,063	5.744	301.128						
6) Replanteo de hormigón simple e=5cm	m3	32.24	8.607	8.644	277.490	0,000	0,000	0,000	0,613	19.758	0,000	0,000	0,552	17.811	2,732	88.082	0,000	0,000				3,188	102.765	278.678						
7) Plintos de hormigón simple	m3	71.570	210.011	210.963	1.605.779	7,020	50.333	0,000	0,000	8.120	58.220	0,000	0,000	14.640	104.969	72.400	519.108	0,000	0,000	3,300	23.661	21.150	151.646	19.013	136.323					
8) Vigas de cimentación de hormigón simple	m3	6.13	264.69	265.983	1622.550	5,205	31.907	0,000	0,000	10.150	62.220	0,000	0,000	19.673	120.592	610.242	0,000	0,000	3,200	19.616	59.500	364.735	39.350	241.216	18.361	112.565				
9) Riestras de hormigón simple	m3	2.15	238.762	239.840	513.338	5,331	11.462	0,000	0,000	9.124	19.616	0,000	0,000	16.449	81.348	174.899	0,000	0,000	3,200	8.880	59.500	127.925	39.350	84.603	19.011	40.878				
10) Muros de hormigón ciclópeo	m3	6.600	166.981	167.552	1.115.433	0,000	0,000	0,000	0,000	15.865	105.978	0,000	0,000	8.451	56.454	32.149	214.757	0,000	0,000	1,800	12.024	32.810	219.171	46.750	312.290	15.325	102.371			
11) Columnas de hormigón simple	m3	10.670	295.714	297.074	1.155.268	6,330	67.541	0,000	0,000	11.533	144.401	0,000	0,000	36.600	390.522	84.467	901.259	0,000	0,000	2,400	25.608	59.500	634.865	64.575	689.015	18.361	195.933			
12) Losas de hormigón simple	m2	271.56	43.607	43.812	1.184.917	1,308	555.200	0,000	0,000	1.624	441.013	0,000	0,000	5.124	1391.471	13.756	373.575	0,000	0,000	9,300	25.9388	2.700	733.212	5.400	1474.571	2.960	409.249			
13) Vigas de losa de hormigón simple	m3	8.16	358.329	359.044	2923.965	4,42	52.287	0,000	0,000	16.240	125.518	0,000	0,000	43.920	358.267	101.560	827.098	0,000	0,000	5,400	44.064	59.500	483.529	94.820	773.731	18.361	149.842			
14) Escaleras de hormigón simple	m3	2.630	383.827	385.744	1.009.465	61,11	16.073	0,000	0,000	14.997	37.976	0,000	0,000	38.125	100.269	138.264	363.634	0,000	0,000	1,425	17.748	59.500	150.485	95.200	250.376	18.361	48.295			
15) Contrapiso de hormigón simple	m2	122.25	11.292	11.336	1.380.447	0,425	11.956	0,000	0,000	0.532	65.093	0,000	0,000	0.960	117.360	2.374	290.193	0,000	0,000	11,200	519.567	1,192	145.322	1.601	195.967	14.655	38.553	104.569		
16) Acera de hormigón simple	m2	14.640	28.405	28.478	410.736	0,463	6.991	0,000	0,000	1.015	14.677	0,000	0,000	1.830	26.462	4.525	65.432	0,000	0,000	11,400	165.422	1,125	16.268	1.603	23.179	1.377	19.911	411.788		
17) Dinteles de hormigón armado 20x42cm.	m3	14.75	11.512	11.576	169.802	0,144	2.124	0,000	0,000	0.650	9.582	0,000	0,000	2.928	43.188	2.896	42.716	0,000	0,000	2,200	2.950	5,000	17.806	2.475	36.506	0.615	9.071	0.933	5.797	170.740
18) Muestras de hormigón armado 20x42cm.	m3	12.65	11.512	11.576	145.627	0,144	1.822	0,000	0,000	0.650	8.217	0,000	0,000	2.928	37.039	2.896	36.634	0,000	0,000	0,200	2.530	1,275	16.129	2.475	31.309	0.615	7.780	0.933	4.971	146.431
19) Mesas de hormigón armado	m3	14.300	32.566	32.832	463.711	0,101	1.431	0,000	0,000	0.162	2.306	0,000	0,000	5.856	83.155	115.844	164.493	0,000	0,000	7,616	108.147	2.856	40.470	0.746	10.993	1.061	15.066	0.615	4.646	146.216
20) Acero de refuerzo	kg	6204.550	1.747	1.752	10839.349	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2.231	1453.354	0,232	1437.470	0,000	0,000	1,253	7774.301		0,033	203.261	10868.306						
21) Manpostoria de ladrillo e=12cm.	m3	527.93	14.107	14.161	7447.509	0,000	0,000	0,000	0,000	0.732	386.662	0,000	0,000	0.204	1161.890	2.137	1149.192	0,000	0,000	0.396	208.796	1,445	762.859	6.400	378.752	0,113	59.392	0,097	367.967	7475.110
