



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

TRABAJO DE TITULACION
MODALIDAD: TRABAJO COMUNITARIO

TEMA:

“DISEÑO Y REMODELACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, FASE 2 – UNIDAD DE TITULACION ESPECIAL”

Autores:

REYES ZAMBRANO CINTHYA SABINA
SOLÓRZANO GUEVARA CARLOS ANDRÉS

Tutor de trabajo de titulación:

ING. CESAR PALMA VILLAVICENCIO

Revisor:

ING. LENIN MENDOZA BOWEN

Portoviejo – Manabí - Ecuador

Periodo 2015

DEDICATORIA

Mi trabajo de titulación está dedicado con infinito amor a mi Esposo, por ser mi amigo, compañero y mi motivación principal, quien con su apoyo incondicional, me dio esta oportunidad de cumplir mi sueño, creyó y cree en mis capacidades animándome a seguir adelante para construir un mejor futuro para nuestra familia, y a pesar de los duros momentos que hemos pasado, con su comprensión, amor y paciencia llegué a mi meta final.

A Patricio, Guillo y Paulo por ser el motor de mi vida, mi inspiración, por ellos y para ellos que supieron comprender aquellas madrugadas de estudios, y al verme querer desfallecer con su inmenso amor me escucharon y me dieron esas fuerzas para seguir adelante siendo para ellos este ejemplo de superación de que querer es poder, si dejar nunca a lado los principios y valores.

A mi mami que desde el cielo me guio y me protegió, recordando siempre sus consejos y sus palabras de seguir adelante y cumplir mis sueños.

A mi papi por ser incondicional, por sus enseñanzas, sus consejos, y muchas veces su llamado de atención para seguir adelante, infinitas gracias papi porque gracias a sus valores y principios inculcados desde pequeña soy la persona que soy hoy en día.

A mis hermanos que de una u otra manera estuvieron presente aconsejándome y a apoyándome para seguir adelante.

A la Sra. Cruz por cada palabra de aliento para seguir adelante y estar siempre cuando más la necesitamos ayudándonos incondicionalmente.

A Dios por ser mi guía espiritual cada segundo de mi vida, siempre caminando junto a mí sintiendo su presencia en cada uno de mis actos y decisiones.

Gracias infinitas a todos los docentes, amigos y compañeros por compartir conmigo estos cinco años.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación:

A dios por haberme dado fuerza para alcanzar este logro tan anhelado y no renunciar antes los problemas y dificultades que se presentaban

A mis padres Brenda Guevara y Carlos H Solórzano por ser mis pilares fundamentales que han sostenido mi vida y que mi inculcaron valores que han sido determinantes en mi formación

A mis hermanos Hugo y Humberto por su apoyo, su confianza y buen ejemplo que me han permitido sostener mis principios

A todos mis seres queridos que alguna u otra manera supieron alentarme para logras esta meta propuesta

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a la Universidad Técnica de Manabí por habernos acogido durante todo este tiempo para estudiar nuestra carrera brindándonos los conocimientos y valores para seguir adelante en nuestra superación personal y profesional.

Agradecemos a nuestro tutor Ing. César Palma Villavicencio por guiarnos con sus conocimientos para la elaboración de nuestro trabajo de titulación.

Agradecemos también a todos y cada uno de los Docentes que fueron partícipe de nuestra formación profesional y personal, sin ellos no hubiera sido posible llegar hacer realidad la culminación de nuestra carrera.

Agradecemos a Dios que siempre estuvo caminando junto a nosotros llenándonos de fe para seguir adelante.

Y por último agradecemos a todos los compañeros y amigos que siempre estuvieron junto a nosotros en las buenas y en las malas apoyándonos mutuamente para seguir adelante en nuestras metas propuestas.

Los Autores

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Ingeniero **CESAR PALMA VILLAVICENCIO**, catedrático de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí, para los fines legales CERTIFICA:

Que el 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 2 – UNIDAD DE TITULACION ESPECIAL**” fue desarrollada bajo mi dirección y control, por los señores: **REYES ZAMBRANO CINTHYA SABINA Y SOLÓRZANO GUEVARA CARLOS ANDRÉS** previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil cumpliendo con todos los requisitos del nuevo Reglamento para la Elaboración del trabajo de titulación que exige la Universidad, alcanzado mediante el esfuerzo, dedicación y perseverancia demostrado por los autores de este trabajo.

Portoviejo, 2015

Ing. Cesar Palma Villavicencio

TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

El presente 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 2 – UNIDAD DE TITULACION ESPECIAL” es trabajo original los señores **REYES ZAMBRANO CINTHYA SABINA Y SOLÓRZANO GUEVARA CARLOS ANDRÉS** la cual ha sido evaluada, revisada y aprobada por los Miembros del Tribunal de Revisión y Evaluación, como requerimiento previo a la obtención del título de:

INGENIERO CIVIL

Para constancia firman:

**ING. LENIN MENDOZA BOWEN
REVISOR**

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. Solórzano Guevara Carlos Andrés

AUTOR

Sra. Reyes Zambrano Cinthya Sabina

AUTORA

INDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

DEDICATORIA	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	V
CERTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN	VI
RESUMEN	XI
SUMMARY	XII
TEMA DEL PROYECTO.....	13
CAPITULO I	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 ANTECEDENTES	15
1.2. JUSTIFICACIÓN	16
1.3. MARCO TEÓRICO.....	17
1.3.1 Diseño y Remodelación.....	17
1.3.2 Importancia de las Instalaciones Sanitarias.....	17
1.3.3 Normativas legales.....	18
1.3.4. Área de baños para discapacitados.....	18
1.3.5. Descripción de los diferentes implementos de las unidades sanitarias.....	19
1.3.5.1 Enlucido vertical y horizontal (mesón y pared).....	19
1.3.5.2 Enlucido de filos	19
1.3.6. Mantenimiento general de las instalaciones eléctricas.....	20
1.3.6.1. Suministro e Instalación de lámparas fluorescente de cielo raso de 60x60 cm.	21
1.3.6.2. Focos tipos ojos de buey	21
1.3.7. Recubrimiento de granito en mesones.....	22
1.3.8. Lijado y pintado de paredes	23
1.3.9. Suministro e Instalación de ventana de aluminio y vidrio (aluminio natural y vidrio claro)	23
1.3.10. Suministro e Instalación de cielo raso tipo Armstrong	24
1.3.11. Instalación de paredes de gypsum.....	25
1.4. VISUALIZACIÓN DEL ALCANCE DEL ESTUDIO	27

1.5. DESARROLLO DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	28
1.5.1. TECHO CON PERFILERÍA ARMSTRONG Y PLANCHA DE VINIL LAMINADA	28
1.5.2. COLOCACIÓN DE PARED DE GYPSUM	28
1.5.5. LAMPARAS FLUORESCENTES.....	29
1.5.6. FOCOS OJOS DE BUEY	29
1.5.7. MESONES DE GRANITO	29
1.5.8. LIJADO Y PINTURA DE PAREDES.....	29
1.5.9. VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO	29
1.6. OBJETIVOS.....	31
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	31
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
1.7. CAMPOS DE ACCIÓN	32
1.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
1.8.1 Conclusiones	33
1.8.2. Recomendaciones	34
CAPITULO II	35
2. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.....	35
2.1 PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	35
2.2 CRONOGRAMA.....	39
2.3. BIBLIOGRAFÍA.....	40
2.4 ANEXOS	42
Anexo N° 1: Registro cronológico fotográfico.....	42
Anexo N° 2: Planos.....	55
Anexo N° 3: Análisis precio unitario.....	59

INDICE DE GRAFICO

GRAFICO 1: Enlucido vertical y horizontal	19
GRAFICO 2: Enlucidos de filos	20
GRAFICO 3: Mantenimiento general de las instalaciones eléctricas.....	20
GRAFICO 4: Lámpara fluorescente de cielo raso.....	21
GRAFICO 5: Focos tipos ojos de buey	22
GRAFICO 6: Mesón de granito.....	23
GRAFICO 7: Pintado de paredes.....	23
GRAFICO 8: Ventana de aluminio y vidrio	24
GRAFICO 9: Cielo raso	25
GRAFICO 10: Pared de gypsum	26

RESUMEN

El proyecto titulado “Diseño y Remodelación de Unidades Sanitarias en la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí, Fase 2”, ha sido el compendio de un trabajo cuya meta fue la entrega de la obra, que está acorde con las normas de construcción ecuatoriana y el Plan del Buen Vivir, los que permitieron alcanzar el funcionamiento, la facilidad para las personas con capacidades especiales y la higiene requeridas por nuestra comunidad universitaria.

