



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

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

MODALIDAD: DESARROLLO COMUNITARIO

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:

**“DISEÑO Y REMODELACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN LA
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DE
LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ FASE 1, ETAPA 1”**

AUTORES

MENDOZA ZAMBRANO HERNANDO ELIAS

MURILLO LEON FRANCIS LUIS

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

2015

DEDICATORIA.

A Dios, Por ser mi guía para llevar adelante uno de nuestros sueños más importantes y al mismo tiempo un proyecto de vida.

A nuestros padres, por formarnos como personas, por dotarnos de los valores y principios necesarios para servir a la sociedad, por enseñarnos a mirar nuestras prioridades y darnos un norte para seguir con nuestras vidas, por estar siempre a nuestro lado pendiente de que todo esté bien y estar siempre prestos a ayudarnos.

A mi novia, por su apoyo incondicional y por ser un motivo muy importante de superación en mi vida.

A mis abuelos, por sus buenos consejos y ser un ejemplo de prosperidad, ética, honestidad y perseverancia.

AGRADECIMIENTO.

Agradecemos de manera muy significativa a la Universidad Técnica de Manabí por brindarnos más que un centro educativo un hogar donde logramos cumplir nuestro sueño de ser profesionales.

Al Ing. Carlos Centeno Mero, por su apoyo desinteresado e incondicional para ayudarnos y guiarnos de la manera correcta en nuestro trabajo y facilitarnos las herramientas necesarias para el desarrollo del mismo, también por sus buenos consejos siempre motivándonos a seguir adelante en todos los ámbitos de la vida.

A nuestro tutor, Ing. Edgar Menéndez Menéndez, por estar siempre pendiente de nuestro trabajo y colaborarnos de manera motivada en la realización del mismo.

A nuestro revisor, Ing. Lenin Mendoza Bowen, por colaborarnos haciendo las observaciones necesarias para que este proyecto pueda presentarse de la mejor manera.

Aprovechamos la oportunidad para agradecerles de manera muy relevante a los siguientes docentes; Ing. Carlos Villacreses, Ing. Jorge Palacios, Ing. Marcos Zevallos, Ing. Lincoln García, Ing. Santiago Quiroz Fernández, Ing. Iván Zevallos Mendoza, Ing. Xavier Valencia. Por la completa entrega responsable y comprometida de sus conocimientos en las aulas de clases, por sus acertados consejos y observaciones en las distintas áreas de enseñanzas, por ser guías no solo en los temas a tratarse en el aula, sino por convertirse en verdaderos amigos planteándonos temas reales y resolviendo completamente nuestras dudas. Por la motivación diaria de ser mejores alumnos, mejores personas y mejores profesionales despertando en nosotros una responsabilidad directa en nuestra labor con la sociedad. Por todo aquello de lo que son dignos de admiración y respeto porque no solo nos sirvieron como docentes sino como verdaderos formadores.

CERTIFICACIÓN

Quien suscribe la presente señor Ing. Edgar Menéndez Menéndez, Docente de la Universidad Técnica de Manabí, de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Química; en mi calidad de Tutor del trabajo de titulación **“DISEÑO Y REMODELACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ FASE 1, ETAPA 1”** desarrollado por los profesionistas: Señor Mendoza Zambrano Hernando Elías con Cédula No. 1313280701 y Murillo León Francis Luis con cédula No. 1313250340; en este contexto, tengo a bien extender la presente certificación en base a lo determinado en el Art. 8 del reglamento de titulación en vigencia, habiendo cumplido con los siguientes procesos:

- Se verificó que el trabajo desarrollado por los profesionistas cumple con el diseño metodológico y rigor científico según la modalidad de titulación aprobada.
- Se asesoró oportunamente a los estudiantes en el desarrollo del trabajo de titulación.
- Presentaron el informe del avance del trabajo de titulación a la Comisión de Titulación Especial de la Facultad.
- Se confirmó la originalidad del trabajo de titulación.
- Se entregó al revisor una certificación de haber concluido el trabajo de titulación.

Cabe mencionar que durante el desarrollo del trabajo de titulación los profesionistas pusieron mucho interés en el desarrollo de cada una de las actividades de acuerdo al cronograma trazado.

Particular que certifico para los fines pertinentes

Ing. Edgar Menéndez Menéndez

TUTOR

INFORME DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Luego de haber realizado el trabajo de titulación, en la modalidad de comunitaria y que lleva por tema: **“DISEÑO Y REMODELACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ FASE 1, ETAPA 1”** desarrollado por los señores, Mendoza Zambrano Hernando Elías con Cédula No. 1313280701 y Murillo León Francis Luis con cédula No. 1313250340, previo a la obtención del título de INGENIERO CIVIL, bajo la tutoría y control del señor Ing. Edgar Menéndez Menéndez, docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas y cumpliendo con todos los requisitos del nuevo reglamento de la Unidad de Titulación Especial de la Universidad Técnica de Manabí, aprobada por el H. Consejo Universitario, cumpla con informar que en la ejecución del mencionado trabajo de titulación, sus autores:

- Han respetado los derechos de autor correspondiente a tener menos del 10 % de similitud con otros documentos existentes en el repositorio
- Han aplicado correctamente el manual de estilo de la Universidad Andina Simón Bolívar de Ecuador.
- Las conclusiones guardan estrecha relación con los objetivos planteados
- El trabajo posee suficiente argumentación técnica científica, evidencia en el contenido bibliográfico consultado.
- Mantiene rigor científico en las diferentes etapas de su desarrollo.

Sin más que informar suscribo este documento NO VINCULANTE para los fines legales pertinentes.

Ing. Lenin Mendoza Bowen

REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACION

DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE AUTOR

Declaramos que:

El trabajo de titulación fue guiado y orientado con los conocimientos técnicos y científicos de parte de nuestro tutor del trabajo de titulación y de la comisión de la revisión y evaluación.

Además afirmamos y aseguramos que las doctrinas, ideas, conclusiones y recomendaciones plasmadas en este trabajo de titulación son únicas, total y exclusivamente responsabilidad de los autores.

Sr. Mendoza Zambrano Hernando Elías

AUTOR

Sr. Murillo León Francis Luis

AUTOR

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE AUTOR	VI
RESUMEN	10
SUMMARY	11
1. TEMA	12
2. INTRODUCCION	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	16
3.2. PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA	17
4. ANTECEDENTES	18
5. JUSTIFICACIÓN	19
6. MARCO TEORICO	20
6.1 TRABAJOS PRELIMINARES	20
6.1.1. DEMOLICIONES	20
6.1.2 DESMONTE Y DESALOJO	21
6.2. MESÓN DE HORMIGÓN ARMADO	22
6.2.1. Materiales, herramientas y equipo	22
6.2.2. Procedimiento para la ejecución.....	22
6.3. ACERO DE REFUERZO	23
6.4. ENLUCIDOS	24
6.4.1MORTERO TRADICIONAL	24
6.4.2. PROCESO DE ENLUCIDO	24
6.5. INSTALACIONES Y PIEZAS HIDROSANITARIAS.....	26
6.5.1. Inodoros	26
6.5.2. Lavamanos.....	27
6.5.3. Urinales.....	27
7. VISUALIZACION DEL ALCANCE DEL ESTUDIO	28
8. OBJETIVOS	29

8.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
9. DESARROLLO DEL DISEÑO DE INVESTIGACION	30
9.1. DESMONTE Y DESALOJO DE PUERTAS	30
9.2. DESMONTE Y DESALOJO DE INODOROS.....	30
9.3. DESMONTE Y DESALOJO DE CIELO RASO EXISTENTE	30
9.4. LIMPIEZA Y DESALOJO MANUAL DE ESCOMBROS	30
9.5. HORMIGON ARMADO EN LOSETA DE MESON.....	30
9.6. ACERO DE REFUERZO	31
9.7. ENLUCIDO	31
9.8. INSTALACIONES Y PIEZAS HIDROSANITARIAS.....	31
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
10.1 CONCLUSIONES.....	32
10.2 RECOMENDACIONES.....	33
11. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.....	34
11.1 PRESUPUESTO DE TESIS	34
11.2 PRESUPUESTO REFERENCIAL	35
11.3 CRONOGRAMA	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS	40

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1: DEMOLICIÓN.....	20
GRAFICO 2: DESMONTE.....	21
GRAFICO 3: ACERO ESTRUCTURAL	23
GRAFICO 4: ENLUCIDO.....	25
GRAFICO 5: INODORO.....	26
GRAFICO 6: LAVAMANOS.....	27
GRAFICO 7: URINARIO	27

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1: DEMOLICIÓN Y DESALOJO DE ESCOMBROS EN LAS UNIDADES SANITARIAS DE USO MASCULINO -----	41
FOTOGRAFÍA 2: ELABORACIÓN DE PATAS DEL MESÓN PARA LAVAMANOS -----	41
FOTOGRAFÍA 3: ELABORACIÓN DE PATAS DEL MESÓN PARA LAVAMANOS -----	42
FOTOGRAFÍA 4: ENCOFRADO PARA LA LOSETA DE HORMIGÓN -----	42
FOTOGRAFÍA 5: ENCOFRADO PARA LA LOSETA DE HORMIGÓN -----	43
FOTOGRAFÍA 6: ARMADO DEL ACERO DEL REFUERZO PARA LA LOSETA DE HORMIGÓN -----	43
FOTOGRAFÍA 7: ENLUCIDO EN LOS FILOS DEL MESÓN -----	44
FOTOGRAFÍA 8: ENLUCIDO EN LAS PATAS DEL MESÓN -----	44
FOTOGRAFÍA 9: COLOCACIÓN DE LOS LAVAMANOS EN EL MESÓN-----	45
FOTOGRAFÍA 10: COLOCACIÓN DE LOS LAVAMANOS EN EL MESÓN-----	45
FOTOGRAFÍA 11: COLOCACIÓN DE URINARIOS -----	46
FOTOGRAFÍA 12: COLOCACIÓN DE URINARIOS -----	46
FOTOGRAFÍA 13: UNIDADES SANITARIAS FINALIZADAS -----	47
FOTOGRAFÍA 14: UNIDADES SANITARIAS FINALIZADAS -----	47

RESUMEN

El presente trabajo titulado “diseño y remodelación de unidades sanitarias en la facultad de ciencias matemáticas, físicas y químicas de la Universidad Técnica de Manabí fase 1, etapa 1”, tiene como objetivo general la realización de un diseño moderno y funcional que permita la rehabilitación de las unidades sanitarias en la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas con el fin de ofrecer un servicio básico necesario para un mejor desarrollo de la facultad y de la universidad como tal. Dentro del diseño se incluyó un inodoro para que personas con capacidades especiales puedan tener acceso también a las nuevas unidades sanitarias cumpliendo con las normas pertinentes.