22) Edificios verticales	m2	688.260	7.665	7.716	425.713	0,000	0,000	0,000	0,000	0.767	527.897	0,000	0,000	2.305	1586.292	2.280	1568.954	0,000	0,000			1,700	1170.042	0,338	232.288	0,326	224.373	5309.847		
23) Edificios horizontales	m2	258.750	10.015	10.083	2591.381	0,000	0,000	0,000	0,000	1.023	264.616	0,000	0,000	3.688	954.181	2.280	889.846	0,000	0,000			2,210	571.838	0,281	72.773	0,601	155.979	2608.763		
24) Edificios de fachada	m2	37.590	11.084	11.136	416.648	0,000	0,000	0,000	0,000	1.624	61.046	0,000	0,000	3.660	137.579	2.413	90.717	0,000	0,000			2,168	81.476	0,203	7.612	1,088	40.898	419.329		
25) Edificios de cubas	m2	401.38	9.844	9.905	387.014	0,000	0,000	0,000	0,000	0.541	21.724	0,000	0,000	3.660	146.876	2.413	96.847	0,000	0,000			1,807	12.519	0,169	6.772	1,115	44.325	380.463		
26) Filos colchados	m3	319.930	5.447	5.498	1.036.445	0,000	0,000	0,000	0,000	0.870	278.438	0,000	0,000	2.514	826.388	1.551	866.240	0,000	0,000			0,145	46.230	0,011	3.999	0,507	162.305	1323.110		
27) Cuadras de broquetes	m3	114.900	5.447	5.498	1.036.445	0,000	0,000	0,000	0,000	0.870	278.438	0,000	0,000	2.514	826.388	1.551	866.240	0,000	0,000			0,145	46.230	0,011	3.999	0,507	162.305	1323.110		
28) Macillado de puros	m2	234.270	9.214	9.283	2158.564	0,000	0,000	0,000	0,000	1.462	342.409	0,000	0,000	3.660	857.428	1.810	424.029	0,000	0,000			1,700	398.259	0,225	52.711	0,830	496.999	2174.633		
29) Piso de cerámica	m2	234.270	24.448	24.530	3272.433	0,000	0,000	0,000	0,000	0.934	218.763	0,000	0,000	3.660	857.428	3.620	848.057	0,000	0,000			14.168	3319.137	1.275	298.694	0,873	204.518	5746.953		
30) Cerámica de pared	m2	1045.930	24.408	24.491	2561.131	0,000	0,000	0,000	0,000	1.015	106.504	0,000	0,000	3.660	384.004	3.620	379.847	0,000	0,000			14.693	1541.736	0,850	89.919	0,653	68.519	2560.841		
31) Pintura interior- exterior	m2	817.84	7.753	7.769	6324.357	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2.440	1995.530	1.207	986.860	0,000	0,000							3,100	2535.304	1,022	835.832	6353.526	
32) Puerta de laurel 1.35x2.00	u	1.000	210.060	210.242	210.060	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9.150	9.150	9.050	9.050	0,000	0,000							192.042	192.042	210.242			
33) Puerta de laurel 1.20x2.00	u	1.000	210.060	210.242	210.060	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9.150	9.150	9.050	9.050	0,000	0,000							192.042	192.042	210.242			
34) Puerta de laurel 0.80x2.00	u	4.000	210.060	210.242	840.240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9.150	36.600	9.050	36.200	0,000	0,000							192.042	768.168	840.968			
35) Puerta de laurel 0.70x2.00	u	6	97.81	97.992	586.860	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9.150	54.900	9.050	54.300	0,000	0,000							79.792	478.752	587.952			
36) Puerta de aluminio y vidrio	m2	17.13	90.658	90.759	1552.972	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150	173.870	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							80.699	1380.832	1554.792			
37) Ventanas de aluminio y vidrio	m2	7.59	122.63	123.016	906.236	0,000	0,000	0,000	0,000	40.600	306.034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							82.436	469.202	909.236			
38) Instalaciones de agua potable	pmo	28	23.855	23.999	477.100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002</																				