El propósito general fue inicialmente, la elaboración de un diseño actualizado y moderno, que mejoro las unidades sanitarias actuales, al ejecutar ajustes para lograr el espacio y funcionamiento para personas con capacidades especiales.

Fue necesario recurrir a software que nos permitieron realizar el diseño arquitectónico de las unidades sanitarias,

Posteriormente, se escogieron con sumo cuidado, las especificaciones técnicas requeridas para este tipo de obras, y así poder determinar con precisión las cantidades y los precios unitarios de cada uno de los rubros que constituyen el presupuesto general para el diseño y remodelación de estas unidades sanitarias.

SUMMARY

The project entitled "Design and Remodeling of Health Units in the Faculty of Mathematics, Physics and Chemistry at the Technical University of Manabí, Phase 2" has been the epitome of a work whose goal was the delivery of the work, which is in line Ecuadorian standards of construction and today's modern concepts used to achieve the performance, ease for people with special needs and hygiene required by our university community.

The overall purpose was initially preparing an updated and modern design, improved current health units to perform settings to achieve the space and performance for people with special needs.

It was necessary to use software that allowed us to make the architectural design of medical units, where all the details were implemented, each and every one of the elements within them.

Later, they were chosen carefully, the technical specifications required for this type of work, and accurately and to determine the quantities and unit prices for each of the items that constitute the overall budget for the design and remodeling of these health units .

TEMA DEL PROYECTO

**“DISEÑO Y REMODELACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN LA
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, FASE 2 – UNIDAD DE TITULACION
ESPECIAL”**

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Técnica de Manabí se caracteriza por ser una Universidad de gran trayectoria estudiantil brindando sus servicios educativos a toda la provincia y al país entero, debiendo mencionar también el mejoramiento en sus infraestructuras siendo en la actualidad uno de los requisitos para la acreditación de la misma, y dentro de las mejoras de las infraestructuras están las áreas verdes, áreas comunes, áreas de estudios, espacios comunes, etc.

La Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas presenta una gran problemática en el funcionamiento de sus espacios comunes, este problema de funcionamiento que es uno de los mayores problemas que tiene la Facultad es el mal estado de sus baterías sanitarias, tanto de hombres como de mujeres, las mismas que no cumplen con las características y normas de edificación, evidenciando la falta de mantenimiento en toda la instalaciones sanitarias, provocando el mal aspecto a la Facultad, la falta de ventilación causando malos olores, la falta de iluminación y la carencia del espacio para las personas con capacidades especiales, haciendo que no sea funcional ni utilizable este espacio común, originando malestar en estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes que tiene la Facultad.

La regeneración de estas baterías sanitarias, servirá para mejorar la infraestructura y por ende la imagen que debe proyectar nuestro centro de estudios a la comunidad, no sólo de la ciudad de Portoviejo, sino de nuestra provincia de Manabí; así como también asegurará la prevención de afectaciones a la salud de quienes a diario permanecen en sus instalaciones educativas.

Adicionalmente, es importante recalcar la notoria la falta de educación de algunas personas que hacen uso de estos espacios comunes que están abiertas a la comunidad, y que ha permitido la destrucción de piezas sanitarias así como el deterioro de puertas, piso y techo.

Por lo expuesto anteriormente, es imprescindible la realización de un proceso de remodelación de unidades sanitarias en la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí.

1.1 ANTECEDENTES

En la ciudad de Portoviejo, se encuentra ubicada la Universidad Técnica de Manabí, que es una Institución de Educación Superior, que desde que fue fundada en 1954 ha venido en constante desarrollo, tanto educacional así como en infraestructura física, lo que le ha permitido sitiarse a la vanguardia de las universidades que se encuentran en la provincia.

De los múltiples edificios con que cuenta actualmente el campus universitario, el más antiguo es el que acoge a la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, abierto a los estudiantes en el año 1975 y en donde funcionaba, además, el rectorado y otras oficinas administrativas de la universidad.

La creación de la facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, fue realizada el 13 de octubre de 1958 y se inauguró el 6 de febrero de 1959, con dos escuelas, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica. El 4 de mayo de 1959 inició sus actividades con el Ing. César Delgado Otero como su primer Decano.

Posteriormente, el 16 de mayo de 1970 se crean y dan lugar a su funcionamiento, las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial, lo que vendría a contribuir en el desarrollo de la provincia en materia agroindustrial y en obras hidráulicas reflejadas en canales de riego, presas, entre otras.

Respecto al proyecto planteado, cabe indicar que las unidades sanitarias cuentan con 40 años, mismos que no han tenido un plan de mantenimiento que les permita ser operativas en todo momento; así mismo, no ha existido personal que proporcione facilidades a los estudiantes, lo que venía dificultando estas actividades, acciones que con el planteamiento en este proyecto se verá solucionado una problemática para estudiantes y docentes.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Técnica de Manabí es una institución de educación superior que a través de los años ha ido acrecentando su nivel académico y es así que al tener autonomía para la utilización de sus recursos económicos, pudo mejorar e incrementar su infraestructura para así satisfacer la demanda académica que nuestra población necesita para lograr su desarrollo.

El edificio de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, construido muchos años atrás, presenta la necesidad que se realice la remodelación de sus unidades sanitarias, para contribuir a mejorar la presentación de la facultad en el entorno de la universidad y para favorecer la buena salud de quienes hacen uso de sus instalaciones.

Quienes hagan uso de éstos beneficios, serán directamente los estudiantes y los docentes, por convertirse en los usuarios permanentes de estas mejoras que se harán efectivas con la ejecución del presente proyecto, e indirectamente, la Facultad, puesto que presentará una nueva imagen para la comunidad universitaria.

1.3. MARCO TEÓRICO

1.3.1 Diseño y Remodelación.

Según (Según (Adrianzen 2015), manifiesta que: “En la remodelación de las unidades sanitarias, uno de los aspectos más importantes es el diseño de la red de instalaciones sanitarias, debido a que debe satisfacer las necesidades básicas del ser humano, como son el agua potable para la preparación de alimentos, el aseo personal y la limpieza del hogar, eliminando desechos orgánicos, etc. También la evacuación de las aguas servidas.

Las instalaciones sanitarias estudiadas en este caso, son del tipo general, donde se consideran los aparatos sanitarios de uso privado, estos requieren de los proyectistas un cuidadoso y estudiado diseño; en forma general las instalaciones sanitarias incluyen las líneas de distribución de agua. Los aparatos sanitarios, las tuberías de desagüe y la ventilación, las de drenaje de agua de lluvia, así como equipos complementarios.

Estas instalaciones básicamente cubren la necesidad humana, por ende es que tanto la ubicación de las tuberías, y la cantidad de accesorios están ligados al costo de todo el material utilizado para realizar estas instalaciones." (Soriano 2011)

1.3.2 Importancia de las Instalaciones Sanitarias.

Según (Galián 2013), manifiesta que manifiesta que: "Una instalación sanitaria es una red formada por un conjunto de elementos que cumplen la función de transportar líquidos, sólidos y gases en el interior de una edificación, bien sea con la finalidad de suministrar el agua potable o desechar las aguas residuales.