SUMMARY

This paper entitled " Design and renovation of sanitary facilities at the Faculty of mathematical, physical and chemical properties of the Technical University of Manabí phase 1, step 1", has the general objective the realization of a modern and functional design that allows rehabilitation medical units of the Faculty of Physical and Chemical Sciences Mathematics in order to provide a basic service necessary for better development of the faculty and the university as such. Within the design included a toilet for people with special needs can also access the new health units comply with the relevant standards.

1. TEMA.

“DISEÑO Y REMODELACION DE UNIDADES SANITARIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS, FISICAS Y QUIMICAS DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI FASE 1, ETAPA 1”

2. INTRODUCCION

En el presente trabajo comunitario se realizó el diseño y la remodelación de las unidades sanitarias que están ubicados en la facultad de ciencias matemáticas físicas y químicas de la Universidad Técnica de Manabí, para aquello se procedió a hacer obras complementarias que comprenden el desalojo de todos los materiales ineficientes como son puertas, ventanas, además, el desmonte de las unidades sanitarias existentes como son los urinarios, lavamanos e inodoros.

Luego se procedió a la conformación y construcción de un mesón en el cual se montaron tres lavamanos de primera clase brindando la comodidad que los usuarios necesitan para realizar su respectivo aseo.

Se realizó la adecuación de los espacios de ingresos donde están ubicados los inodoros y se consideró uno de ellos con todas las especificaciones técnicas que dicta la norma **NTE INEN 2 239:2000** para que sea accesible a personas con capacidades especiales.

Una vez que se conformó el cuerpo de trabajo se realizó la postura de nueva cerámica tanto en el área que comprende el piso como en el área de las paredes. Luego, se ejecutó el montaje de las nuevas unidades sanitarias respectivamente.

En el tumbado de los baños se hizo un trabajo con gypsum en el cual se cubrió toda el área que comprende el baño y se dejó establecido todos espacios junto con el cableado y la ubicación donde están colocadas las lámparas que proporcionan la luz necesaria para tener un óptimo servicio en horas de la noche.

En la entrada de los baños se ubicaron unas paredes de gypsum que dividen la entrada con el área de aseo para que obstaculice la visión de los que ingresan con las personas que estén haciendo uso en ese momento con el propósito de brindar más privacidad.

Se ubicaron las ventanas nuevas, las puertas de aluminio y las divisiones entre los urinarios con el fin de mantener la privacidad al momento de hacer uso de los mismos. Se conectaron todas las lámparas en los sitios respectivos y se procedió a pintar las paredes para brindar un mejor aspecto estético.

Una vez que toda la obra gris y estética quedó finalizada se colocaron las respectivas señaléticas como lo dicta la norma Ecuatoriana **NTE INEN 239:2000**

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí desde su inauguración el 6 de febrero de 1959 no ha tenido mantenimiento de sus unidades sanitarias, lo que ha causado que éstas en la actualidad presenten problemas de aseo y de funcionalidad, llevándolas al deterioro y a la falta de uso, causando una inconformidad constante a los usuarios y muchas veces se ha llegado al caso de mantenerlas cerradas porque no han estado aptas para brindar el uso correspondiente.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

Siendo la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas una de las más antiguas de la Universidad, y pudiendo apreciar el diagnóstico realizado a la misma, podemos citar los siguientes problemas:

- Los alumnos deben buscar otros lugares donde realizar sus necesidades biológicas.
- Las unidades sanitarias en la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas en su gran mayoría se encuentran sin utilidad total o parcial.
- Las unidades sanitarias actualmente carecen de higiene y de accesorios necesarios para brindar el servicio correspondiente de una manera adecuada.
- No se han remodelado las unidades sanitarias en la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas, cuyo tiempo de uso es más de 40 años.

3.2. PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA

Una vez que se analizaron algunos de los problemas que afectan a la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, en base a la participación activa de los actores involucrados; se observó que la falta de mantenimiento ha llevado a que las unidades sanitarias queden inhabilitadas en su gran mayoría lo cual ha causado malestar y mal servicio a la comunidad universitaria. Por eso se ha optado como solución llevar a cabo este proyecto.

4. ANTECEDENTES

En la ciudad de Portoviejo, está ubicada la UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI, centro de educación superior público cuya creación por decreto legislativo fue el 29 de Octubre de 1952 y abrió sus puertas por primera vez un 25 de Junio de 1954.

La Universidad Técnica de Manabí ha ido creciendo y mejorando en sus aspectos académicos y físicos para así estar entre las mejores universidades de la provincia y del País. Dentro de la Universidad Técnica de Manabí actualmente existen 10 facultades entre las cuales encontramos la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas que fue creada el 13 de Octubre de 1958 abriendo sus puertas a los estudiantes el 4 de Mayo de 1959 cuyo decano en ese entonces fue el Ing. César Delgado Otero.

El 16 de Mayo de 1970 se crean las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial respectivamente lo cual llevó a un desarrollo en dichas áreas a la provincia de Manabí.

Se puede mencionar referente a las unidades sanitarias que desde su creación no se les ha brindado el mantenimiento necesario para preservar la correcta utilidad de las mismas lo que ha provocado que las unidades sanitarias se encuentren inhabilitadas, generando incomodidad en los usuarios, asunto que será solucionado al cumplirse los objetivos del presente proyecto

5. JUSTIFICACIÓN

Los cambios en la educación a nivel superior, que se vienen implementando por parte del actual gobierno del Economista Rafael Correa Delgado, tiene la misión de que se produzca una verdadera transformación y revolución para obtener profesionales competitivos en nuestra sociedad.

En este orden de ideas, para que la acreditación sea favorable para la Universidad Técnica de Manabí, implica que la edificación en la que se reciben las clases esté completamente adecuada con unidades sanitarias funcionales y que conste de todos los accesorios necesario para la respectiva utilización. Esperando alcanzar con esto brindar un mejor servicio, imagen, comodidad, seguridad y salud.

Con la elaboración del presente proyecto se pretende también ayudar al desarrollo y la acreditación de nuestra carrera de Ingeniería Civil, facultad y la Universidad como tal.

(Secretaria Nacional De Educación Superior 2012)

6. MARCO TEORICO

6.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: demoliciones, campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de acueducto, energía, teléfono, sanitarios, limpieza y descapote del terreno y la localización de las obras. (Patiño 2015)

6.1.1. DEMOLICIONES

Se ejecutarán las demoliciones indicadas en los planos, en el formulario de propuesta o las que señale el Interventor, retirando a la mayor brevedad y con autorización de la Interventoría, los escombros y demás materiales resultantes. La Entidad se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales de valor que resulten de la demolición y podrán exigir al Contratista su reutilización o el transporte de ellos hasta algún sitio, determinado por el Interventor, a distancia no mayor a 15 km. Los materiales y elementos aprovechables, a criterio del Interventor, deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior. (Patiño 2015)

Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas. (Patiño 2015)

Medida y pago. Las unidades de medida para el pago serán indicadas en el formulario de propuesta. Los precios propuestos incluirán los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, así como el traslado de los materiales reutilizables hasta el sitio señalado por el Interventor. (Patiño 2015)



GRAFICO 1: Demolición

Fuente:http://img.directindustry.es/images_di/photo-g/cizalla-demolicion-hidraulica-mano-65781-2883273.jpg

6.1.2 DESMONTE Y DESALOJO

Comprende los trabajos preliminares tendientes a la preparación del terreno para la explanación y adecuación de la zona demarcada en los planos o indicada por el Interventor. Consiste en limpiar y despejar el área de árboles, arbustos, (si es necesario, se solicitarán los permisos ante las entidades competentes) y todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores, transportándolos a los sitios aprobados por la Interventoría, y tomando las medidas de seguridad adecuadas para proteger las zonas vecinas. (Patiño 2015)

Medida y pago. La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), medido sobre la proyección horizontal de la zona demarcada y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría. (Patiño 2015)



GRAFICO 2: Desmonte

Fuente:<http://www.aguascalientes.gob.mx/transparencia/calidad/sop/Obras/ReportesVarios/imagen.asp?id=17321>

6.2. MESÓN DE HORMIGÓN ARMADO

Este ítem se refiere a la construcción de mesones de hormigón armado con o sin revestimiento de azulejo, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. (Shinahota 2011)

6.2.1. Materiales, herramientas y equipo

Se utilizará ladrillo gambote rústico, cerámico industrial o ladrillo de 6 huecos para la construcción de los muretes que servirán de soporte de la losa del mesón. Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura. El hormigón será de dosificación 1: 3: 3, con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón. El acero de refuerzo será de alta resistencia y con una fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg/cm². Los azulejos serán blancos de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra. (Shinahota 2011)

6.2.2. Procedimiento para la ejecución

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se vaciará una losa de hormigón armado de acuerdo a los planos de detalle. En caso de no existir éstos, deberán regirse al detalle descrito a continuación: la armadura consistirá en un emparrillado con fierro de 8mm de diámetro, separados longitudinalmente y transversalmente cada 10 cm, colocada en la parte inferior. En los apoyos igualmente llevará la enfierradura señalada pero colocada en la parte superior y en una distancia no menor a 50 cm. a cada lado del eje del apoyo. El espesor de la losa de hormigón no deberá ser menor a 7 cm. o al espesor señalado en los planos. Posteriormente se procederá al vaciado del hormigón, el cual se dejará fraguar durante 14 días antes de proceder al desencofrado, teniendo el cuidado de realizar el curado respectivo durante todo este tiempo. Una vez realizado el desencofrado, se colocarán los azulejos en toda el área de los mesones, incluyendo las áreas laterales, con mortero de cemento en proporción 1:3, luego se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una lechada de cemento blanco. (Shinahota 2011)

6.3. ACERO DE REFUERZO

El acero de refuerzo es aquel que se coloca para absorber y resistir esfuerzos provocados por cargas y cambios volumétricos por temperatura y para quedar ahogado dentro de la masa del concreto. (MEXICO s.f.)

