



## ANEXO 1 - ANEXOTECNICO

### MANUAL DE MANTENIMIENTO EDIFICIO ICFES 2013



## CONTENIDO

ANEXO 1 - ANEXOTECNICO .....	1
Manual de mantenimiento edificio ICIES 2013.....	1
Contenido .....	2
Justificación Contrato de Mantenimiento. ....	4
Listado de Insumos .....	5
Modelo de cotización de servicios.....	6
Solicitud de servicios .....	8
Responsable en Proyecto .....	8
Atención de los servicios .....	8
Calidad de los servicios y obras menores .....	8
Personal Calificado .....	9
Calidad de los productos .....	9
Imprevistos .....	9
Actividades no previstas .....	10
Documentación de los trabajadores.....	10
Horario de trabajo .....	11
Medidas de seguridad .....	11
Servicios para mantenimientos .....	12
Descripción General y Especificaciones del Contrato de Mantenimiento.....	12
Capítulo 1: Impermeabilización .....	12
Mantenimiento Impermeabilización De Cubiertas.....	12
Mantenimiento acabado superficial en escaleras de acceso principal del instituto. ....	12
Lavado Cubiertas Foil De Aluminio Y Pintura Bituminosa.....	13
Mantenimiento Emboquillado TerrazasCon Piso Duro .....	14
Resanes antepechos y muros exteriores de la edificación. ....	14
Mantenimiento A Bajantes Aguas Lluvias y Negras Del Edificio .....	14
Capítulo 2: Obras hidráulicas y sanitarias .....	15
Cajas De Inspección Ocultas .....	15
Mantenimiento y limpieza cajas de inspección. ....	15
Plomería.....	15
Servicio De Motobomba .....	17

Capítulo 3: Resanes – estucos – pinturas.....	17
Mantenimiento correctivo a pintura interior en vinilo.....	17
Pintura Demarcación Áreas De Parqueo .....	17
Pinturas Sobre Superficies Metálicas.....	18
Capítulo 4: Pisos alfombras.....	18
Alfombra.....	18
Pisos Duros .....	18
Antideslizantes Escaleras.....	19
Capítulo 5: Vidrios.....	19
Suministro E Instalación De Vidrios Empaquetaduras Y Afines .....	19
Capítulo 6: Mampostería – enchapes muros .....	19
Regatas Y Rellenos .....	20
Enchapes.....	20
Limpieza Fachadas .....	20
Hidrófugos Fachadas .....	21
Reemboquillado Mortero De Pega Ladrillos.....	21
Capítulo 7: Carpintería de madera.....	21
Muebles De Cocina .....	21
Bancas Exteriores.....	22
Armerillo Visitantes .....	22
Capítulo 8: Cielo rasos drywall .....	22
Capítulo 9: Personal de apoyo .....	22
Actividades Personal.....	23
Actividades de mantenimiento a instalaciones.....	23
Movimientos De Puestos De Trabajo .....	23
Reubicación De Divisiones De Oficinas .....	23
Reubicación De Archivo Rodante.....	23
Reubicación De Muebles Archivadores .....	23
Trasiegos Internos .....	23
Capítulo 10: Aseo - escombros.....	23
Anexos .....	24
Contribución Obra Pública.....	24

## JUSTIFICACIÓN CONTRATO DE MANTENIMIENTO.

El edificio del ICFES, así como cualquier bien inmueble debe procurar el adecuado funcionamiento de sus instalaciones, y ofrecer los servicios dotacionales de manera continua a sus funcionarios, de esta manera es habitual que se presenten deterioros por el paso del tiempo, por imprevistos; actividades que por su naturaleza y funcionalidad requieren de atención periódica o mantenimientos preventivos y correctivos; intervenciones a otras variables que pueden afectar el normal funcionamiento de las diferentes instalaciones, entre ellas, las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.

Por otra parte están los movimientos habituales de mobiliario de oficina, la redistribución de espacios y las obras conexas a estas actividades, como resanes y arreglos en la pintura, reparaciones en alfombra, reposición de partes completas por nuevas alfombras e instalación de pirlanes para remates de alfombra.

A nivel de cubiertas se debe mantener la impermeabilización existente para garantizar su durabilidad y funcionamiento, por otra parte ofrecer atención en los momentos que se encuentren nuevas filtraciones o deficiencias en la impermeabilización existente.

Otro objetivo primordial dentro del concepto de mantenimiento relacionado a la infraestructura física del edificio es el concepto de sostenibilidad. Con este criterio se busca adoptar políticas que ayuden al ahorro energético, economía y optimización del consumo de agua potable y actividades colaterales que propendan por ofrecer soluciones ecológicas y sostenibles.