Las instalaciones sanitarias radican su importancia en dos objetivos: uno, el de proveer de agua potable y, dos, el de retirar las aguas servidas y de lluvia, desde las construcciones hacia los sistemas de recolección que habitualmente existen en las ciudades. Su evacuación debe hacerse de una forma segura, que muchas veces pudiera no ser muy económica. Dichas instalaciones deben incluir las llamadas trampas de piso, que son sistemas hidráulicos instalados para evitar que los malos olores, que se producen al descomponerse las materias orgánicas, salgan por las piezas sanitarias o por las rejillas de piso.

Al proyectar las instalaciones sanitarias, se debe procurar obtener el mayor provecho de las características y de las condiciones de los materiales a emplearse y su instalación debe realizarse utilizando la técnica adecuada." (Galian 2010)

1.3.3 Normativas legales.

Según (Plazola A, 2002) manifiesta que:

El reglamento de construcción ofrece normas, en cuestión sanitarias como:

- Al menos uno de los locales de servicios higiénicos deber ser accesibles.
- La puerta de acceso debe tener como mínimo una distancia neta de 85cm y debe abrirse en todos los casos hacia el exterior.
- La dimensión mínima del local debe ser de 180 x 180m.
- El local debe ser dotado, como mínimo, el inodoro y sus acceso y su posición deber garantizar, por el lado izquierdo según se entra, un espacio que permita al usuario apoyarse fácilmente de los pasamanos, y contar con ayudas pasivas situadas dentro del local de servicios higiénicos.
- El eje del inodoro debe estar situado a una distancia mínima de 1.40m de la primera pared lateral izquierda y a a0.40m de la derecha.
- La distancia entre el borde anterior del inodoro y la pared posterior, al menos, deber ser de 0.80m y la altura, desde el plano superior de la tapa del inodoro al suelo, debe ser de 50cm.
- La instalación de los accesorios debe realizarse de forma tal que permita su uso fácil e inmediato.

1.3.4. Área de baños para discapacitados

Todo sanitario público debe estar basado en normas para aquella persona con capacidades diferentes las cuales puede ser personas que usen muletas o bastones, personas en sillas de ruedas etc.

Los sanitarios para personas en silla de rueda deben tener las siguientes especificaciones:

- Dimensiones de 200cm de fondo por 160cm de frente
- Puerta de 100cm de ancho mínimo
- Inodoro de 52cm de altura, colocado a 56cm de su eje, con respecto al paño de la pare

- Barras de apoyo horizontales de 90cm de longitud colocadas a 50 cm y 90cm de altura del lado de la pared más cercana al inodoro y a 30 cm del muro posterior
- Barra de apoyo esquinera combinada colocada a 75cm de altura del lado de la pared más cercana al inodoro
- Fluxómetro manual o con sensor de presencia. (Plazola 2002)

1.3.5. Descripción de los diferentes implementos de las unidades sanitarias.

1.3.5.1 Enlucido vertical y horizontal (mesón y pared)

Según (Sánchez, Generalitat Valenciana 2008) manifiesta que: "Los revestimientos interiores constituyen el acabado superficial de las particiones horizontales o verticales del edificio. La normativa establece que los acabados superficiales de paramentos y suelos deben ser de material lavable e impermeable en: los recintos húmedos (cocina, lavadero, baño y aseo) hasta una altura mínima de 2,00m; cualquier elemento situado a menos de 30 cm. del espacio para almacenar los residuos ordinarios (materia orgánica, envases ligeros, papel / cartón, vidrio, etc.); el almacén de contenedores para residuos ordinarios (en caso de existir), así como en la estación de carga (si el edificio dispone de sistema neumático para la evacuación de residuos). En este último caso, el acabado del suelo es además antideslizante."



GRAFICO 1: Enlucido vertical y horizontal

Fuente: <http://img.edilportale.com/products/prodotti-13474-rel-80351.jpg>

1.3.5.2 Enlucido de fillos

Según (Chudley 2008), manifiesta que: "Será la conformación de una capa de mortero cemento - arena a una mampostería o elemento vertical que conforme la unión

de dos superficies en forma homogénea y a nivel, con una superficie de acabado o sobre la que se podrá realizar una diversidad de terminados posteriores. El objetivo será la construcción de filos regulares, y/o franjas con un máximo de 20 cm de ancho, uniformes, limpios y de buen aspecto, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica o la fiscalización." (Chudley 2008).



GRAFICO 2: Enlucidos de filos

Fuente:<http://www.cuerpodeingenierosdelejercito.mil.ec/esmeraldas22.jpg>

1.3.6. Mantenimiento general de las instalaciones eléctricas

Según (Lazar 1994), manifiesta que: "Se le llama instalación eléctrica al conjunto de elementos los cuales permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos dependientes de esta. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitares, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones, y soportes."



GRAFICO 3: Mantenimiento general de las instalaciones eléctricas

Fuente:http://instalaciones-electricas-domiciliarias-remodelaciones-978335866_1.jpg

1.3.6.1. Suministro e Instalación de lámparas fluorescente de cielo raso de 60x60 cm.

Según (Vicente San Martín Sáenz, 2013), manifiesta que: "Es una lámpara de descarga de baja presión en forma de tubo, rellena en su interior de vapor de mercurio. A través de la descarga, se emite una radiación UV invisible que se convierte en luz gracias al polvo fluorescente.

La radiación ultravioleta generada por la descarga de mercurio se convierte en luz visible por los fluorescentes que se encuentran en la pared interior del depósito de descarga.

Mediante distintos fluorescentes se consiguen una serie de colores de luz y distintas calidades de reproducción cromática. La lámpara fluorescente posee generalmente electrodos calentados y puede así encenderse con tensiones en comparación bajas. Las lámparas fluorescentes requieren de balastos, reactancias o reactancias electrónicas.

La lámpara fluorescente está compuesta de un tubo de vidrio que está revestido por su parte interior con una sustancia fluorescente. Dentro del tubo hay gases y vapor de mercurio a baja presión. Este tubo tiene, en sus dos extremos, un filamento y un electrodo sensor.

Existen lámparas fluorescentes en diversos formatos: tubulares, circulares y en forma de "U", así como lámparas fluorescentes compactas. " (Sáenz 2013)



GRAFICO 4: Lámpara fluorescente de cielo raso

Fuente: http://admin.lamp.es/FOTOS/AGRP_926_G.jpg

1.3.6.2. Focos tipos ojos de buey

Según (Jorge Fraile Vilarrasa, 2012), manifiesta que: "Entre algunas de las técnicas para iluminación de paisaje se encuentra la luz "Uplight" que en algunos casos es o puede ser generada por luminarias que se empotran en el piso o en algún terreno

más suave. Utilizar este tipo de piezas significa que deberemos de tener un especial cuidado en su instalación para que pueda operar sin grandes problemas.

La luminaria deberá de ser lo suficientemente robusta y sellada para soportar sus condiciones de operación, normalmente esto no representará un gran problema ya que los fabricantes tienen muy claro las recomendaciones que nos hacen al respecto.

El nivel de instalación tiene más de un factor a tomar en cuenta; si la pieza quedará instalada sobre concreto o algún otro material y/o acabado sólido es posible que la prefiramos colocar en el mismo nivel del piso al que nos estamos refiriendo, si la pieza quedará instalada en un material más suave como jardín o tierra la recomendación es, por un lado, colocar la ceja de la pieza arriba del nivel del piso y en general el nivel debería de ser un poco superior a sus alrededores." (Vilarrasa 2012)



GRAFICO 5: Focos tipos ojos de buey

Fuente: <http://www.hogardecorado.com/images/lamparas-empotrables.jpg>

1.3.7. Recubrimiento de granito en mesones.

Según (John P. Zaniewsky, 2013), manifiesta que: "El granito es una roca ígnea granular de color claro compuesta principalmente por al menos 20% de cuarzo y hasta 65% de feldespatos alcalinos en volumen, con cantidades menores de mica y minerales anfíboles.