ANEXO 6 CÁLCULO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA

CÁLCULO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA		
Nomenclatura	Coeficiente	Redondeado
B) MANO DE OBRA	0.441516887	0.442
C) EQUIPO	0.005313828	0.005
F) Acero en barras	0.09309379	0.093
G) Azulejos y cerámicos vitrificados	0.053127948	0.053
H) Cemento Portland Tipo I Sacos	0.102393675	0.102
I) Ladrillos arcilla (prensados huecos)	0.044942588	0.045
J) Madera aserrada, cepillada y/o escuadrada (preparada)	0.045098817	0.045
K) Materiales pétreos	0.033427381	0.033
L) Pinturas al látex	0.027710146	0.028
M) Alambres y cables para Inst. eléctricas	0.013914399	0.014
X) VARIOS	0.14	0.14
SUM. COEFICIE.	1	1

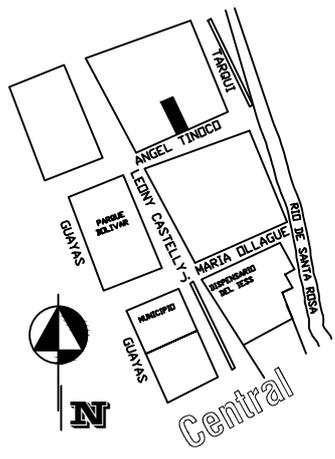
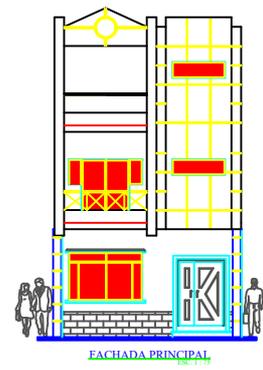
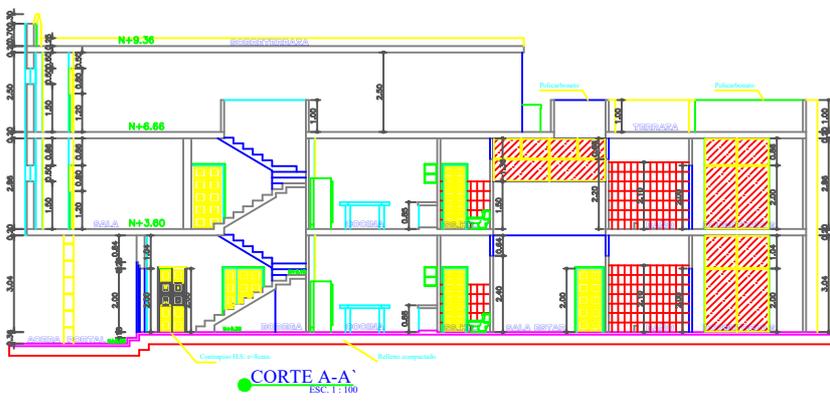
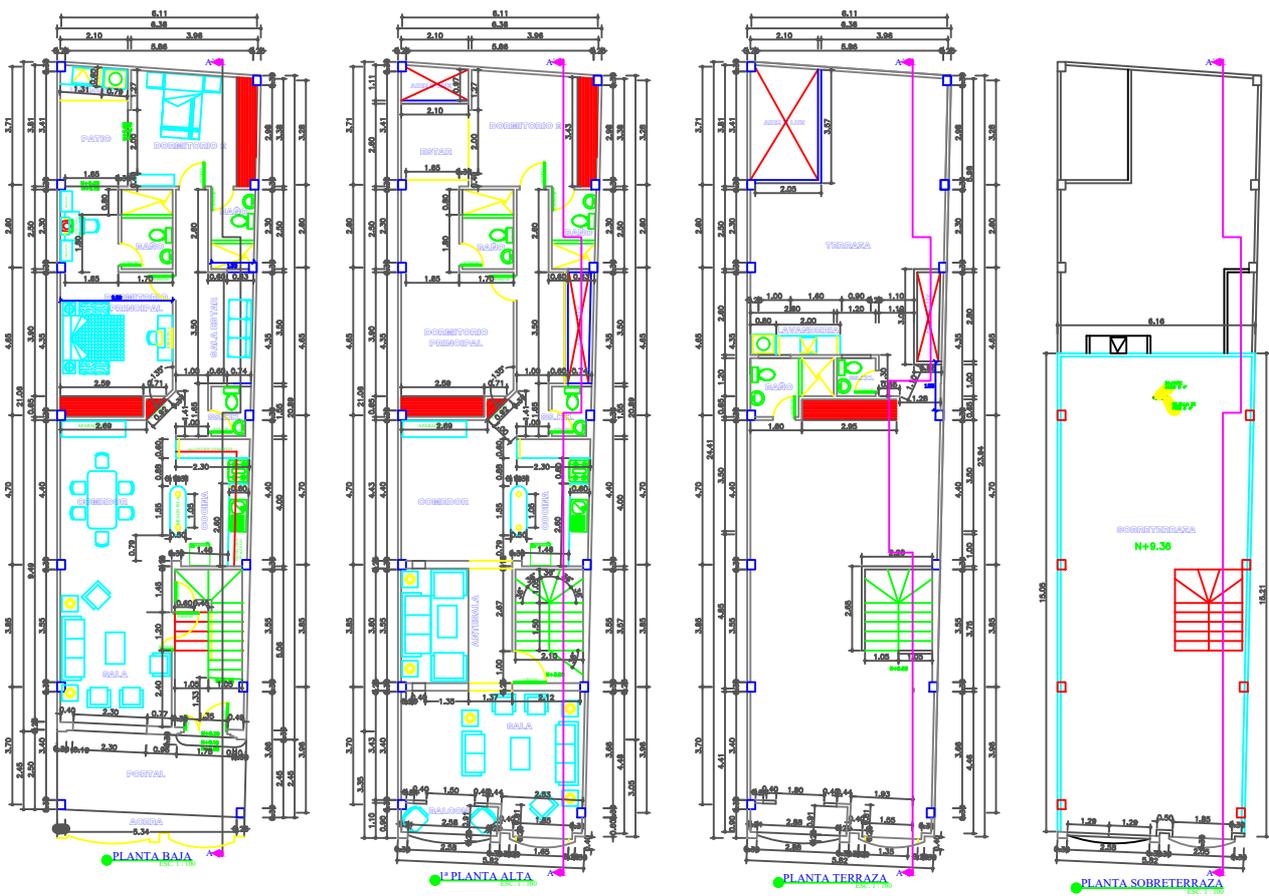
Fórmula Polinómica: $Pr = Po(0.442B1/Bo + 0.005C1/Co + 0.093F1/Fo + 0.053G1/Go + 0.102H1/Ho + 0.045I1/Io + 0.045J1/Jo + 0.033K1/Ko + 0.028L1/Lo + 0.014M1/Mo + 0.140X1/Xo)$