*De manera periódica también la institución acoge las observaciones que realizan sus trabajadores y las observaciones de las compañías que verifican condiciones de seguridad laboral, y las atiende dentro de su plan de mantenimiento anual.*

A continuación se relacionarán las necesidades que han sido de atención regular en el Instituto.

Fugas hidráulicas y sanitarias provenientes de: sifones de lavamanos a pared, tanques de sanitario, fugas en llaves de lavamanos, en bases de sanitarios, en acoples de instalaciones.

Otra causa de taponamientos, son las caídas accidentales de elementos al interior de los sanitarios y estas situaciones en ocasiones deben ser atendidas con el uso de equipo especial.

Por otra parte las lluvias junto con el deterioro normal de la edificación, son causantes de aparición de goteras y fugas, que se presentan a través de muros por la presencia de bajantes de aguas lluvias o el mal estado de los mismos, en grietas o dilataciones.

Un porcentaje menor de la tubería sanitaria es en tubería en hierro galvanizado, vieja y deficiente, esto ocasiona que las tuberías presenten el riesgo de

taponamiento ya que la corrosión disminuye los diámetros de las tuberías. A estas instalaciones hay que hacerles sondeos correctivos en los puntos que se presenten taponamientos, principalmente en salidas de mingitorios, seguido de la atención en salidas de sifones, sanitarios y lavamanos.

A las lámparas de la institución se les deben hacer dos tipos de mantenimiento, el preventivo y el correctivo; en el primero las luminarias deben limpiarse para retirar la acumulación de polvo, y de igual manera las carcasas. La limpieza de las luminarias permite mantener la eficiencia en iluminación.

El segundo mantenimiento a las lámparas corresponde a los cambios que se deben hacer en sus componentes eléctricos que en este caso serán tubos fluorescentes, balastos electrónicos y sockets.

En el tema de luminarias, estas también se reubican en varias ocasiones para atender las demandas adecuadas de iluminación cuando se reubican los puestos de trabajo.

En el tema eléctrico las tomas de corriente se deben acondicionar y ofrecer seguridad, las instalaciones actuales por demás están hechas con tablas de madera que se encuentran en deficiente estado, al igual que salidas antiguas de luminarias, permanecen con tratamientos inadecuados y se considera pertinente, adecuar estas instalaciones con el objetivo primario de ofrecer seguridad en las instalaciones eléctricas, y por otra parte se debe coordinar la apariencia para mantener la estética patrimonial del edificio.

De manera constante se debe contar con la posibilidad de ejecutar obras menores, como la instalación de cielos rasos, reparación de los mismos, instalación de Drywall y mantenimiento, perforaciones para paso de instalaciones, intervenciones en la carpintería de madera y la carpintería metálica, soldaduras, arreglos en mampostería, fachadas, ventanería, plomería, tuberías de diferentes instalaciones, instalaciones de ferretería; pinturas en todo el componente arquitectónico, sean para madera, metal y componentes espaciales, muros, techos, etc.

Se debe contar con servicio de mantenimiento a las oficinas en pisos, paredes; a las cocinas, baños, corredores, cubiertas, patios, escaleras, tanques de agua, etc.

Por lo anterior el propósito de un servicio de mantenimiento es contar con alternativas que permitan atender de forma eficiente los requerimientos habituales de mantenimiento y obras menores que se requieran para el normal funcionamiento de la institución.

## LISTADO DE INSUMOS

Se ha realizado para el servicio de mantenimiento un listado de insumos requeridos de manera habitual para realizar actividades que permitan ofrecer el adecuado funcionamiento de las instalaciones; para tal efecto se analizaron las obras comunes que demanda la edificación a través de los servicios de mantenimiento regulares que se desarrollan en la institución.

Se podrán incluir insumos adicionales no previstos, que se consideren necesarios para la atención a mantenimientos que se requieran para el correcto funcionamiento de la infraestructura física del edificio; incluyendo entre otros, insumos para la atención al sistema eléctrico, red hidráulica, red sanitaria, red de aguas lluvias; red de voz y datos, instalaciones en cuartos de baño, en cocinetas, intervención de acabados y elementos arquitectónicos, suministro e instalación de vidrios, aplicación de pinturas e insumos que ayuden a mantener el carácter patrimonial de la edificación, condiciones de confort, condiciones de seguridad y condiciones de salud ocupacional entre otras. Estas actividades se incluirán previa solicitud y aprobación de la subdirección de abastecimiento y servicios generales y el arquitecto contratista. Para tal efecto el instituto solicitará de acuerdo a la actividad requerida la cotización de los nuevos insumos y se anexarán al listado existente.