El granito se obtiene de la cantera cortado en bloques o placas de longitud específica, ancho y espesor. El granito es lo suficientemente fuerte para resistir más a la abrasión, lo suficientemente fuerte como para soportar un peso significativo, lo suficientemente inerte para resistir la intemperie y se acepta un pulido brillante. El granito, al igual que otras piedras de construcción, se utiliza para una variedad de fines estructurales y decorativos. (Zaniewsky 2009)



GRAFICO 6: Mesón de granito

Fuente: <http://marmolesymobiliario.com/wp-content/uploads/2014/02/marmol-carrara.jpg>

1.3.8. Lijado y pintado de paredes

Según (Peter Zunthor, 2011), manifiesta que: "Si la pared estaba pintada y queremos pintar encima debemos intentar averiguar si ambos productos son compatibles, consultándolo al propio vendedor o a los fabricantes de las pinturas, que disponen de listas de incompatibilidades.

Deje que ambos productos se sequen durante el tiempo indicado por los fabricantes y vuelva a observar si la pared presenta imperfecciones, de ser así deberá repararlas de nuevo. Una vez tengamos preparada y bien lisa nuestra pared de yeso procederemos a pintarla.." (Zunthor 2006)



GRAFICO 7: Pintado de paredes

Fuente: <http://www.pintoresco.es/wp-content/uploads/2013/08/hqdefault.jpg>

1.3.9. Suministro e Instalación de ventana de aluminio y vidrio (aluminio natural y vidrio claro)

Según (Anselmo Rodríguez Hernández, 2005), manifiesta que: "El uso de la ventanas de Aluminio está más extendido en las zonas más cálidas, esto se debe a que no proporcionan tan buen aislamiento térmico (ni acústico) como las ventanas de PVC,

aunque tengan prestaciones parecidas a éstas. También se usan mucho en las zonas de interior con poca humedad ambiental, ya que el Aluminio es sensible a corroerse ante la salinidad del mar. Son también una opción para estancias interiores donde no se requiere un buen aislamiento como en trasteros o despensas.

Hay una gran variedad de perfiles para ventanas de Aluminio a elegir, no sólo en forma sino también en variedad de colores, incluso imitaciones a madera casi perfectas, y que además responden a cualquier necesidad arquitectónica.

Las ventanas de Aluminio son resistentes a muchos de los agentes químicos y soluciones acuosas, y en comparación con las de PVC no resultan tóxicas en caso de incendio. Por otro lado, los precios de estas ventanas son económicas, más aún sin rotura de puente térmico." (Hernández 2005).



GRAFICO 8: Ventana de aluminio y vidrio

Fuente: <http://www.reparaciondeventanas.cl/img/aluminio.jpg>

1.3.10. Suministro e Instalación de cielo raso tipo Armstrong

Según (Olivares 2011), manifiesta que:"La instalación del falso techo con Cielos Acústicos Armstrong consiste básicamente en un entramado de perfiles metálicos a manera de cuadrícula, suspendido del techo mediante alambre galvanizado y anclajes; entramado sobre el cual se colocan las baldosas acústicas.

Antes de instalar, hay que "modular" el Cielo Acústico, es decir, determinar la distribución en planta de las baldosas, a fin de ubicar y dimensionar los cartabones (retazos perimetrales de baldosas), orientar de las "T" Principales, ubicar artefactos de iluminación, difusores y retornos de CVAA, etc.

Algunos criterios para modular el Cielo Acústico son los siguientes:

Si las baldosas son de 2' x 4', normalmente se orientan con el lado de 4' en el sentido más corto del ambiente, más no necesariamente. Esto determina la orientación de las "T" Principales, ya que los lados de 2' de la baldosa deben apoyarse en dichos perfiles. Se recomienda orientar las "T" Principales perpendicularmente a las viguetas del techo, para poder anclar en ellas dichos perfiles. Estas deben estar cada 1,22 m. como máximo en caso de tijerales o estructuras metálicas. Se procura ubicar los cartabones en los perímetros menos visibles." (Asensio 2010).



GRAFICO 9: Cielo raso

Fuente: <http://www.dimaconstru.com/imagenes/704A-foto.jpg>

1.3.11. Instalación de paredes de gypsum

Según (William Leavitt, 2000), manifiesta que: "Una manera muy práctica y rápida para construir paredes en cualquier ambiente es el gypsum, especialmente para culminar acabados interiores.

Las planchas de gypsum están compuestas por un preparado especial a base de yeso, fibras minerales y de vidrio, tratados a cierta temperatura para que se endurezcan, después son prensados y luego recubiertos en sus dos caras con papel de celulosa, y otros elementos.

El tiempo que se necesita para instalar gypsum en las paredes en un ambiente es de 1 a 5 días. Si se lo compara con la construcción de paredes de cemento, estas podrían durar más de un mes y no se garantiza un acabado tan perfecto como en el gypsum.

Una gran ventaja que tiene este material con relación al cemento es el ahorro de tiempo y dinero porque se requiere de pocas personas para la mano de obra. El gypsum está fabricado en tableros o planchas de medidas estándares de 1,22 m x 2,44 m."



GRAFICO 10: Pared de gypsum

Fuente: <http://www.gypsum-cr.com/imagenes/home.png>

1.4. VISUALIZACIÓN DEL ALCANCE DEL ESTUDIO

Acoger el sentir de la comunidad universitaria, en la que se demostraba el desagrado de utilizar las unidades sanitarias, en el estado deplorable en que se encontraban, permitió a las autoridades de la facultad encontrar la manera de obtener el mejoramiento de estas unidades, basándose en el desarrollo comunitario, con lo que se lograría el bienestar de esta inmensa comunidad universitaria y de sus docentes.

Los beneficiarios directos de este proyecto han sido en su orden: La propia Universidad Técnica de Manabí, la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, los estudiantes y los docentes de ésta facultad. Entre los beneficiarios indirectos se cuentan las demás facultades de la universidad y todos los estudiantes y docentes de la universidad en general.

El beneficio económico de este proyecto, radica en la importancia de contar con modernas unidades sanitarias que eviten gastos innecesarios al tener que reparar continuamente y en forma precaria, los elementos que componen estas unidades, como son piezas sanitarias, accesorios, cerámicas, puertas, entre otros.

El aporte científico de éste proyecto, se ve reflejado en la metodología utilizada al desarrollar la investigación descriptiva y observatorio, recabando primero la información esencial y necesaria para el desarrollo del presente trabajo de titulación, al contar con diferentes métodos de ingeniería y de arquitectura utilizados en la remodelación de las unidades sanitarias.

Al obtener la información se identificaron las necesidades inmediatas de las unidades sanitarias, se expusieron soluciones y se diseñaron aplicando conceptos técnicos aprendidos en la carrera de ingeniería civil.

1.5. DESARROLLO DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para la ejecución del proyecto se tomaron en cuenta los siguientes rubros, los mismos que serán detallados en el libro de obra.

1.5.1. TECHO CON PERFILERÍA ARMSTRONG Y PLANCHA DE VINIL LAMINADA

Se procedió al desmontaje del tumbado existente deteriorado para luego instalar la estructura de perfilera blanca Armstrong, utilizando brazos de 3,60 m en posición de primario, brazos de 1,20 m en posición de secundario y brazos de 0,60 m en posición de terciario, se utiliza alambre galvanizado # 18, tacos, cáncamos para fijar el alambre y clavos de acero para fijar el ángulo perimetral blanco metálico de 3 m.

Una vez instalada estructura se procede a la colocación de las planchas de vinil laminadas de 60x60 cm, con un espesor de un centímetro. (Los Autores).

1.5.2. COLOCACIÓN DE PARED DE GYPSUM

Se realiza la instalación e implementación de paredes de Gypsum con perfilera galvanizada canal Track de 6,5 cm de ancho para colocar en el piso y en la parte superior de las paredes.

Perfil Stud o montante de 6,5 cm de ancho en posición vertical para colocación de la plancha de gypsum.