ANEXO 7 CUADRILLA TIPO

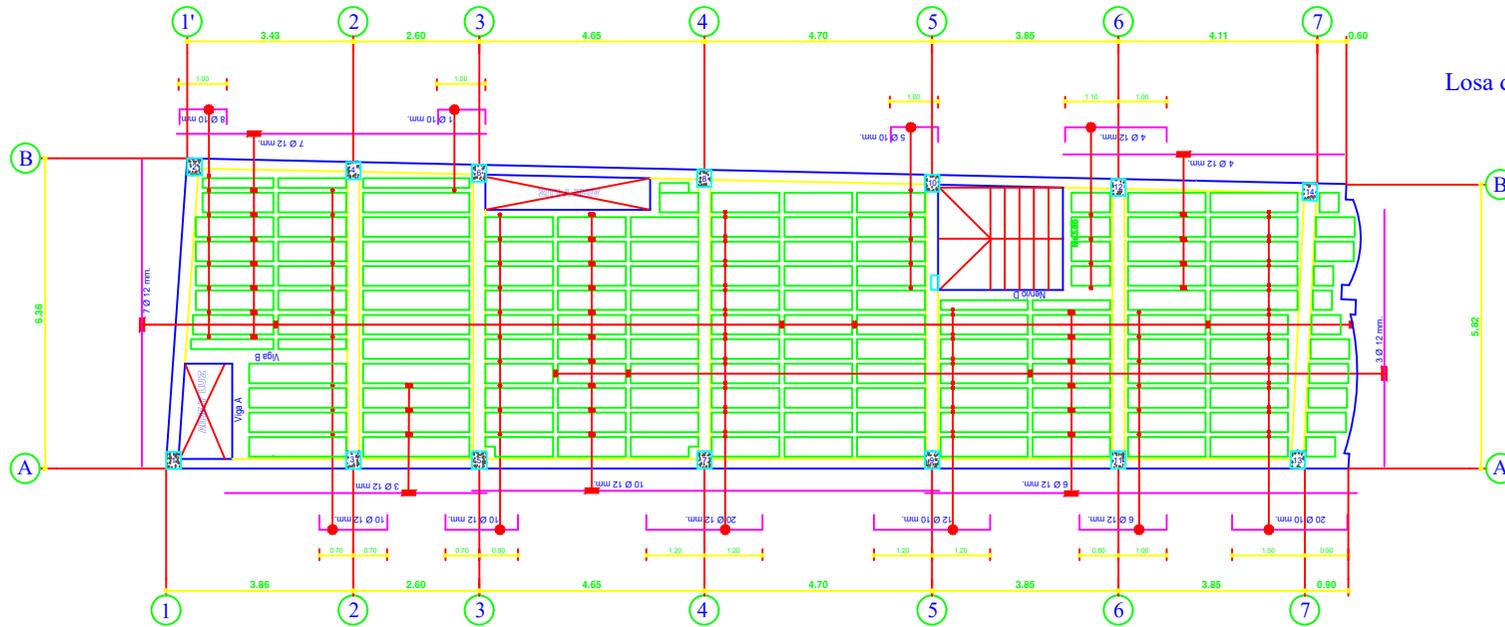
Cuadrilla tipo

CATEG. TRABAJADORES	TOTALES (SAL. OFER	No. HORAS	COEF. CUA	CATEGORI	COEFICIEN
CHOFERES PROFESIONALES	38.988	5.31	7.3424	0.00	CHOFERES	0.00
ESTRUCTURA OCUPACIONAL	4903.893	4.06	1207.8554	0.11	ESTRUCTL	0.11
ESTRUCTURA OCUPACIONAL	22.031	3.86	5.7075	0.00	ESTRUCTL	0.00
ESTRUCTURA OCUPACIONAL	15569.915	3.66	4254.0751	0.39	ESTRUCTL	0.39
ESTRUCTURA OCUPACIONAL	19735.171	3.62	5451.7047	0.50	ESTRUCTL	0.50
TOPOGRAFO 2: título exper n	23.173	4.06	5.7076	0.00	TOPOGRAF	0.00
SUMATORIA DE COEFICIENTE			0932.3928	1.000		1.000