El acero de refuerzo es la varilla corrugada o lisa; además de los torones y cables utilizados para pretensados y postensados. Otros elementos que se utilizan como refuerzo para el concreto son las mallas electrosoldadas, castillos y cadenas electrosoldadas (armex), escalerillas, etc. (MEXICO s.f.)



GRAFICO 3: Acero estructural

Fuente: http://img.alibaba.com/photo/106454887/Reinforcing_Steel_Bars.jpg

6.4. ENLUCIDOS

El enlucido de una pared o de otra superficie similar no es más que la aplicación de una o diversas capas de un mortero a esa superficie, con el fin de tapar la mampostería y vigas o columnas que las soportan. De esta forma quedan lisas, facilitando así la aplicación posterior de pinturas u otros tipos de acabados. (SEGMENTADA 2014)

6.4.1 MORTERO TRADICIONAL

Los materiales más usuales para fabricar nuestros morteros son: cemento, arena común y agua. Para la mezcla del mortero que se va a utilizar en el enlucido, se procede primero a cernir la arena común en un tamiz construido normalmente con una malla metálica o plástica. Este procedimiento trata de minimizar las impurezas que contiene la arena común necesaria con una granulometría uniforme para el enlucido. (SEGMENTADA 2014)

6.4.2. PROCESO DE ENLUCIDO

- Humedecer la superficie a enlucir, esto con el fin de que no se absorba el agua del mortero. (SEGMENTADA 2014)
- Colocación de las maestras, las cuales nos guiarán en el plomo y el espesor del enlucido. Es recomendable que las maestras sean colocadas con pedazos de madera o de cerámica para que sean visibles. Deben colocarse con mucha anterioridad a fin de que estén bastante endurecidas antes del enlucido. (SEGMENTADA 2014)

- Lanzamos la mezcla a la pared con fuerza con un movimiento del bailejo de abajo hacia arriba, de tal modo que logremos una buena adherencia y que se llenen todos los poros de la superficie. (SEGMENTADA 2014)
- Hacemos las maestras alargadas por medio de reglas desde nuestras maestras puntuales. Éstas se hacen respetando el plomo de las maestras anteriormente colocadas, teniendo una forma lineal por lo regular verticalmente (SEGMENTADA 2014)



GRAFICO 4: Enlucido

Fuente: http://img.archiexpo.es/images_ae/photo-g/enlucido-aislante-pared-base-resina-silicona-exterior-59601-6111611.jpg

6.5. INSTALACIONES Y PIEZAS HIDROSANITARIAS

Los aparatos sanitarios, grifería y accesorios deben ser construidos de materiales aprobados de las correspondientes normas nacionales y/o internacionales. Deben tener superficies lisas e impermeables, resistentes a los detergentes y a otros productos de uso común. Deben carecer de defectos y de superficies estancos no accesibles. Los recubrimientos en porcelanas o esmaltados deben ser resistentes a los ácidos. (COMUNICACIONES 2010)

6.5.1. Inodoros

Los inodoros empotrados en el piso deberán tener un asiento de material suave y no absorbente. Las dimensiones no deberán ser menores que las dimensión mínima estándar con ancho de 16” y largo de 25”. No se permitirán las descargas que no estén ventiladas, ni las que permitan el retorno del flujo de descarga hacia adentro del tanque del inodoro.

(COMUNICACIONES 2010)



GRAFICO 5: Inodoro

Fuente: <http://americanstandardca.com/wp-content/uploads/2012/09/INODORO-HYDRA-274x300.jpg>

6.5.2. Lavamanos

Se deben colocar a una altura mínima de 0.75m de medida desde el nivel de piso; sus dimensiones no deberán ser menores que la dimensión mínima estándar con ancho de 14” y largo de 10 ¼”. Deben tener una salida de desagüe no menor de 1 ¼” de diámetro; la salida de descarga de agua debe estar provista de una rejilla removible, para permitir que el flujo de agua pase con la menor cantidad de solidos posibles, con facilidad para la limpieza del mismo. (COMUNICACIONES 2010)



GRAFICO 6: Lavamanos

Fuente:<http://static1.squarespace.com/static/55252b54e4b06749377c1d25/555ca9ade4b0f815448bc816/555ce1e1e4b088db2f9f9150/1432150498279/lavamanos-milano-colgar.jpg?format=500w>

6.5.3. Urinales

Los urinales con fluxómetro al suelo deben tener dimensiones no menores que las dimensiones mínimas estándar con ancho de 10 ½” y alto mínimo de 36”; los urinales con fluxómetro empotrado a la pared deben tener dimensiones no menores que la dimensión mínima estándar con ancho de 10 ½” alto de 16” y a una altura mínima de 20”, medida desde el nivel del piso.

(COMUNICACIONES 2010)



GRAFICO 7: Urinario

Fuente: <http://www.celima-trebol.com/trebol/files/5b452842a4.png>

7. VISUALIZACION DEL ALCANCE DEL ESTUDIO

El proyecto “diseño y remodelación de unidades sanitarias en la facultad de ciencias matemáticas, físicas y químicas de la Universidad Técnica de Manabí fase 1, etapa 1” tiene un aporte directamente incluyente con la sociedad sobre todo con la comunidad universitaria, ya que este proyecto va a lograr que los beneficiarios hagan uso de un servicio básico indispensable que va a satisfacer las necesidades biológicas de los usuarios logrando así una mayor comodidad y desempeño en las labores casuales dentro de los predios de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas.

El proyecto presenta un aporte positivo económicamente ya que, gracias a éste, los beneficiarios no tendrán que salir de los predios de la facultad para satisfacer sus necesidades biológicas lo cual significaba un gasto.

Los conocimientos aplicados en el proyecto son productos de los contenidos desarrollados en cada asignatura y en los bloques curriculares disertados por los docentes de la Facultad.

8. OBJETIVOS

8.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y rehabilitar las unidades sanitarias de uso masculino en el edificio de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Averiguar las condiciones de las unidades sanitarias y los servicios que brinda a los usuarios de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas Químicas.
- Determinar un estudio para la rehabilitación de las unidades sanitarias de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas para el servicio de la comunidad estudiantil.
- Diseñar una alternativa para la remodelación de las unidades sanitarias de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas.
- Brindar a la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas una mejor imagen y un mejor servicio a la comunidad universitaria.

9. DESARROLLO DEL DISEÑO DE INVESTIGACION

Dentro de la construcción de la obra hemos desarrollado los siguientes rubros:

9.1. DESMONTE Y DESALOJO DE PUERTAS

Para empezar con la ejecución de la remodelación se preparó el área a trabajar por lo cual se desmontó y desalojó las puertas existentes ya que se necesitaba ampliar el acceso de los inodoros además de la ubicación de nueva cerámica de pared, enlucido y pintura.

9.2. DESMONTE Y DESALOJO DE INODOROS

Se procedió a retirar los inodoros ya que se remplazaron por unos nuevos en causa de que estaban muy deteriorados y no prestaban el servicio correspondiente, otra de las razones es que se le dio mantenimiento a las tuberías de aguas negras.

9.3. DESMONTE Y DESALOJO DE CIELO RASO EXISTENTE

Se retiró el cielo raso porque se incorporó nuevo tumbado de Armstrong ya que el anterior no estaba en condiciones funcionales ni estéticas de permanecer, todo el desalojo se lo hizo manual y de la manera más cuidadosa para garantizar la seguridad de los trabajadores sin causar ningún accidente.

9.4. LIMPIEZA Y DESALOJO MANUAL DE ESCOMBROS

Se procedió a limpiar el área de trabajo y retirar los escombros que habían quedado de forma manual, de manera cuidadosa para evitar algún tipo de accidente.

9.5. HORMIGON ARMADO EN LOSETA DE MESON

Las unidades sanitarias de uso masculino no contaban con un mesón en donde se puedan apoyar los lavamanos por lo cual se procedió con la creación de un mesón que contenga los tres lavamanos para lo cual se usó tres patas de mampostería las cuales fueron el apoyo de una loseta de 0.07m de espesor, 3.47m de largo, y 0.55m de ancho. Esta losa se fundió con hormigón de una resistencia aproximada de 210kg/cm².

9.6. ACERO DE REFUERZO

Se utilizó acero de refuerzo solamente para el armado de los mesones, se usaron varillas corrugadas de 10mm y 12mm respectivamente con una fluencia de 4200kg/cm². Estas se armaron formando una malla y fueron amarradas con alambre manualmente hasta que la armadura quedase firme, el acero de refuerzo transversal se chicoteó en la pared para brindar un mejor confinamiento y una mayor rigidez.