Plancha de gypsum de 2,44 m de largo x 1,22 m de ancho con un espesor de 13mm que se fijara con tornillo metálico negro de 6 x 1 pulgada al perfil Stud.

Remaches 3,16 x 1 pulgada para fijación del canal Track al suelo.

Para el sellado se utiliza empaste y malla adhesiva, después del secado del empaste se vuelve a empastar con empaste de interiores Sika y después se procedió a pintar la pared. (Los Autores).

1.5.3. ENLUCIDOS EN FILOS DE PUERTAS

En la remodelación de las unidades sanitarias a la entrada de unos de los cubículos se amplió el espacio de las puertas para la accesibilidad de las personas con capacidades especiales, a realizar esta ampliación se debió cortar parte de la mampostería para luego realizar el enlucido en los filos utilizando cemento, agua y arena, es importante humedecer los filos para que no se agrieten el mortero. (Los Autores).

1.5.4. INSTALACIONES ELECTRICAS

La iluminación actual no estaba acorde con el requerimiento de este tipo de espacio ya que se presenta una alta afluencia de estudiantes, docentes, etc., a este espacio común. Se realizó el machimbrado del cable acometida de 220 v para alimentar caja de breque, y la instalación de cajas de empalmes para circuito eléctrico, se colocó instalación de puntos de interruptor para iluminación (Los Autores).

1.5.5. LAMPARAS FLUORESCENTES

Se cambiaron los cables existentes por cable # 14 flexible para la instalación de las luces de las lámparas fluorescente de 60 x 60. Para fijar los tubos con sus respectivos breques se utilizaran tubos de ½ de pvc, cinta aislante y grapas. (Los Autores).

1.5.6. FOCOS OJOS DE BUEY

Se utilizó cable flexible #14 para la instalación de ojos de buey que van repartidos sobre los cubículos de los baños. (Los Autores).

1.5.7. MESONES DE GRANITO

Se retiró la cerámica antigua que existía, aumentando 10 cm de ancho al mesón para instalar la piedra de granito.

El pegamento que se utilizó para la instalación de la piedra fue Bondex, se procedió a realizar los huecos para la colocación de los lavamanos, una vez realizado esto se emporo y se pulió. (Los Autores).

1.5.8. LIJADO Y PINTURA DE PAREDES

Se procedió a realizar el lijado en las paredes para luego empastar las paredes con empaste de interiores Sika.

Una vez que se termina de empastar, se procede a pintar utilizando pintura de interiores intervini. (Los Autores).

1.5.9. VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO

Se instalan nuevos perfiles de aluminio para ventanas y las mamparas serán denominadas de tipo pesado, los herrajes, bisagras, cerraduras, rodamientos, etc., serán de la mejor calidad y seguridad existente en el mercado.

Las mallas anti mosquitos serán de alta resistencia reconocida en el mercado, montada en el marco de aluminio.

Los vidrios para ventanas a usar en la remodelación, son de cristal monolítico transparente de dos hojas correderas que permitir la ventilación natural de la batería sanitaria. (Los Autores).

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño y remodelación de las unidades sanitarias en la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí, Fase 2

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborar el diseño arquitectónico de las unidades sanitarias de la Facultad, para el uso adecuado de estudiantes, docentes y personas con capacidades especiales cumpliendo con las normas de construcción del Ecuador y con el Plan del Buen Vivir.

Ejecutar la remodelación de las unidades sanitarias acorde con las normas técnicas del Ecuador.

Acondicionar la infraestructura para fortalecer la funcionalidad de los baños de la Facultad.

Entregar la obra en función a los descriptores que permitan la acreditación de la Universidad Técnica de Manabí.

1.7. CAMPOS DE ACCIÓN

La temática desarrollada está proyectada para viabilizar mecanismos de funcionamientos técnicos y cumple con los requisitos técnicos, mismos que han sido conocidos en los años de estudios en la Universidad; este proyecto está dirigido a satisfacer necesidades básicas en la facultad de matemáticas, físicas y químicas para que brinde un servicio diario a cientos de estudiantes que como todo ser humano tiene necesidades básicas en su metabolismos; así mismo busca potenciar la estética del área y ayuda en el cumplimiento de ellos diversos indicadores que exigen para calificar a las universidades en categorías preferenciales.

El presente proyecto busca aplicar parte de los conocimientos recibidos en las aulas universitarias de la carrera de Ingeniería Civil, utilizando diferentes métodos constructivos, los mismos que aplicados con la enseñanza impartida por excelentes profesionales que tiene la docencia de nuestra Universidad Técnica de Manabí, nos han permitido realizar con éxito la presente remodelación de las unidades sanitarias.

El ser humano, dentro su diario vivir, tiene que satisfacer necesidades básicas de aseo y limpieza, que aseguren su buena salud. Para los centenares de estudiantes de la facultad y para el grupo de docentes, es imprescindible contar con esta remodelación, pues les permitirá usarlos con la confianza y seguridad de tener un sitio que cumple con las reglas de salubridad y el Buen Vivir.

Este tipo de mejoras que se realizan en la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas permite apoyar las condiciones de infraestructura que ofrece nuestra universidad, y que conlleva a la funcionalidad y característica de las instalaciones de nuestro centro de estudios. Nos permite aportar en el cumplimiento de los condicionamientos que se imponen en la calificación de los centros de estudio superior, para lograr tener las mejores calificaciones en lo que a infraestructura se refiere.

1.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.8.1 Conclusiones

Toda obra de construcción o remodelación, debe contar, primordialmente, con un diseño que permita visualizar el estado en que quedarán los elementos que componen dicha obra. Es por esto que la realización de los planos de diseño, es fundamental para determinar el cumplimiento de las normas ecuatorianas de la construcción y observar así con los requisitos de libre accesibilidad a estas unidades sanitarias, para estudiantes, docentes y personal administrativo de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de nuestra Universidad Técnica de Manabí. Uno de los requerimientos más importantes, fue distribuir los espacios para obtener el libre acceso de personas con capacidades especiales.

La ejecución de remodelar las unidades sanitarias se logró, cumpliendo con las normas técnicas establecidas para este tipo de obras.

La aplicación de los requisitos técnicos de diseño y construcción, permitió acondicionar la infraestructura indicada, fortaleciendo su funcionalidad, contribuyendo con componentes modernos, en la aplicación de las buenas costumbres de aseo e higiene.

1.8.2. Recomendaciones

Para construir este tipo de obras de remodelación de unidades sanitarias con éxito; es importante contar con un diseño específico que permita la utilización de estos lugares de servicio, de una manera conveniente y acorde con las normas técnicas y costumbres actuales del Buen Vivir.

Priorizar su uso, primordialmente para las personas con capacidades especiales, que les permita un fácil y adecuado manejo de estas unidades.

Realizar las instalaciones sanitarias acorde con los planos y diseños, para asegurar su buen funcionamiento y evitar problemas de abastecimiento de agua y su evacuación.