ANEXO 8 PLANOS



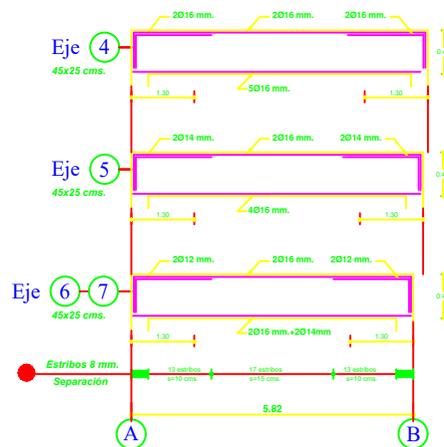
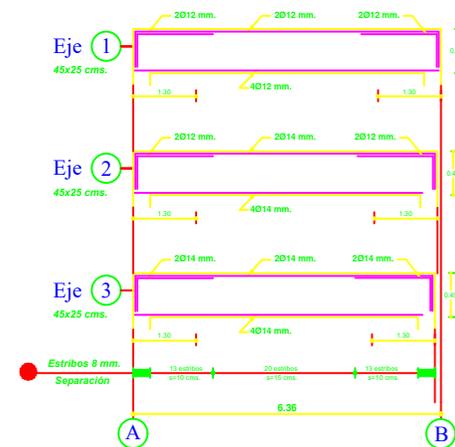
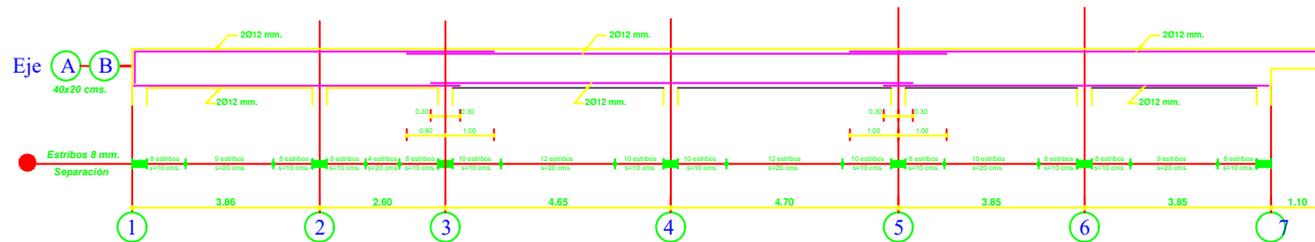
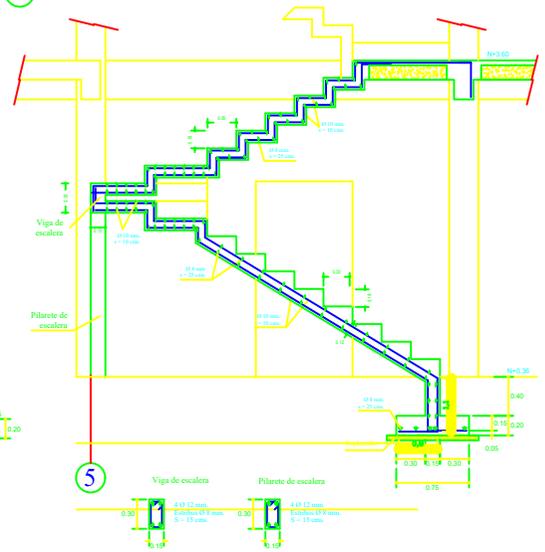
<p>Vivienda Multifamiliar</p>		<p>PROPIETARIO</p> <p>Gede Alfonso Betancourt Bata</p>	<p>PROYECTO</p> <p>EL ORO</p>	<p>CANTON</p> <p>SANTA ROSA</p>
<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA</p>		<p>CONSEJO</p> <p>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p>	<p>FECHA</p> <p>Julio 2021</p>	<p>ESCALA</p> <p>1 : 75</p>
				<p>PÁGINA</p> <p>1/5</p>



Losas de piso
Nivel + 3.60

RESISTENCIA DE DISEÑO	
Hormigón:	$f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Acero de refuerzo:	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
CARGAS DE SERVICIO	
Carga muerta:	$W_d = 570 \text{ Kg/m}^2$
Carga viva:	$W_l = 200 \text{ Kg/m}^2$