9.7. ENLUCIDO

Una vez conformado el mesón y estando listas las nuevas dimensiones de los accesos a los inodoros se procedió a enlucir para poder dejar la superficie lista a ser aplicada la pintura.

9.8. INSTALACIONES Y PIEZAS HIDROSANITARIAS

Una vez desmontados los inodoros, lavamanos y urinarios se procedió a hacer el mantenimiento de las tuberías existentes tanto de agua potable de ½ pulgada como para las de aguas negras de 2 pulgadas y 4 pulgadas respectivamente según la función correspondiente. Al revisar los planos tuvimos que cambiar el lugar donde anteriormente estaban los urinarios ahora están los lavamanos por lo cual nos vimos en la necesidad de adaptar tubería de agua potable y de aguas residuales con el fin de poder otorgar la altura necesaria a los lavamanos. Una vez que se dejó todo listo se inició la colocación de los nuevos urinarios, lavamanos e inodoros

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 CONCLUSIONES

- El trabajo en equipo permitió diseñar en etapas los diferentes frentes de adecuación de las unidades sanitarias de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas
- El libro de obra permitió llevar un control de las distintas actividades realizadas
- Se cumplió satisfactoriamente con los cronogramas determinados
- Se aplicaron los conocimientos técnicos adquiridos en los años de estudios
- La obra quedó totalmente funcional y cumpliendo todas las especificaciones técnicas
- Las unidades sanitarias podrán ser usadas por personas con capacidades especiales
- Se orientó a los encargados de las unidades sanitarias respecto a la movilidad de cada accesorio
- Se construyó un área para el almacenamiento de los equipos de limpiezas

10.2 RECOMENDACIONES

- Establecer mantenimientos constantes de las unidades sanitarias por parte del personal encargado para que éstas puedan aumentar un poco su duración en las condiciones adecuadas.
- Generar conciencia de preservación en los usuarios para que den un buen uso de las unidades sanitarias sin deteriorar ninguno de sus accesorios.
- Para mantener el buen aspecto a pesar de que haya un buen mantenimiento debería retocarse la pintura por lo menos una vez al año.

11. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

11.1 PRESUPUESTO DE TESIS

Nº	DETALLE	VALOR	TOTAL
1	Transporte	\$ 150.00	\$ 150.00
2	Materiales y equipos de oficina (computador, papel, entre otros)	\$130.00	\$130.00
3	Fotocopias (durante la investigación)	\$ 30.00	\$ 30.00
4	Impresiones (documentación final)	\$ 30.00	\$ 30.00
5	Fotocopias (documentación final)	\$ 50.00	\$ 50.00
6	Grabado en CD-ROM (documentación final)	\$ 40.00	\$ 40.00
7	Diseño de la remodelación de las unidades sanitarias.	\$ 200.00	\$ 200.00
8	Otros gasto imprevistos	\$ 85.00	\$ 85.00
	TOTAL:		\$ 715.00

11.2 PRESUPUESTO REFERENCIAL

PRESUPUESTO REFERENCIAL					
PRESUPUESTO DE READECUACIONES SS.HH.- FCMFQ			Fecha: Junio de 2015		
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total
1 PRELIMINARES					
1,1	Desmontaje y desalojo de puertas existentes	u.	22,00	9,57	210,54
1,2	Desmontaje y desalojo de inodoros y lavamanos	u.	38,00	11,96	454,48
1,3	Desmontaje y desalojo de cielo raso existente	m2	119,40	1,20	143,28
1,4	Limpieza y desalojo manual de escombros	global	2,00	155,32	310,64
2 MESÓN DE HORMIGÓN ARMADO					
2,1	H°A. fc: 210 kg./cm2 en loseta de mesón de lavamanos e:0,07 m. (incluye encofrado)	ml.	10,33	16,18	167,14
2,2	Muro de mampostería de bloques para soporte de mesón y pared divisoria	m2	4,20	12,87	54,05
3 ACERO DE REFUERZO					
3,1	Acero de refuerzo fy: 4200 kg./cm2 en mesón	kg.	24,00	1,85	44,40
4 ENLUCIDOS					
4,1	Enlucido vertical y horizontal (mesón y pared)	m2	10,49	7,43	77,94
4,2	Enlucido de filos	ml.	12,96	8,12	105,24
5 INSTALACIONES Y PIEZAS HIDROSANITARIAS					
5,1	Punto de AA.PP. Ø de 1/2"	pto.	24,00	17,59	422,16
5,2	Punto de AA.SS. Ø de 2"	pto.	13,00	20,91	271,83

5,3	Punto de AA.SS. Ø de 4"	pto.	11,00	25,87	284,57
5,4	Tubería de desagüe de AA.SS. PVC Ø de 2", (incluye accesorios)	ml	15,35	7,96	122,19
5,5	Tubería de desagüe de AA.SS. PVC Ø de 4", (incluye accesorios)	ml	12,75	9,20	117,30
5,6	Suministro e instalación de inodoros tanque bajo, (incluye llave angular y tubería de abasto)	u.	11,00	133,19	1.465,09
5,7	Suministro e instalación de lavamanos con llave de control temporizada, (incluye llave angular y tubería de abasto)	u.	8,00	129,54	1.036,32
5,8	Suministro e instalación de urinarios, con llave de control temporizada (incluye llave angular y tubería de abasto)	u.	5,00	123,54	617,70
5,9	Suministro e instalación de inodoros tanque bajo, (incluye llave angular y tubería de abasto)	m2	11,00	140,35	1.543,85
5,10	Suministro e instalación de lavamanos con llave de control temporizada, (incluye llave angular y tubería de abasto)	ml	8,00	139,63	1.117,04

6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

6,1	Mantenimiento general de instalaciones eléctricas	global	1,00	463,10	463,10
6,2	Suministro e Instalación de lámparas fluorescentes modular de cielo raso de 60x60 cm.	u.	12,00	79,87	958,44
6,3	Focos tipo ojo de buey apuntando a cada inodoro	u.	18,00	2,50	45,00

7 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

7,1	Cerámica antideslizante de 40x40 cm.	m2	119,40	23,82	2.844,11
-----	--------------------------------------	----	--------	-------	----------

	en pisos				
7,2	Cerámica de 20x44 cm. en paredes	m2	277,46	21,85	6.062,50
7,3	Recubrimiento de granito en mesones	ml	22,06	113,33	2.500,06
7,4	Lijado y pintado de paredes, dos manos	m2	249,75	6,88	1.718,28

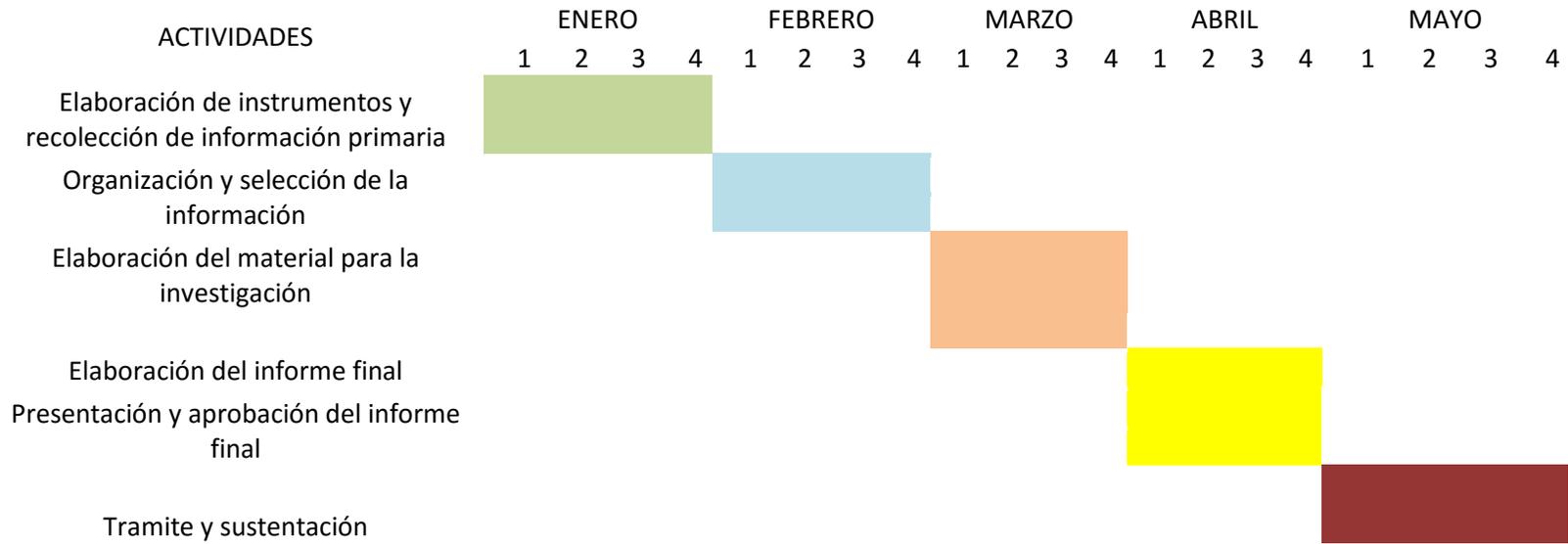
8 CARPINTERÍA

8,1	Suministro e instalación de ventanería de aluminio y vidrio (aluminio natural y vidrio claro de 4mm.)	m2	10,80	80,96	874,37
8,2	Suministro e instalación de puertas de aluminio de 65x160 cm	u.	16,00	151,52	2.424,32
8,3	Suministro e instalación de puertas de aluminio de 95x160 cm	u.	6,00	163,52	981,12
8,4	Suministro e instalación de cielo raso tipo Armstrong	m2	119,40	19,26	2.299,64
8,5	Mantenimiento de puerta principal metálica	u.	6,00	38,28	229,68
8,6	Closet para guardar materiales y suministros de limpieza	u.	3,00	200,00	600,00
8,7	Instalación de paredes de gypsum	m2	18,00	19,00	342,00