Realizar el presupuesto de la obra correctamente pues de no hacerlo puede traer consecuencias económicas

Se debe realizar un mantenimiento periódico de las instalaciones sanitarias remodeladas para asegurar su durabilidad

CAPITULO II

2. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

2.1 PRESUPUESTO REFERENCIAL

PRESUPUESTO REFERENCIAL					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	Desmontaje y desalojo del cielo raso existente	m ²	64,78	1,20	77,74
4	ENLUCIDOS				
4,1	Enlucido vertical y horizontal (meson y pared)	m ²	6,32	7,43	46,92
4,2	Enlucido de fillos	ml	4,32	8,12	35,08
5	INSTALACION SANITARIA				
5,1	Suministro e instalación de inodoros tanque bajo	u	10,00	175,00	1750,00
5,2	Suministro e instalación de lavamanos con llave de control temporizado	u	8,00	40,00	320,00
6	INSTALACION ELECTRICA				
6,1	Instalacion de puntos de enchufes para secador de manos	u	3,00	40,00	120,00
6,2	Instalación de cajas de empalmes para circuito eléctrico	u	9,00	40,00	360,00
6,3	Instalación de puntos de interruptor para iluminación	u	3,00	40,00	120,00
6,2	Suministro e instalación de lampara fluorescente modular de cielo raso de 60x69 cm	u	6,00	79,87	479,22
6,3	Foco tipo ojo de buey	u	9,00	2,50	22,50
7	REVESTIMIENTO Y ACABADO				
7,3	Recubrimiento de granito en meson	ml	11,03	113,33	1250,03
7,4	Lijado y pintura de paredes	global	54,72	6,88	376,50
8	CARPINTERIA				
8,1	Suministro e instalación de cielo raso tipo Armstrong	m ²	64,78	19,26	1247,72
8,2	Instalación de pared de Gypsum	m ²	6,80	19,00	129,20
8,3	Ventanas corredizas aluminio vidrio	u	3,00	200,00	600,00
8,4	Mallas protectoras anti insectos	u	3,00	20,00	60,00
8,5	Paneles divisorios aluminio alucobond	u	3,00	60,00	180,00
8,6	Tapetas de gypsum para sellar remate de tumbado con hueco de ventanas mas cajones para cubrir cajas de breker 51,56 m x 16,00	m ²	51,57	16,00	825,12
TOTAL					8000,02

2.1.1. PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA

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 lámpara fluorescente 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

2.2 CRONOGRAMA

ITEM	ACTIVIDAD	COSTO PARCIAL	PLAZO EN SEMANAS									
			S E M A N A 1	S E M A N A 2	S E M A N A 3	S E M A N A 4	S E M A N A 5	S E M A N A 6	S E M A N A 7	S E M A N A 8	S E M A N A 9	S E M A N A 10
1	OBTENCION DE INFORMACIÓN BÁSICA.	300,00	40,00	60,00	70,00	130,00						
2	ELABORACIÓN Y FINALIZACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.	200,50					45,00	45,00	70,00	40,50		
3	GESTIONES DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	150									50,00	100,00
TOTAL		650.50										
COSTO SEMANAL ACUMULADO			40,00	100,00	170,00	300,00	345,00	390,00	460,00	500,50	550,50	650,50
PORCENTAJE SEMANAL (%)			6,15	9,22	10,76	19,98	6,92	6,92	10,76	6,23	7,69	15,37
PORCENTAJE ACUMULADO (%)			6,15	15,37	26,13	46,11	53,03	59,95	70,71	76,94	85,63	100,0

2.3. BIBLIOGRAFÍA

Adrianzen, Ana. *Prezi*. 14 de Enero de 2015. <https://prezi.com/0cfobp9qtl/instalacion-de-alcantarilado-domiciliario/> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

Chudley, Roy. *Manual de construcción de edificios*. Barcelona, España: Gustavo Gili, 2008.

El Oficial. *El Oficial*. 2 de Diciembre de 2014.

<http://eloficial.com.ec/category/capacitaciones/page/2/> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

Euge. «Ideas para construir.» 2009. <http://ideasparaconstruir.com/n/5347/caracteristicas-y-ventajas-de-los-pisos-de-granito.html> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

Galian, Oswaldo. «Instalaciones Sanitarias en edificios.» 2010.

Galián, Oswaldo. «SlideShare.» 26 de Julio de 2013.

<http://es.slideshare.net/haztemodelo/clase-de-instalaciones-sanitarias-profesor-oswaldog> (último acceso: 18 de agosto de 2015).

Harper, Enríquez. «Manual de instalaciones electromecánicas en casas y edificios.» En *Manual de instalaciones electromecánicas en casas y edificios*, de Enríquez Harper, 52. UOC, 2003.

Hernández. *Ventanasalicante.com*. 2015. <http://ventanasalicante.com/tipos-de-marcos-o-perfiles/ventanas-de-aluminio/> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

«Con la brocha y la pintura.» En *Con la brocha y la pintura*, de H. Laubsch, 5. Barcelona: Reverté S.A., 1979.

Lazar, I. *Análisis y diseño de sistemas eléctricos para plantas industriales*. Mexico D.F.: Limusa, 1994.

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 293. 2001.

<http://normaspdf.inen.gob.ec/pdf/nte/2293.pdf> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

Olivares. «Manual Armstrong.» 2011. <http://es.scribd.com/doc/56543783/Manual-Armstrong#scribd> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

Plazola, A. «Enciclopedia de la Arquitectura.» 2002.

Sáenz, Vicente San Martín. *CONSTRUMÁTICA*. 2013.

http://www.construmatica.com/construpedia/L%C3%A1mpara_Fluorescente (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

Sánchez, Rafael. «Generalitat Valenciana.» 2008.

<http://www.five.es/calidadentuvivienda/elegir-vivienda-con-calidad?id=18> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

—. «Generalitat Valenciana.» 2008. <http://www.five.es/calidadentuvivienda/elegir-vivienda-con-calidad?id=18>.

Trespacios, Andrés. «Iluminet.» 18 de Febrero de 2013. <http://iluminet.com/consejos-para-la-instalacion-de-luminarias-empotradas-en-piso-en-exteriores/> (último acceso: 18 de Agosto de 2015).

2.4 ANEXOS

Anexo N° 1: Registro cronológico fotográfico

Fecha: 7 de Enero del 2015

Fotografía N° 1: Medición de los baños de mujeres para realizar el diseño arquitectónico



Fecha: 7 de Enero del 2015

Fotografía N° 2: Medición de los baños de mujeres para realizar el diseño arquitectónico



Fecha: 12 de Enero del 2015

Fotografía N° 3: Desmonte y desalojo de tumbado existente en el baños de mujeres
primera planta



Fecha: 12 de Enero del 2015

Fotografía N° 4: Desmonte y desalojo de tumbado existente en el baño de mujeres
segunda planta



Fecha: 13 de Enero del 2015

Fotografía N° 5: Desmonte y desalajo de tumbando existente en el baño de mujeres
tercera planta



Fecha: 20 de Enero del 2015

Fotografía N° 5: Machimbrado de cable acometida de 220 v para alimentar caja de
breque



Fecha: 20 de Enero del 2015

Fotografía N° 6: Picado de paredes para empotrar cajas de breque y tubería para pasar los cables para el circuito eléctrico



Fecha: 22 de Enero del 2015

Fotografía N° 7 Ventanas de aluminio en mal estado que se retiraron para colocar la estructura de perfilería del cielo raso



Fecha: 23 de Enero del 2015

Fotografía N° 8: Corte de mesón en la tercera planta para colocación del mesón de granito



Fecha: 16 de Febrero del 2015

Fotografía N° 9: Cambio de los cables existentes por cable # 14 flexible para la instalación de las luces de las lámparas fluorescente y os focos de ojos de buey



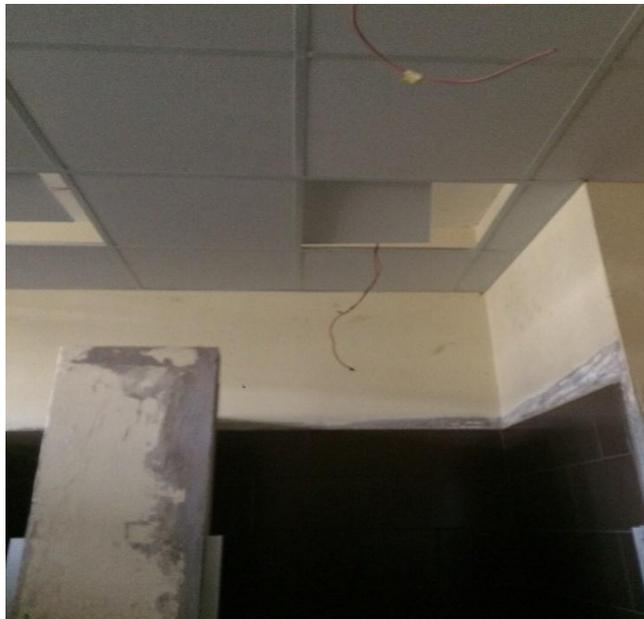
Fecha: 19 de Febrero del 2015

Fotografía N° 10: Colocación del cielo raso con perfilería Armstrong en la tercera planta