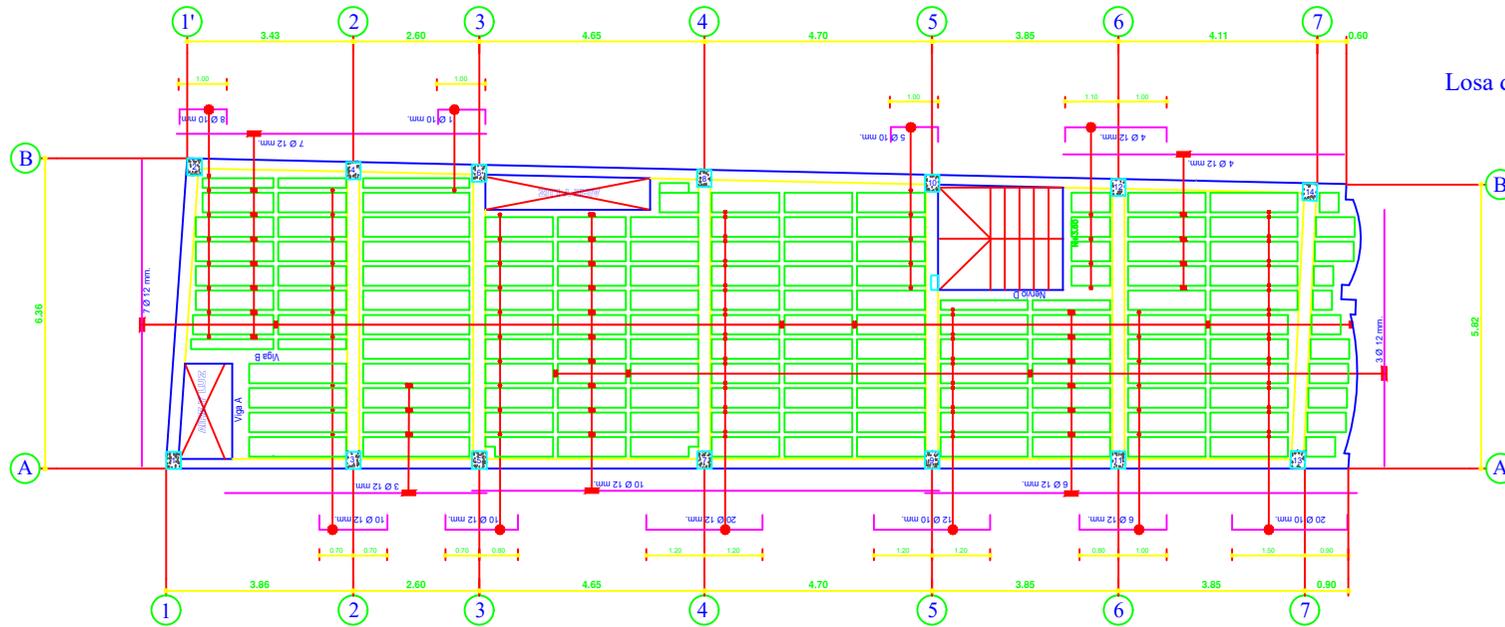
Escalera
Nivel + 3.60



Corte de losa
esc. 1:25

Vigas de Losa
Niveles + 3.60
+ 6.66

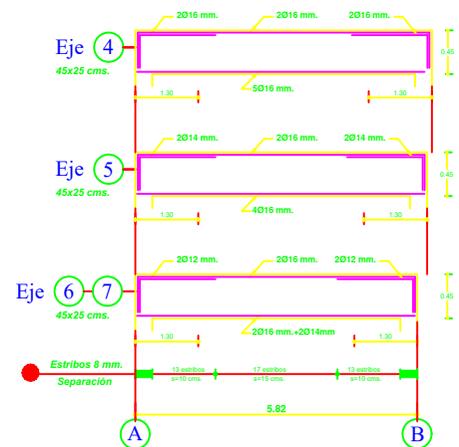
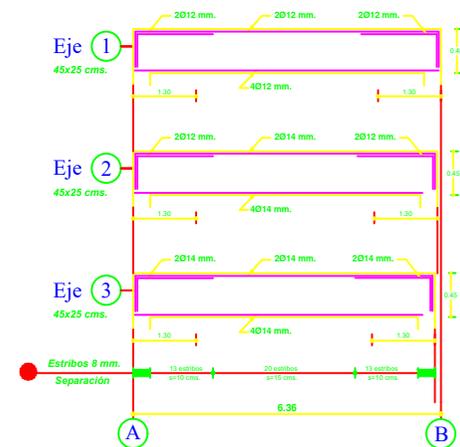
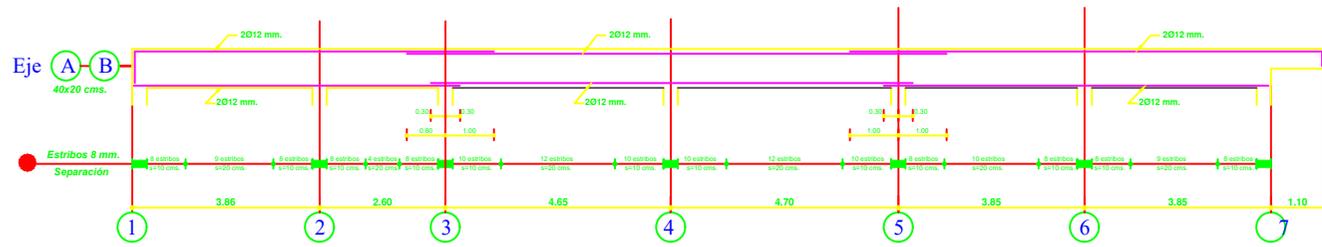
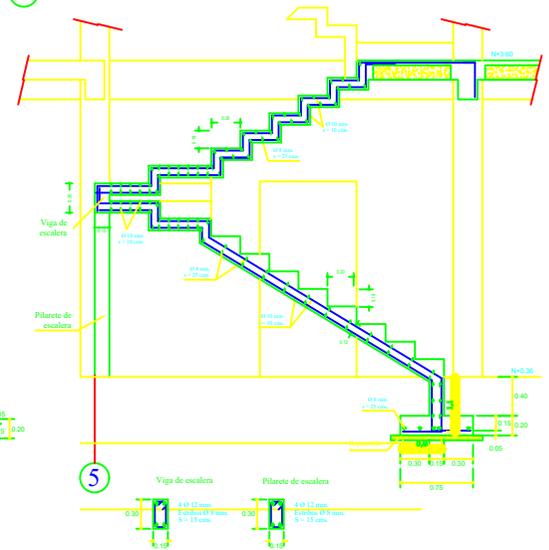
<p>Vivienda Multifamiliar</p> <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA</p>		<p>PROFESOR:</p> <p>Celo Alfonso Betancourt Ruiz</p>	<p>PROFESORA:</p> <p>EL ORO</p>	<p>CATEDRA:</p> <p>SANTA ROSA</p>
<p>PROYECTO:</p> <p>Losas de piso nivel + 3.60 Vigas de losa de piso niveles + 3.60 + 6.66</p>	<p>ESTADIO:</p> <p>Escalera a nivel + 3.60</p>	<p>FECHA:</p> <p>Julio 2021</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1:50</p>	<p>FOLIO:</p> <p>3/5</p>