9 ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

9,1	Secador eléctrico de manos	u.	6,00	60,87	365,22
9,2	Dispensador manual de jabón líquido	u.	16,00	13,25	212,00
9,3	Barras de acero inoxidable para apoyo discapacitados Especiales	u.	10,00	43,19	431,90
9,4	Señalética	u.	11,00	7,50	82,50
				TOTAL	\$ 32.000,00

11.3 CRONOGRAMA



Bibliografía

- COMUNICACIONES, MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y. *REGLAMENTO PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES*. SANTO DOMINGO , 2010.
- MEXICO, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE. «ACERO DE REFUERZO.» En *ACERO DE REFUERZO*, de UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, 87. MEXICO, s.f.
- Patiño, Jairo alfonso Urrea. *OBRAS CON EFICACIA*. 2015. <http://www.guafa.com/costos/esap.html> (último acceso: 29 de 09 de 2015).
- Secretaria Nacional De Educación Superior, Ciencia, Tecnología e innovación. *POLITICA PÚBLICA DE LA SENESCYT PARA EL FOMENTO DEL TALENTO HUMANO EN EDUCACIÓN SUPERIOR*. QUITO , 2012.
- SEGMENTADA, GENERAMEDIOS COMUNICACION. «EL OFICIAL.» *ENLUCIDOS EN PAREDES Y TUMBADOS*, 12 de 09 de 2014: 1.
- Shinahota, Gobierno Autónomo Municipal de. *ESPECIFICACIONES TECNICAS*. Shinahota: Dirección de Obras Públicas, 2011.

ANEXOS

ANEXO 1: Registro fotográfico cronológico

Fecha: 11/Enero/2015

Fotografía 1: Demolición y desalojo de escombros en las unidades sanitarias de uso masculino



Fecha: 12/Enero/2015

Fotografía 2: Elaboración de patas del mesón para lavamanos



Fecha: 12/Enero/2015

Fotografía 3: Elaboración de patas del mesón para lavamanos



Fecha: 13/Enero/2015

Fotografía 4: Encofrado para la loseta de hormigón



Fecha: 13/Enero/2015

Fotografía 5: Encofrado para la loseta de hormigón



Fecha: 13/Enero/2015

Fotografía 6: Armado del acero del refuerzo para la loseta de hormigón



Fecha: 15/Enero/2015

Fotografía 7: Enlucido en los filos del mesón



Fecha: 15/Enero/2015

Fotografía 8: Enlucido en las patas del mesón



Fecha: 16/Enero/2015

Fotografía 9: Colocación de los lavamanos en el mesón



Fecha: 16/Enero/2015

Fotografía 10: Colocación de los lavamanos en el mesón



Fecha: 26/Enero/2015

Fotografía 11: Colocación de urinarios



Fecha: 26/Enero/2015

Fotografía 12: Colocación de urinarios



Fecha: 6/Mayo/2015

Fotografía 13: Unidades sanitarias finalizadas



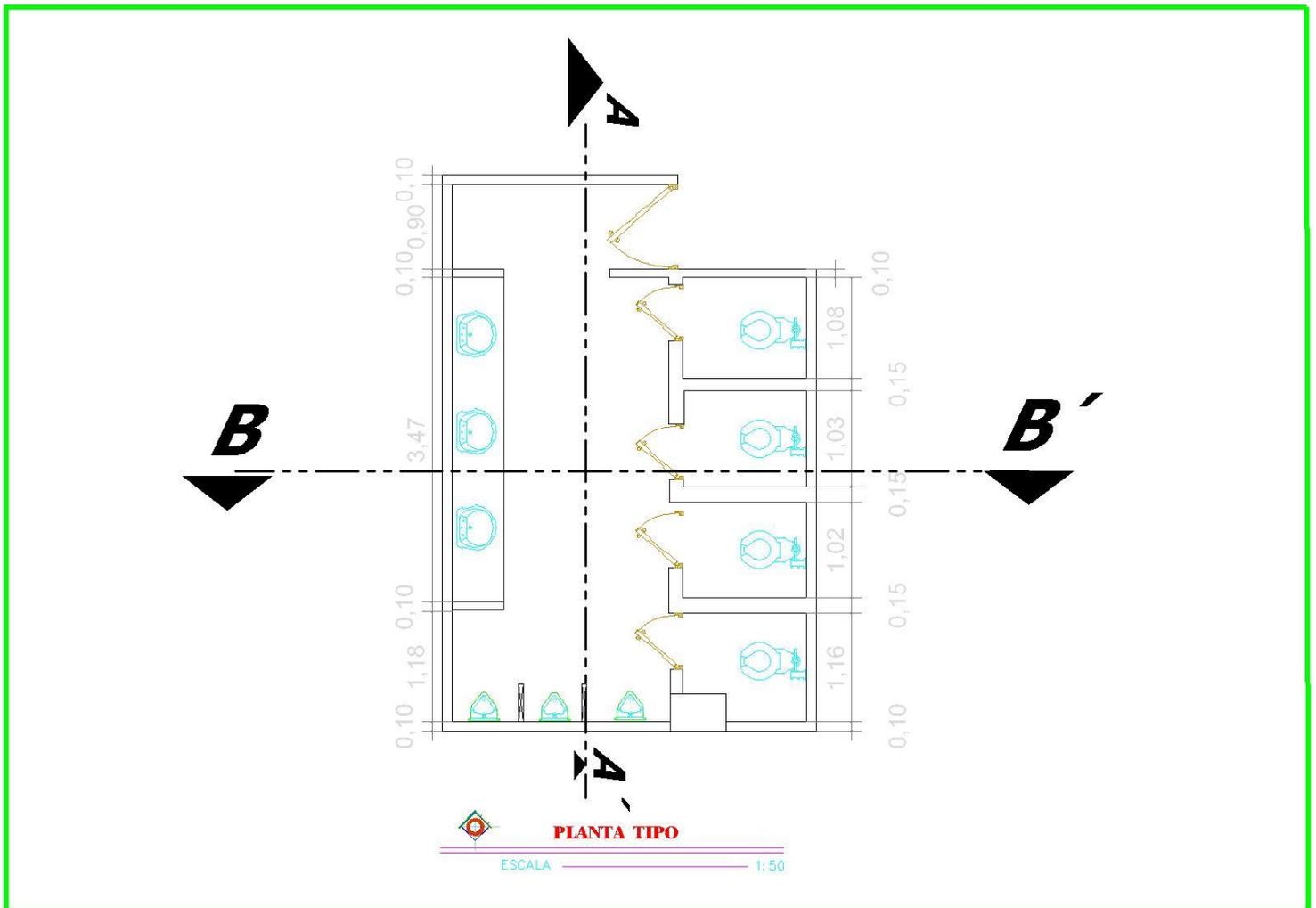
Fecha: 7/Mayo/2015

Fotografía 14: Unidades sanitarias finalizadas

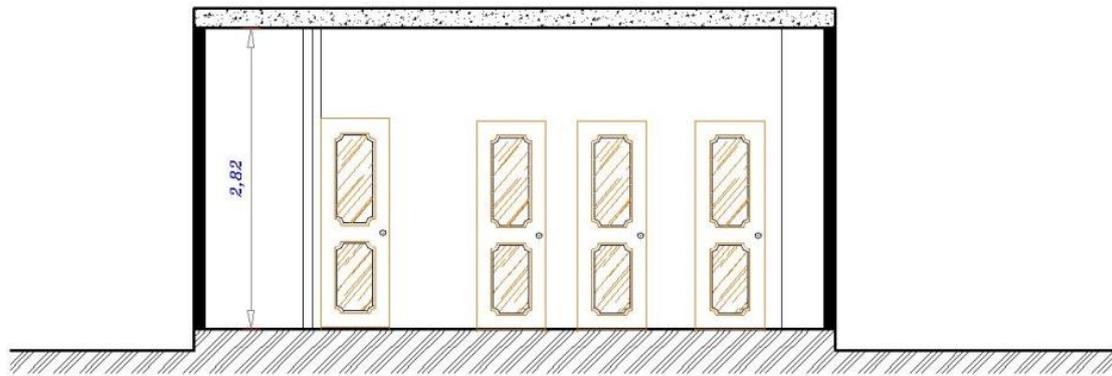


ANEXO 2

PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL DISEÑO DE LAS UNIDADES SANITARIAS

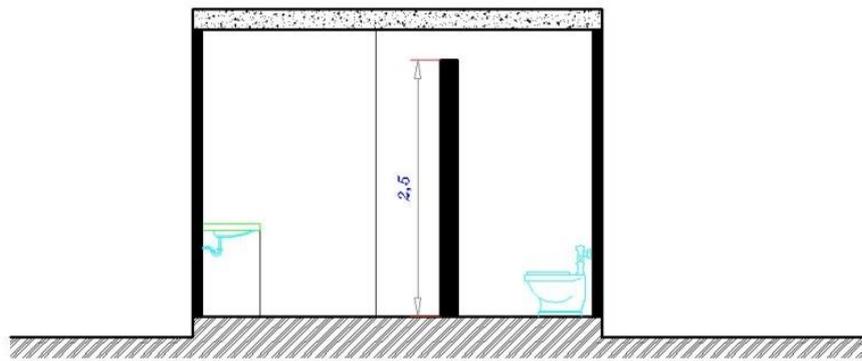


CORTE EN EL SENTIDO Y



 **CORTE A-A'**
ESCALA 1:50

CORTE EN EL SENTIDO X



 **CORTE B-B'**
ESCALA 1:50

RENDER 3D EN SENTIDO X



RENDER EN 3D SENTIDO X



RENDER EN 3D SENTIDO Y



ANEXO 3

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 2 DE 37

RUBRO : 1,2

UNIDAD: u.