Fecha: 25 de Febrero del 2015

Fotografía N° 11: Colocación del cielo raso con perfilería Armstrong en la segunda planta



Fecha: 23 de Febrero del 2015

Fotografía N° 12: Colocación del mesón de granito en la primera planta



Fecha: 25 de Febrero del 2015

Fotografía N° 13: Colocación del mesón de granito en la segunda planta



Fecha: 2 de Marzo del 2015

Fotografía N° 14: Pared de gypsum en la primera planta



Fecha: 5 de Marzo del 2015

Fotografía N° 15: Pared de gypsum en la segunda planta lista para ser empastada



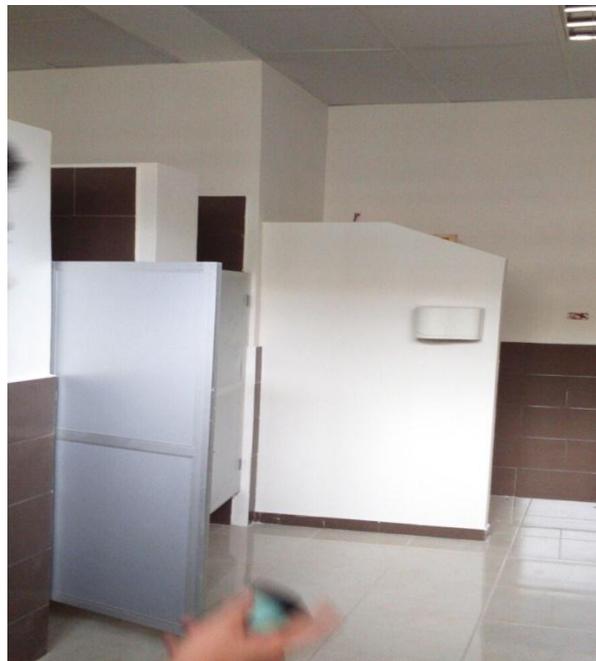
Fecha: 9 de Marzo del 2015

Fotografía N° 16: Pared de gypsum de la segunda planta



Fecha: 10 de Marzo del 2015

Fotografía N° 17: Pared de gypsum en la primera planta



Fecha: 13 de Marzo del 2015

Fotografía N° 18: Cajón de gypsum para cubrir la caja de suministro de energía ubicada en la tercera planta



Fecha: 19 de Marzo del 2015

Fotografía N° 19: Colocación de las luces fluorescentes



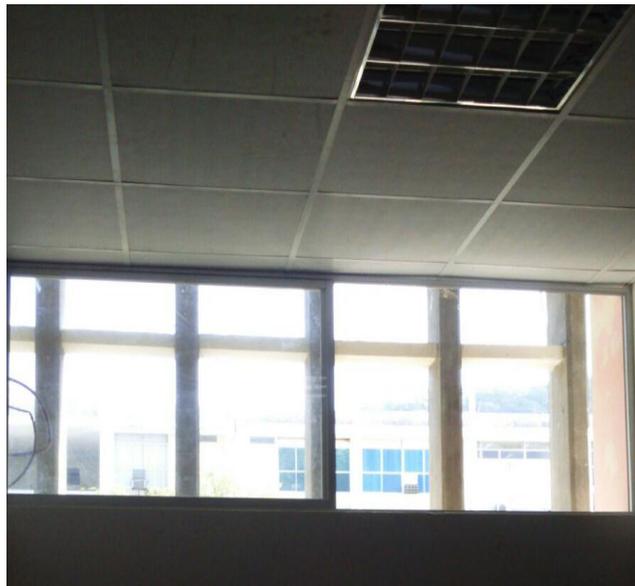
Fecha: 19 de Marzo del 2015

Fotografía N° 20: Colocación de las luces fluorescentes



Fecha: 23 de Marzo del 2015

Fotografía N° 21: Colocación de las ventanas de aluminio y la malla anti-insectos



Fecha: 25 de Marzo del 2015

Fotografía N° 22: Colocación de luces fluorescentes



Fecha: 27 de Marzo del 2015

Fotografía N° 23: Se realizó cajón de gypsum en la tercera planta para cubrir cañería del aire acondicionado



Fecha: 2 de Abril del 2015

Fotografía N° 24: Lijado de paredes para aplicar el empaste Sika



Fecha: 20 de Abril del 2015

Fotografía N° 24: Inspección del espacio común remodelada con el Tutor



Anexo N° 2: Planos



UNIVERSIDAD:



UNIVERSIDAD
TECNICA DE MANABI

FACULTAD:



UTM

TEMA:
DISEÑO Y REFORMULACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS INGENIERIALES, FISICAS Y QUIMICAS DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI, FASE 2 UNIDAD DE REGULACION ESPERANZA.

DECANO:
ING. HERNAN NIETO C.