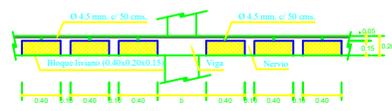
Losas de piso
Nivel + 3.60

RESISTENCIA DE DISEÑO	
Hormigón:	$f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Acero de refuerzo:	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
CARGAS DE SERVICIO	
Carga muerta:	$W_d = 570 \text{ Kg/m}^2$
Carga viva:	$W_l = 200 \text{ Kg/m}^2$

Escalera
esc. 1:20

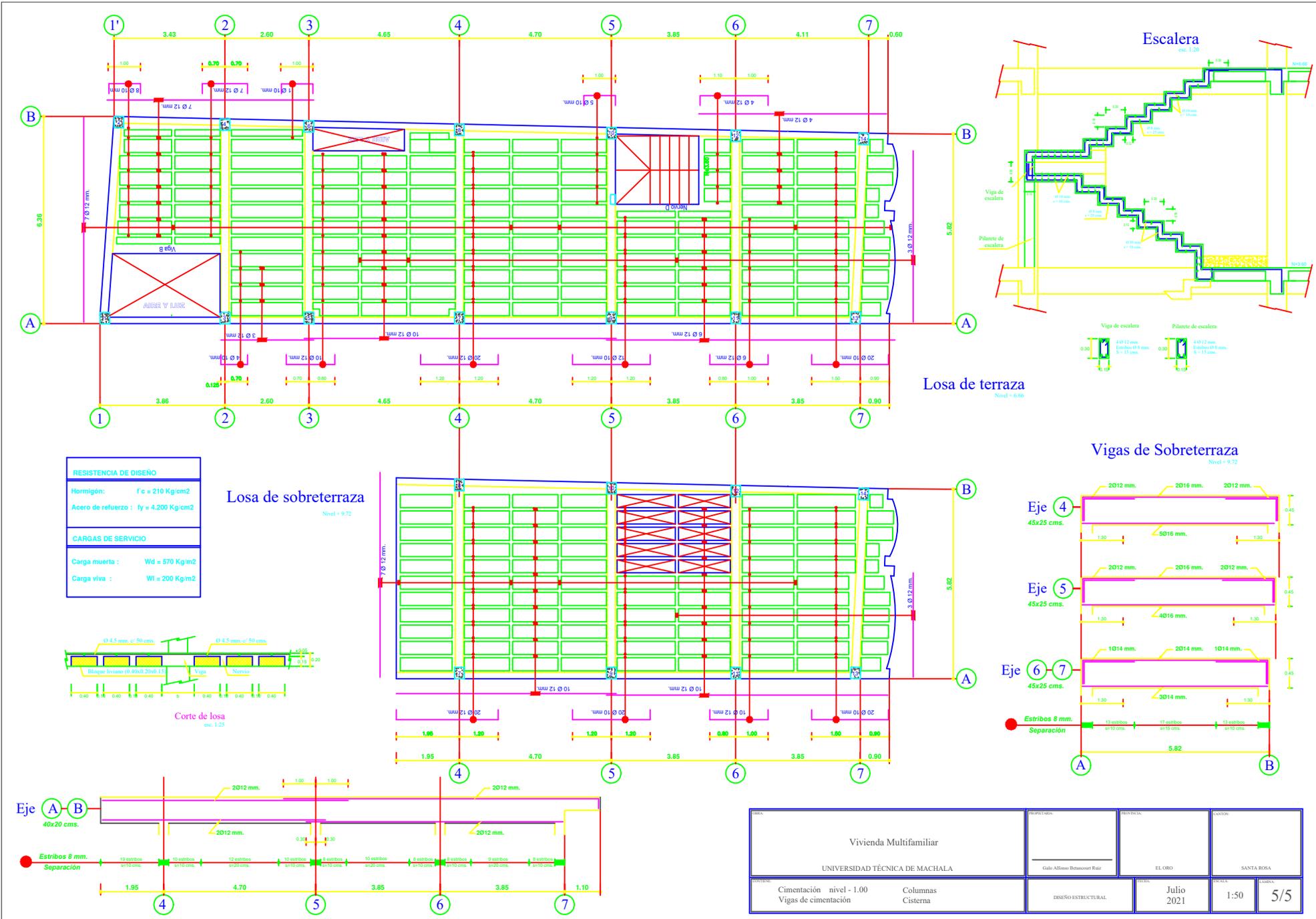


Vigas de Losa
Niveles + 3.60
+ 6.66



Corte de losa
esc. 1:25

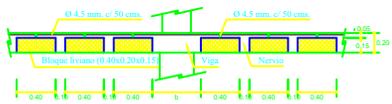
<p>Vivienda Multifamiliar</p> <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA</p>		<p>PROFESOR:</p> <p>Calo Alfonso Betancourt Ruiz</p>	<p>PROFESORA:</p> <p>EL ORO</p>	<p>CATEDRA:</p> <p>SANTA ROSA</p>
<p>PROYECTO:</p> <p>Losas de piso nivel + 3.60 Vigas de losa de piso niveles + 3.60 + 6.66</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>Escalera a nivel + 3.60</p>	<p>FECHA:</p> <p>Julio 2021</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1:50</p>	<p>FOLIO:</p> <p>4/5</p>