DETALLE : Desmontaje y desalojo de inodoros y lavamanos

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,74
SUBTOTAL M					0,74

MANO DE OBRA DESCRIPCION		CANTIDAD A	JORNAL /HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1,00	3,21	3,21	1,00	3,21
PEÓN	EO E2	2,00	3,01	6,02	1,00	6,02
SUBTOTAL N						9,23

MATERIALES DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDA D A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O					0,00

TRANSPORTE DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDA D A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		9,97
INDIRECTOS (%)	20,00%	1,99
UTILIDAD (%)	0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		11,96
VALOR UNITARIO		11,96

SON: ONCE CON 96/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 3 DE 37

RUBRO : 1,3
DETALLE : Desmontaje y desalojo de cielo raso existente

UNIDAD: m2

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,07
SUBTOTAL M					0,07

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1,00	3,21	0,10	0,32
PEÓN	EO E2	2,00	3,01	0,10	0,60
SUBTOTAL N					0,92

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O				0,00

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	1,00
INDIRECTOS (%)	20,00% 0,20
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	1,20
VALOR UNITARIO	1,20

**SON: UNO CON 20/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 4 DE 37

RUBRO : 1,4

UNIDAD: global

DETALLE : Limpieza y desalojo manual de escombros

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					9,64
SUBTOTAL M					9,64

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1,00	3,34	9,50	31,73
PEÓN	EO E2	3,00	3,09	9,50	88,07
SUBTOTAL N					119,80

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O				0,00

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	129,44
INDIRECTOS (%)	20,00% 25,89
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	155,32
VALOR UNITARIO	155,32

**SON: CIENTO CINCUENTA Y CINCO CON 32/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 5 DE 37

RUBRO : 2,1 UNIDAD: ml.
 DETALLE : H°A. fc: 210 kg./cm2 en loseta de mesón de lavamanos e:0,07 m. (incluye encofrado)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,49
SUBTOTAL M					0,49

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	1,00	3,21	3,21	0,400	1,28
ALBAÑIL EO D2	1,00	3,05	3,05	0,400	1,22
CARPINTERO EO D2	1,00	3,05	3,05	0,400	1,22
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,400	2,41
SUBTOTAL N					6,13

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cemento Portland Tipo I	saco	0,576	6,97	4,01
Ripio	m3	0,076	10,50	0,80
Arena	m3	0,052	9,00	0,47
Agua	m3	0,018	2,10	0,04
Encofrado y otros para loseta	glb	1,000	1,00	1,00
SUBTOTAL O				6,32

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBxC
Ripio	m3	0,076	12,700	0,22	0,21
Arena	m3	0,052	29,060	0,22	0,33
SUBTOTAL P					0,54

SON: DIECISÉIS CON 18/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	13,49
INDIRECTOS (%) 20,00%	2,70
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	16,18
VALOR UNITARIO	16,18

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 6 DE 37

RUBRO : 2,2

UNIDAD: m2

DETALLE : Muro de mampostería de bloques para soporte de mesón y pared divisoria

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,25
SUBTOTAL M					0,25

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	1,00	3,21	3,21	0,340	1,09
MAMPOSTERO EO D2	1,00	3,05	3,05	0,340	1,04
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	0,340	1,02
SUBTOTAL N					3,15

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Bloque de 10x40x20	u	12,000	0,45	5,40
Cemento Portland Tipo I	saco	0,160	6,97	1,12
Arena	m3	0,020	9,00	0,18
Agua	m3	0,010	2,10	0,02
SUBTOTAL O				6,72

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Bloque de 10x40x20	u	12,00	8,000	0,005	0,48
Arena	m3	0,020	29,060	0,220	0,13
SUBTOTAL P					0,61

SON: DOCE CON 87/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	10,73
INDIRECTOS (%)	20,00% 2,15
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	12,87
VALOR UNITARIO	12,87

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 7 DE 37

RUBRO : 3,1

UNIDAD: kg.

DETALLE : Acero de refuerzo fy: 4200 kg./cm2 en mesón

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,03
SUBTOTAL M					0,03

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	1,00	2,95	2,95	0,040	0,12
FIERRERO EO D2	1,00	2,40	2,40	0,040	0,10
PEÓN EO E2	2,00	2,30	4,60	0,040	0,18
SUBTOTAL N					0,40

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Acero de refuerzo	kg	1,050	1,00	1,05
Alambre y otros	blg	1,000	0,06	0,06
SUBTOTAL O				1,11

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	1,54
INDIRECTOS (%) 20,00%	0,31
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	1,85
VALOR UNITARIO	1,85

**SON: UNO CON 85/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 8 DE 37

RUBRO : 4,1

UNIDAD: m2

DETALLE : Enlucido vertical y horizontal (mesón y pared)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,30
SUBTOTAL M					0,30

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	0,50	3,21	1,61	0,350	0,56
ENLUCIDOR EO D2	1,00	3,05	3,05	0,350	1,07
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,350	2,11
SUBTOTAL N					3,74

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cemento Portland Tipo I	saco	0,210	6,97	1,46
Arena	m3	0,030	9,00	0,27
Agua	m3	0,010	2,10	0,02
Andamios y otros enlucido	glb	1,000	0,35	0,35
SUBTOTAL O				2,10

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Arena	m3	0,030	8,000	0,22	0,05
SUBTOTAL P					0,05

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	6,19
INDIRECTOS (%) 20,00%	1,24
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	7,43
VALOR UNITARIO	7,43

**SON: SIETE CON 43/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 9 DE 37

RUBRO : 4,2
DETALLE : Enlucido de filis

UNIDAD: ml.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,34
SUBTOTAL M					0,34

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	0,50	3,21	1,61	0,400	0,64
ENLUCIDOR EO D2	1,00	3,05	3,05	0,400	1,22
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,400	2,41
SUBTOTAL N					4,27

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cemento Portland Tipo I	saco	0,210	6,97	1,46
Arena	m3	0,030	9,00	0,27
Agua	m3	0,010	2,10	0,02
Andamios y otros enlucido	glb	1,000	0,35	0,35
SUBTOTAL O				2,10

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Arena	m3	0,030	8,000	0,22	0,05
SUBTOTAL P					0,05

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	6,77
INDIRECTOS (%)	20,00% 1,35
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	8,12
VALOR UNITARIO	8,12

**SON: OCHO CON 12/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 10 DE 37

RUBRO : 5,1
DETALLE : Punto de AA.PP. Ø de 1/2"

UNIDAD: pto.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,73
SUBTOTAL M					0,73

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,05	3,05	1,500	4,58
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	1,500	4,52
SUBTOTAL N					9,09

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo PVC presion rosc. 1/2" x 6 m.	u	0,300	4,97	1,49
Codo H. G. 1/2"	u	3,000	0,24	0,72
Tee H. G. 1/2"	u	2,000	0,33	0,66
Union H. G. 1/2"	u	2,000	0,41	0,82
Neplo H. G. Ø 1/2"	u	0,500	0,38	0,19
Teflon y permatex	glb	1,000	0,96	0,96
SUBTOTAL O				4,84

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	14,66
INDIRECTOS (%) 20,00%	2,93
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	17,59
VALOR UNITARIO	17,59

**SON: DIECISIETE CON 59/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 11 DE 37

RUBRO : 5,2
DETALLE : Punto de AA.SS. Ø de 2"

UNIDAD: pto.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,73
SUBTOTAL M					0,73

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,05	3,05	1,500	4,58
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	1,500	4,52
SUBTOTAL N					9,09

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo PVC desagüe 50 mm. x 3 m.	u	0,600	4,57	2,74
Codo PVC 50 mm. X 90°	u	1,000	0,61	0,61
Tee PVC 50 x 110 mm.	u	0,500	2,20	1,10
Yee PVC 50 x 110 mm.	u	0,500	2,46	1,23
Kalipega 946cc	lt	0,100	12,37	1,24
Otros inst. AASS 50mm	glb	1,000	0,69	0,69
SUBTOTAL O				7,61

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	17,43
INDIRECTOS (%) 20,00%	3,49
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	20,91
VALOR UNITARIO	20,91

**SON: VEINTE CON 91/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 12 DE 37

RUBRO : 5,3

UNIDAD: pto.