EGRESADOS RESPONSABLES:
SABINA REYES ZAMBRANO
CARLOS SOLÓRZANO GUEVARA

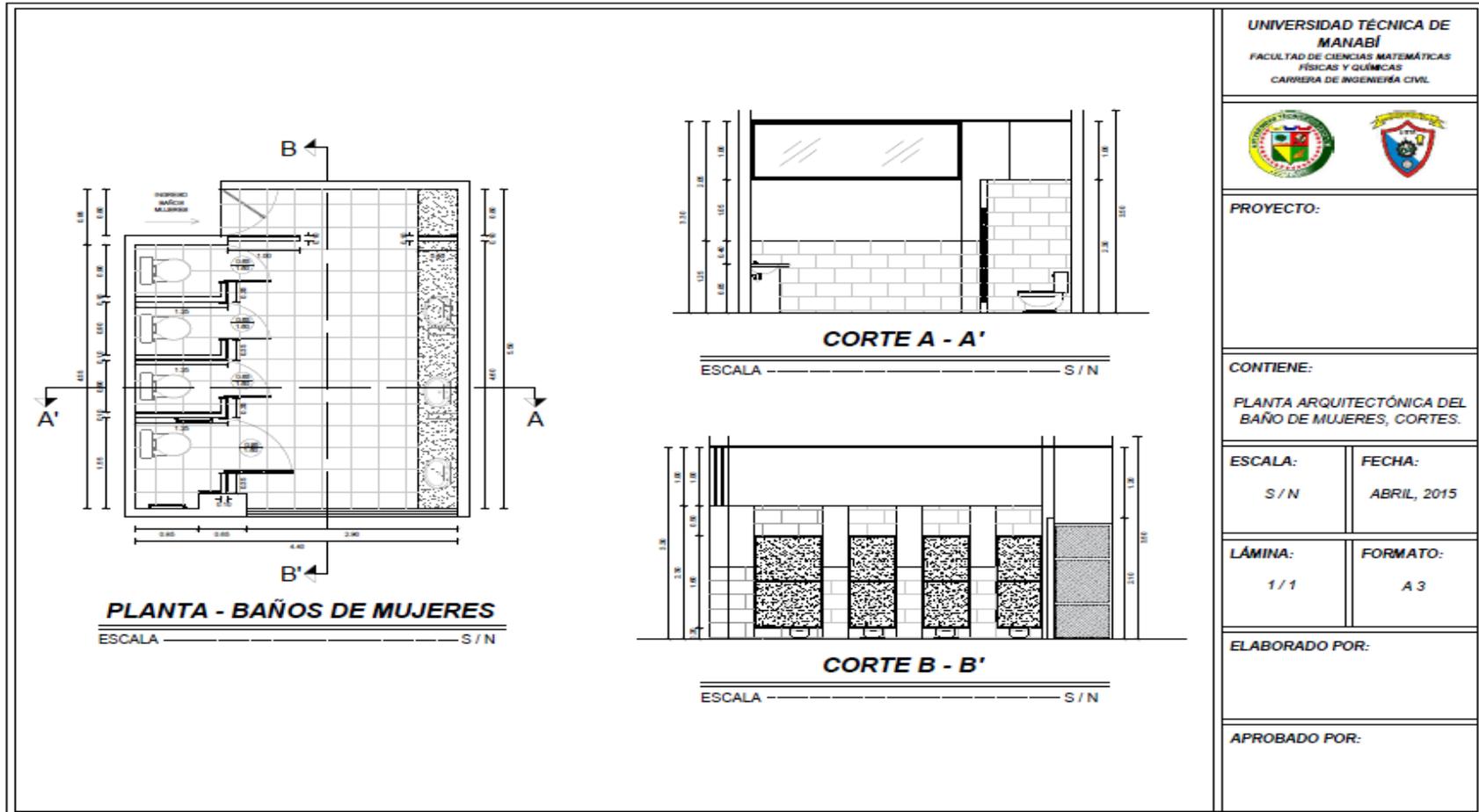
TUTOR RESPONSABLE:
ING. CÉSAR PALMA VILLAVICENCIO

FECHA:
SEPTIEMBRE 2015

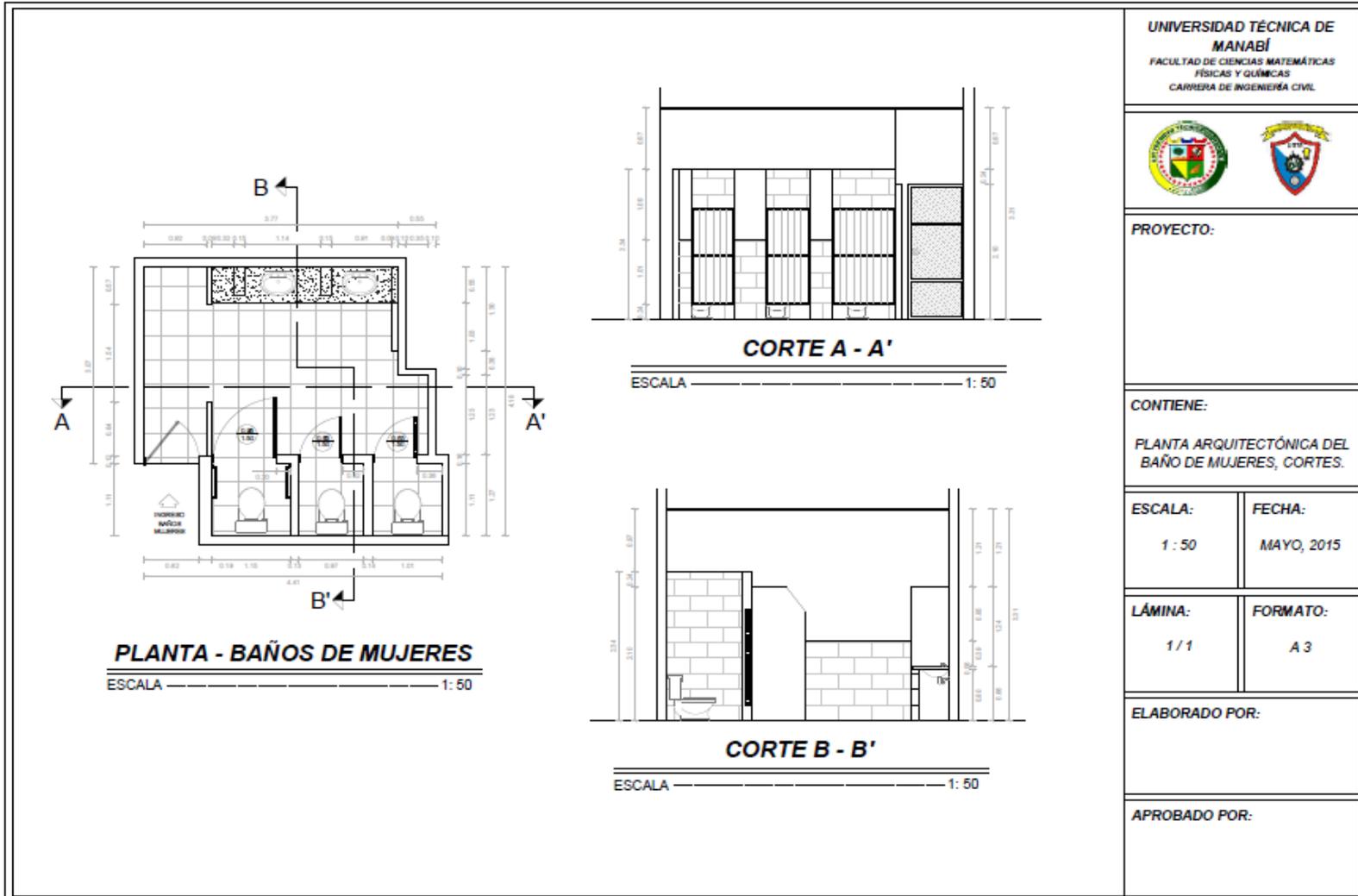
DIBUJO:
SABINA REYES Z.

CONTIENE:
- PLANTA ARQUITECTÓNICA
- CORTES
- IMÁGENES
- SIMBOLOGÍA

Primer piso



Tercer piso



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
FÍSICAS Y QUÍMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



PROYECTO:

CONTIENE:

PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL
BAÑO DE MUJERES, CORTES.

ESCALA:

1 : 50

FECHA:

MAYO, 2015

LÁMINA:

1 / 1

FORMATO:

A 3

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

C

Anexo N° 3: Análisis precio unitario

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
READECUACIONES SS.HH.-FCMFQ UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ	

HOJA 1 DE 37

RUBRO : 1,1 UNIDAD: u.
 DETALLE : Desmontaje y desalojo de puertas existentes

EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COST O 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	COST O D=CxR
MAESTRO DE OBRA EO C2	1,00	3,21	3,21	0,80	2,57
PEÓN EO E2	2,00	3,01	6,02	0,80	4,82
SUBTOTAL N					7,38

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

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

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		7,97
INDIRECTOS (%)	20,00%	1,59
UTILIDAD (%)	0,00%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		9,57
VALOR UNITARIO		9,57

SON: NUEVE CON 57/100 DOLARES
 ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

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	1,00	3,21	3,21	1,00	3,21
PEÓN	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

UNIDAD: m2

DETALLE : Desmontaje y desalojo de cielo raso existente

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	1,00	3,21	3,21	0,10	0,32
PEÓN	2,00	3,01	6,02	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	3,34	9,50	31,73
PEÓN EO E2	3,00	3,09	9,27	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

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=AxBx C
Ripio	m3	0,076	12,700	0,22	0,21
Arena	m3	0,052	29,060	0,22	0,33
SUBTOTAL P					0,54

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	

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

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

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

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

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

UNIDAD: ml.

DETALLE : Enlucido de filis

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 desague 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
DETALLE : Punto de AA.SS. Ø de 4"

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 desague 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 tuberíade 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**

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=AxBx C
SUBTOTAL P					0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		66,56
SON: SETENTA Y NUEVE CON 87/100 DOLARES	INDIRECTOS (%)	13,31
	20,00%	
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA	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

UNIDAD: m2

DETALLE : Cerámica antideslizante de 40x40 cm. en pisos

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

UNIDAD: ml.

DETALLE : Recubrimiento de granito en mesones

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

UNIDAD: m2

DETALLE : Lijado, empastado y pintado de paredes, dos manos

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

UNIDAD: u.

DETALLE : Secador eléctrico de manos

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

UNIDAD: u.

DETALLE : Dispensador manual de jabón líquido

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	COST O D=Cx R
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	COST O D=Cx R
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	COST O 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	COST O D=Ax BxC
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

APU