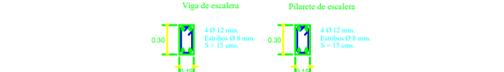
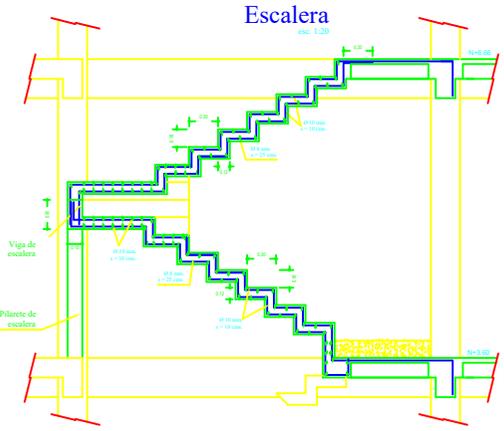
RESISTENCIA DE DISEÑO	
Hormigón:	$f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Acero de refuerzo:	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
CARGAS DE SERVICIO	
Carga muerta:	$W_d = 570 \text{ Kg/m}^2$
Carga viva:	$W_l = 200 \text{ Kg/m}^2$

Losa de sobreterraza

Nivel + 9.72



Corte de losa
esc. 1:25

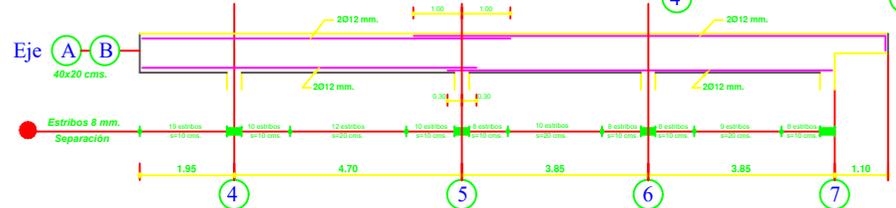
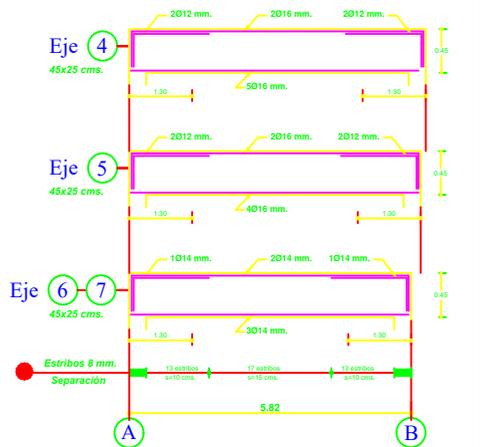


Losa de terraza

Nivel + 0.00

Vigas de Sobreterraza

Nivel + 9.72



Vivienda Multifamiliar UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA		PROFESORA:	PROFESOR:	CANTON:	
		Valde Alvarado Betancourt Ruiz	EL ORO	SANTA ROSA	
Cimentación nivel - 1.00 Vigas de cimentación	Columnas Cisterna	DISEÑO ESTRUCTURAL	FECHA: Julio 2021	ESCALA: 1:50	HOJA: 5/5