DETALLE : Punto de AA.SS. Ø de 4"

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,73
SUBTOTAL M					0,73

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,05	3,05	1,500	4,58
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	1,500	4,52
SUBTOTAL N					9,09

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo PVC desagüe 110 mm. x 3 m.	u	0,600	11,45	6,87
Codo PVC 50 mm. X 90°	u	1,000	0,61	0,61
Tee PVC 50 x 110 mm.	u	0,500	2,20	1,10
Yee PVC 50 x 110 mm.	u	0,500	2,46	1,23
Kalipega 946cc	lt	0,100	12,37	1,24
Otros inst. AASS 110mm	glb	1,000	0,69	0,69
SUBTOTAL O				11,74

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	21,55
INDIRECTOS (%) 20,00%	4,31
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	25,87
VALOR UNITARIO	25,87

**SON: VEINTE Y CINCO CON 87/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 13 DE 37

RUBRO : 5,4 UNIDAD: ml.
DETALLE : Tubería de desagüe de AA.SS. PVC Ø de 2", (incluye accesorios)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,15
SUBTOTAL M					0,15

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,05	3,05	0,300	0,92
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	0,300	0,90
SUBTOTAL N					1,82

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo PVC desagüe 50 mm. x 3 m.	u	0,600	4,57	2,74
Kalipega 946cc	lt	0,100	12,37	1,24
Otros inst. AASS 50mm	glb	1,000	0,69	0,69
SUBTOTAL O				4,67

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	6,63
INDIRECTOS (%)	20,00% 1,33
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	7,96
VALOR UNITARIO	7,96

**SON: SIETE CON 96/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 14 DE 37

RUBRO : 5,5 UNIDAD: ml.
DETALLE : Tubería de desagüe de AA.SS. PVC Ø de 4", (incluye accesorios)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,15
SUBTOTAL M					0,15

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,05	3,05	0,300	0,92
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	0,300	0,90
SUBTOTAL N					1,82

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo PVC desagüe 110 mm. x 3 m.	u	0,330	11,45	3,78
Kalipega 946cc	lt	0,100	12,37	1,24
Otros inst. AASS 110mm	glb	1,000	0,69	0,69
SUBTOTAL O				5,71

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	7,67
INDIRECTOS (%)	20,00% 1,53
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	9,20
VALOR UNITARIO	9,20

SON: NUEVE CON 20/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 15 DE 37

RUBRO : 5,6 UNIDAD: u.
 DETALLE : Suministro e instalación de inodoros tanque bajo, (incluye llave angular y tubería de abasto)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,59
SUBTOTAL M					0,59

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	2,95	2,95	1,450	4,28
PEÓN EO E2	1,00	2,45	2,45	1,450	3,55
SUBTOTAL N					7,83

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Inodoro de porcelana blanco con tanque bajo	u	1,000	86,49	86,49
Llave angular con tubo de abasto 1/2"	u	1,000	8,45	8,45
Cemento Portland Tipo I	saco	0,010	5,95	0,06
Arena	m3	0,030	6,85	0,21
Otros inodoro	glb	1,000	7,35	7,35
SUBTOTAL O				102,56

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Arena	m3	0,010	8,000	0,22	0,02
SUBTOTAL P					0,02

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	110,99
INDIRECTOS (%) 20,00%	22,20
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	133,19
VALOR UNITARIO	133,19

**SON: CIENTO TREINTA Y TRES CON 19/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 16 DE 37

RUBRO : 5,7 UNIDAD: u.
 DETALLE : Suministro e instalación de lavamanos con llave de control temporizada, (incluye llave angular y tubería de abasto)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,70
SUBTOTAL M					0,70

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,25	3,25	1,450	4,71
PEÓN EO E2	1,00	3,10	3,10	1,450	4,50
SUBTOTAL N					9,21

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Lavabo de porcelana blanco empotable	u	1,000	66,00	66,00
Llave angular con tubo de abasto 1/2"	u	1,000	8,76	8,76
Llave de control temporizada	u	1,000	21,00	21,00
Teflon y permatex	glb	1,000	1,02	1,02
Otros lavamanos	glb	1,000	1,26	1,26
SUBTOTAL O				98,04

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	107,95
INDIRECTOS (%) 20,00%	21,59
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	129,54
VALOR UNITARIO	129,54

**SON: CIENTO VEINTINUEVE CON 54/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 17 DE 37

RUBRO : 5,8 UNIDAD: u.
 DETALLE : Suministro e instalación de urinarios, con llave de control temporizada (incluye llave angular y tubería de abasto)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,70
SUBTOTAL M					0,70

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,05	3,05	1,450	4,42
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	1,450	4,36
SUBTOTAL N					8,79

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Urinario de porcelana blanco	u	1,000	61,59	61,59
Llave angular con tubo de abasto 1/2"	u	1,000	8,71	8,71
Llave de control temporizada	u	1,000	21,00	21,00
Teflon y permatex	glb	1,000	0,96	0,96
Otros lavamanos	glb	1,000	1,20	1,20
SUBTOTAL O				93,46

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	102,95
INDIRECTOS (%) 20,00%	20,59
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	123,54
VALOR UNITARIO	123,54

**SON: CIENTO VEINTITRES CON 54/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 18 DE 37

RUBRO : 5,9 UNIDAD: m2
 DETALLE : Suministro e instalación de inodoros tanque bajo, (incluye llave angular y tubería de abasto)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,75
SUBTOTAL M					0,75

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,21	3,21	1,450	4,65
PEÓN EO E2	1,00	3,03	3,03	1,450	4,39
SUBTOTAL N					9,05

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Urinario de porcelana blanco	u	1,000	75,00	75,00
Llave angular con tubo de abasto 1/2"	u	1,000	8,76	8,76
Llave de control temporizada	u	1,000	21,00	21,00
Teflon y permatex	glb	1,000	1,05	1,05
Otros lavamanos	glb	1,000	1,35	1,35
SUBTOTAL O				107,16

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	116,96
INDIRECTOS (%) 20,00%	23,39
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	140,35
VALOR UNITARIO	140,35

**SON: CIENTO CUARENTA CON 35/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 19 DE 37

RUBRO : 5,10 UNIDAD: u.
 DETALLE : Suministro e instalación de lavamanos con llave de control temporizada, (incluye llave angular y tubería de abasto)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,75
SUBTOTAL M					0,75

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
PLOMERO EO D2	1,00	3,30	3,30	1,450	4,79
PEÓN EO E2	1,00	3,15	3,15	1,450	4,57
SUBTOTAL N					9,35

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Lavabo de porcelana blanco empotable	u	1,000	73,00	73,00
Llave angular con tubo de abasto 1/2"	u	1,000	9,78	9,78
Llave de control temporizada	u	1,000	21,19	21,19
Teflon y permatex	glb	1,000	1,03	1,03
Otros lavamanos	glb	1,000	1,26	1,26
SUBTOTAL O				106,26

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	116,36
INDIRECTOS (%) 20,00%	23,27
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	139,63
VALOR UNITARIO	139,63

**SON: CIENTO TREINTA Y NUEVE CON 63/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 20 DE 37

RUBRO : 6,1

UNIDAD: global

DETALLE : Mantenimiento general de instalaciones eléctricas

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					14,52
SUBTOTAL M					14,52

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
ELECTRICISTA EO D2	1,00	6,10	6,10	10,000	61,00
AYUDANTE DE ELECTRICISTA EO E2	2,00	6,02	12,04	10,000	120,40
SUBTOTAL N					181,40

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Materiales menores	glb	2,000	95,00	190,00
SUBTOTAL O				190,00

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	385,92
INDIRECTOS (%)	20,00% 77,18
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	463,10
VALOR UNITARIO	463,10

**SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES CON 10/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 21 DE 37

RUBRO : 6,2 UNIDAD: u.
 DETALLE : Suministro e Instalación de lampara fluorescente modular de cielo raso de 120x60 cm.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					1,38
SUBTOTAL M					1,38

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
ELECTRICISTA EO D2	1,00	3,05	3,05	1,900	5,80
AYUDANTE DE ELECTRICISTA EO E2	2,00	3,01	6,02	1,900	11,44
SUBTOTAL N					17,23

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo conduit PVC pesado 1/2" x 3 m.	u	1,000	0,71	0,71
Caja octogonal grande	u	1,000	0,67	0,67
Caja rectangular profunda	u	1,000	0,67	0,67
Interruptor ticino sencillo, completo	u	1,000	2,61	2,61
Conductor solido # 12	m	13,000	0,42	5,46
Conductor solido # 14	m	8,500	0,35	2,98
Lámpara fluorescente modular cielo raso de 2x32w	u	1,000	32,00	32,00
Cinta aislante y otros para iluminación	glb	1,000	2,85	2,85
SUBTOTAL O				47,95

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBxC
SUBTOTAL P					0,00

SON: SETENTA Y NUEVE CON 87/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	66,56
INDIRECTOS (%)	20,00% 13,31
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	79,87
VALOR UNITARIO	79,87

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 22 DE 37

RUBRO : 6,3

UNIDAD: u.

DETALLE : Focos tipo ojo de buey apuntando a cada inodoro.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,14
SUBTOTAL M					0,14

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
ELECTRICISTA EO D2	1,00	0,64	0,64	1,900	1,22
AYUDANTE DE ELECTRICISTA EO E2	2,00	0,14	0,28	1,900	0,53
SUBTOTAL N					1,75

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Focos tipo ojo de buey	u	1,000	0,20	0,20
SUBTOTAL O				0,20

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	2,08
INDIRECTOS (%)	20,00% 0,42
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	2,50
VALOR UNITARIO	2,50

**SON: DOS CON 50/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 23 DE 37

RUBRO : 7,1
DETALLE : Cerámica antideslizante de 40x40 cm. en pisos

UNIDAD: m2

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,44
Cortadora de cerámica	1,00	0,45	0,45	0,600	0,27
SUBTOTAL M					0,71

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
INSTALADOR REVEST. EN GENERAL EO D2	1,00	3,05	3,05	0,600	1,83
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,600	3,61
SUBTOTAL N					5,44

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cerámica antideslizante de 40x40 cm.	m2	1,000	10,50	10,50
Porcelana	kg	1,015	1,00	1,02
Cemento gris	Saco	0,150	6,97	1,05
Otros cerámica 20x30	glb	1,000	1,14	1,14
SUBTOTAL O				13,70

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	19,85
INDIRECTOS (%)	20,00% 3,97
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	23,82
VALOR UNITARIO	23,82

**SON: VEINTE Y TRES CON 82/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 24 DE 37

RUBRO : 7,2
DETALLE : Cerámica de 20x44 cm. en paredes

UNIDAD: m2

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,44
Cortadora de cerámica	1,00	0,45	0,45	0,600	0,27
SUBTOTAL M					0,71

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
INSTALADOR REVEST. EN GENERAL EO D2	1,00	3,05	3,05	0,600	1,83
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,600	3,61
SUBTOTAL N					5,44

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cerámica de 20x44 cm.	m2	1,000	8,86	8,86
Porcelana	kg	1,015	1,00	1,02
Cemento gris	Saco	0,150	6,97	1,05
Otros cerámica 20x30	glb	1,000	1,14	1,14
SUBTOTAL O				12,06

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	18,21
INDIRECTOS (%)	20,00% 3,64
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	21,85
VALOR UNITARIO	21,85

**SON: VEINTIUNO CON 85/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 25 DE 37

RUBRO : 7,3
DETALLE : Recubrimiento de granito en mesones

UNIDAD: ml.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,44
Cortadora eléctrica	1,00	0,45	0,45	0,600	0,27
SUBTOTAL M					0,71

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
INSTALADOR REVEST. EN GENERAL EO D2	1,00	3,05	3,05	0,600	1,83
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,600	3,61
SUBTOTAL N					5,44

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Granito importado negro plancha de 2.50m x 0.74 m	plancha	0,541	126,00	68,17
Cemento Portland Tipo I	saco	0,167	7,15	1,19
Otros mármol	global	1,000	18,94	18,94
SUBTOTAL O				88,30

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	94,44
INDIRECTOS (%)	20,00% 18,89
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	113,33
VALOR UNITARIO	113,33

**SON: CIENTO TRECE CON 33/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 26 DE 37

RUBRO : 7,4
 DETALLE : Lijado, empastado y pintado de paredes, dos manos

UNIDAD: m2

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,22
SUBTOTAL M					0,22

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	1,00	3,21	3,21	0,300	0,96
PINTOR EO D2	1,00	3,05	3,05	0,300	0,92
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	0,300	0,90
SUBTOTAL N					2,78

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Pintura de vinil	gl	0,080	22,00	1,76
Empaste interior	saco	0,070	8,76	0,61
Lija #80 o #100	u	0,200	0,55	0,11
Andamios y otros	glb	1,000	0,25	0,25
SUBTOTAL O				2,73

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	5,74
INDIRECTOS (%)	20,00% 1,15
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	6,88
VALOR UNITARIO	6,88

SON: SEIS CON 88/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 27 DE 37

RUBRO : 8,1 UNIDAD: m2
 DETALLE : Suministro e instalación de ventanería de aluminio y vidrio (aluminio natural y vidrio claro de 4mm.)

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					1,21
SUBTOTAL M					1,21

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO EN ALUM. Y VIDRIO EO D2	1,00	3,05	3,05	2,500	7,63
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	2,500	7,53
SUBTOTAL N					15,15

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Ventana de aluminio y vidrio	m2	1,000	49,11	49,11
SUBTOTAL O				49,11

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Ventanería de aluminio y vidrio	u	1,000	1,000	2,00	2,00
SUBTOTAL P					2,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	67,47
INDIRECTOS (%)	20,00% 13,49
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	80,96
VALOR UNITARIO	80,96

**SON: OCHENTA CON 96/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 28 DE 37

RUBRO : 8,2 UNIDAD: u.
DETALLE : Suministro e instalación de puertas de aluminio de 65x160 cm

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					2,91
SUBTOTAL M					2,91

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO EN ALUM. Y VIDRIO EO D2	1,00	3,05	3,05	6,000	18,30
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	6,000	18,06
SUBTOTAL N					36,36

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Puerta de aluminio y vidrio de 65x160 cm.	m2	1,000	85,00	85,00
SUBTOTAL O				85,00

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Ventanería de aluminio y vidrio	u	1,000	1,000	2,00	2,00
SUBTOTAL P					2,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	126,27
INDIRECTOS (%)	20,00% 25,25
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	151,52
VALOR UNITARIO	151,52

**SON: CIENTO CINCUENTA Y UNO CON 52/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 29 DE 37

RUBRO : 8,3 UNIDAD: u.
DETALLE : Suministro e instalación de puertas de aluminio de 95x160 cm

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					2,17
SUBTOTAL M					2,17

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO EN ALUM. Y VIDRIO EO D2	1,00	3,04	3,04	4,500	13,68
PEÓN EO E2	1,00	2,98	2,98	4,500	13,41
SUBTOTAL N					27,09

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Puerta de aluminio y vidrio de 95x160 cm.	m2	1,000	105,01	105,01
SUBTOTAL O				105,01

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
Ventanería de aluminio y vidrio	u	1,000	1,000	2,00	2,00
SUBTOTAL P					2,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	136,27
INDIRECTOS (%)	20,00% 27,25
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	163,52
VALOR UNITARIO	163,52

**SON: CIENTO SETENTA Y TRES CON 52/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 30 DE 37

RUBRO : 8,4

UNIDAD: m2

DETALLE : Suministro e instalación de cielo raso tipo armstrong

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,30
SUBTOTAL M					0,30

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO CIELO RASO EO C2	1,00	3,20	3,20	0,400	1,28
AYUDANTE EO E2	2,00	3,01	6,02	0,400	2,41
SUBTOTAL N					3,69

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cielo raso Armstrong	m2	1,000	11,20	11,20
Estructura perfiles metálicos de aluminio tipo "T" y "L"	ml.	1,000	0,59	0,59
Alambre galvanizado N° 16	libra	0,150	0,28	0,04
Cáncamos	u.	3,000	0,05	0,15
Tacos fishers	u.	3,000	0,03	0,09
SUBTOTAL O				12,07

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	16,05
INDIRECTOS (%)	20,00% 3,21
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	19,26
VALOR UNITARIO	19,26

**SON: DIECINUEVE CON 26/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 31 DE 37

RUBRO : 8,5

UNIDAD: u.

DETALLE : Mantenimiento de puerta principal metálica

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,14
SUBTOTAL M					0,14

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO D2	1,00	3,05	3,05	0,290	0,88
PEÓN EO E2	1,00	3,01	3,01	0,290	0,87
SUBTOTAL N					1,76

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Mantenimiento de puerta principal metálica	u.	1,000	30,00	30,00
SUBTOTAL O				30,00

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	31,90
INDIRECTOS (%) 20,00%	6,38
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	38,28
VALOR UNITARIO	38,28

**SON: TREINTA Y OCHO CON 28/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 32 DE 37

RUBRO : 8,6 UNIDAD: u.
DETALLE : Closet para guardar materiales y suministros de limpieza

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					1,92
SUBTOTAL M					1,92

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO D2	1,00	9,00	9,00	1,500	13,50
PEÓN EO E2	1,00	7,00	7,00	1,500	10,50
SUBTOTAL N					24,00

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Closet para guardar materiales y suministros de limpieza	u.	1,000	140,75	140,75
SUBTOTAL O				140,75

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	166,67
INDIRECTOS (%) 20,00%	33,33
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	200,00
VALOR UNITARIO	200,00

**SON: DOS CIENTOS CON 00/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 33 DE 37

RUBRO : 8,7
DETALLE : Instalación de paredes de gypsum

UNIDAD: u.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,40
SUBTOTAL M					0,40

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO D2	1,00	3,15	3,15	0,950	2,99
PEÓN EO E2	1,00	2,05	2,05	0,950	1,95
SUBTOTAL N					4,94

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Gypsum	u.	1,000	10,50	10,50
SUBTOTAL O				10,50

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	15,84
INDIRECTOS (%) 20,00%	3,17
UTILIDAD (%) 0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	19,00
VALOR UNITARIO	19,00

**SON: DIECINUEVE CON 00/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 34 DE 37

RUBRO : 9,1
DETALLE : Secador eléctrico de manos

UNIDAD: u.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,15
SUBTOTAL M					0,15

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
ELECTRICISTA EO D2	1,00	3,20	3,20	0,300	0,96
AYUDANTE DE ELECTRICISTA EO E2	1,00	3,15	3,15	0,300	0,95
SUBTOTAL N					1,91

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Secador eléctrico de manos	u.	1,000	48,67	48,67
SUBTOTAL O				48,67

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	50,73
INDIRECTOS (%)	20,00% 10,15
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	60,87
VALOR UNITARIO	60,87

**SON: SESENTA CON 87/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 35 DE 37

RUBRO : 9,2
DETALLE : Dispensador manual de jabón líquido

UNIDAD: u.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,07
SUBTOTAL M					0,07

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO D2	1,00	2,95	2,95	0,300	0,89
SUBTOTAL N					0,89

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Dispensador manual de jabón líquido	u.	1,000	10,09	10,09
SUBTOTAL O				10,09

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	11,05
INDIRECTOS (%)	20,00% 2,21
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	13,25
VALOR UNITARIO	13,25

**SON: TRECE CON 69/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 36 DE 37

RUBRO : 9,3

UNIDAD: u.

DETALLE : Barras de acero inoxidable para apoyo discap. Esp.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,14
SUBTOTAL M					0,14

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO D2	1,00	3,05	3,05	0,580	1,77
SUBTOTAL N					1,77

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Barras de acero inoxidable para apoyo discap. Esp.	u.	1,000	34,08	34,08
SUBTOTAL O				34,08

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	35,99
INDIRECTOS (%)	20,00% 7,20
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	43,19
VALOR UNITARIO	43,19

**SON: CUARENTA Y TRES CON 19/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

JUNIO DE 2015

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

HOJA 37 DE 37

RUBRO : 9,4
 DETALLE : Señaléticas

UNIDAD: u.

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 8% de M.O.					0,06
SUBTOTAL M					0,06

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/ HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO D2	1,00	1,24	1,24	0,580	0,72
SUBTOTAL N					0,72

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Barras de acero inoxidable para apoyo discap. Esp.	u.	1,000	5,47	5,47
SUBTOTAL O				5,47

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D A	KILOMETR AJE B	TARIFA C	COSTO D=AxBxC
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	6,25
INDIRECTOS (%)	20,00% 1,25
UTILIDAD (%)	0,00% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	7,50
VALOR UNITARIO	7,50

SON: SIETE CON 50/100 DOLARES
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

JUNIO DE 2015