El listado de insumos para cotización tiene unidades referentes. Las cantidades en el momento de requerimiento de un servicio pueden solicitarse en las presentaciones comerciales más favorables de acuerdo a la actividad a desarrollar.

Las marcas mencionadas se utilizan como referente técnico, el contratista en el momento de cotizar las órdenes de los trabajos podrá proponer otras marcas que garanticen la calidad de los trabajos, igualando o mejorando las especificaciones técnicas de las presupuestadas.

En todos los casos, todos los insumos deben ser aprobados por la supervisión del contrato.

## MODELO DE COTIZACIÓN DE SERVICIOS

Con el objetivo de racionalizar costos, optimizar procesos, las actividades que se consideran dentro del servicio de mantenimiento, buscan agrupar actividades que puedan ser ejecutadas en su logística por un contratista. El contratista debe proveer la mano de obra necesaria, y para casos especializados suministrar mano de obra calificada.

De esta manera para una actividad específica el contratista deberá realizar los análisis de precios unitarios, ellos estarán compuestos y redactados de la manera convencional de manejo en obra, donde los apartes serán:

1. Descripción del ítem o actividad
2. Equipo a utilizar (Teniendo en cuenta que no se deberá incluir la herramienta menor que hace parte del equipo de trabajo de maestros y ayudantes)
3. Materiales
4. Mano de Obra
5. Y los costos indirectos que incluyen A:Administración I:Imprevistos y U:Utilidad. Como también la contribución obra pública (artículo 6 de la ley 1106 de 2006).

La Institución sólo reconocerá los costos que se formalicen y se aprueben a través de los formatos de Análisis de Precios Unitarios (APUs), no se reconocerán costos por manejo de inventarios, de bodegajes ya que la logística funcionará solicitando servicios a través de órdenes de trabajo.

Los desperdicios deben estar objetivamente analizados dentro de cada APU. Y podrán aparecer descritos como un porcentaje dentro del material y ser concordantes con las actividades realizadas y las cantidades necesarias para cada actividad.

La institución establecerá un presupuesto de ejecución, más sin embargo el contratista tendrá obligaciones de cumplimiento hasta las órdenes de trabajo que se emitan y se aprueben por parte de la institución y no necesariamente sobre el monto total del presupuesto.

Dicho lo anterior deberá existir previo al perfeccionamiento del contrato un listado de insumos, que cuente con sus valores por su unidad respectiva. Este listado de actividades y de precios será la base para la discriminación de Apus, de acuerdo a la actividad solicitada y la liquidación de valores de actividades realizadas.

Para garantizar que la institución no acarree sobrecostos por insumos, queda establecido que los precios tope referentes para materiales serán los precios de las grandes cadenas proveedoras de materiales de construcción como Homecenter, Home Sentry, Almacenes Easy. De esta manera se busca un modelo de precios y de calidad que exigirá la institución. El contratista podrá abastecerse de cualquier proveedor siempre y cuando los precios no superen los referentes y cumplan con las exigencias de calidad de la institución.

Los equipos para realizar las actividades serán de propiedad o en alquiler por parte del contratista y el valor reflejado en los análisis unitarios debe considerarse en proporción al uso del equipo mencionado y no a la totalidad del equipo, ya que la institución no compra equipos a través del contratista.

## SOLICITUD DE SERVICIOS

La solicitud de servicios se hará a través de la Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales con el apoyo del profesional contratista de la subdirección, quien evaluará las acciones para la atención de los mantenimientos y procederá a solicitar a través de formato de orden de trabajo, correo electrónico o lista de actividades los servicios correspondientes.

Las actividades a realizar contarán con los APU realizados por el contratista y la verificación por parte de la supervisión del contrato.

El contratista no podrá adelantar actividades sin previa aprobación, de la Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales y/o el profesional contratista encargado.

## RESPONSABLE EN PROYECTO

La empresa encargada de suministrar los servicios de mantenimiento, debe nombrar un responsable de obra, profesional arquitecto o ingeniero civil, quién atenderá los servicios, coordinará los cronogramas de las actividades, redactará los informes de obra y será el interlocutor permanente con el ICFES.

## ATENCIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios se dividirán en dos tipos de servicios, los servicios prioritarios y los servicios corrientes, los servicios prioritarios son aquellos en los que las actividades de la institución se vean seriamente afectadas para su desarrollo normal y eficiente, también serán prioritarios aquellos que coloquen en riesgo inminente la salud e integridad de los trabajadores y aquellos que por su falta de atención puedan generar sobrecostos o emergencias por no atenderlos de manera inmediata.

Los servicios prioritarios de acuerdo a su origen y complejidad deben ser atendidos a la brevedad posible y en su momento el ICFES determinará la prioridad y exigirá los términos para su atención. A nivel de ejemplo se enuncia la posible rotura de un tubo que ocasione inundación, y por consiguiente el cierre de registros que imposibiliten el flujo de agua potable en la red principal del edificio. Este tipo de servicio deberá tener atención el mismo día que se solicita el servicio.

Los servicios corrientes, serán aquellos que se organicen en un orden cronológico de ejecución y que pertenecen a actividades de mantenimiento convencionales.

## CALIDAD DE LOS SERVICIOS Y OBRAS MENORES

Los servicios deben hacerse buscando la mejor calidad; entre otras, las consideraciones de calidad corresponden, a la utilización de materiales



resistentes, insumos de la mejor calidad, procesos de instalación y construcción adecuados, optimización de procesos, calidad de los acabados en apariencia, mano de obra calificada, y las consideraciones de normativas que pudiesen regir los diferentes procesos de mantenimiento y obra menor.

Para efectos de control y exigencias de calidad, cada uno de los servicios debe ser regulado en sus especificaciones por el profesional contratista designado por la institución, que a su vez supervisará la calidad de los mantenimientos e intervenciones, así como los insumos y la calidad de la mano de obra.

Toda especificación, modo de trabajo, intervención, materiales e insumos deberán ser aprobados por la Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales a través del profesional contratista.

Todos los servicios de mantenimiento, deben procurar el cuidado de la apariencia arquitectónica existente incluyendo los acabados, evitando el deterioro con los trabajos que se acometan.

Todas las intervenciones que tengan que ver con demoliciones, perforaciones o actividades que puedan afectar la apariencia física arquitectónica y de acabados debe ser consultada previamente con el supervisor del contrato.

Queda rotundamente restringida la perforación en murales de conservación, placas postensadas, elementos estructurales o aquellos que afecten la integridad y/o estabilidad del edificio.

## PERSONAL CALIFICADO

El contratista deberá garantizar que dispondrá de personal calificado para ejecutar cada una de las actividades de mantenimiento, ofreciendo mano de obra de calidad y con amplia experiencia de los procedimientos de implementación, ejecución, desarrollo, montaje, instalación y construcción y demás actividades relacionadas al objeto del presente manual.

## CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

Todos los productos que se instalarán en el programa de mantenimiento deben ser nuevos, de primera calidad, de fabricantes reconocidos por su calidad.

En todo caso el proveedor no podrá comprar, utilizar, instalar, aplicar ningún producto sin la aprobación previa del instituto.

## IMPREVISTOS

El término imprevisto que correrá por parte del contratista en los costos indirectos de cada actividad deberá presupuestarse de acuerdo a la práctica habitual de generar un porcentaje de costo imprevisto sobre el total de los costos directos de cada actividad, es responsabilidad del contratista presupuestar los imprevistos posibles de una actividad.

Ya que las proyecciones de imprevistos no podrán predecirse, se entiende que la sumatoria de todos los imprevistos funciona para el contratista como un seguro propio dentro de su presupuesto, entendido esto a que no todas las actividades generarán el uso del presupuesto de imprevistos y otras posiblemente necesiten más recursos del porcentaje previsto para esa actividad.

De tal manera, el contratista en sus Análisis de Precios Unitarios deberá calcular para cada actividad, las condiciones de la actividad y los posibles imprevistos en la ejecución y la complejidad del proyecto un porcentaje de costos imprevistos.

A nivel de ejemplo se enuncia, que si se realiza una impermeabilización en una superficie externa, y los trabajos se dañan por los efectos del clima, los sobrecostos para realizar las reparaciones o reconstrucción nueva de los trabajos deben salir del presupuesto de imprevistos del contratista, ya que el contratista debe prever el riesgo del clima y elaborar el cronograma de acuerdo al clima y por demás presupuestar los elementos de protección de los trabajos a realizar sobre los efectos del clima, como lo serán cerramientos, plásticos, etc.

## ACTIVIDADES NO PREVISTAS

Las actividades no previstas son aquellas que no se cuantificaron en el presupuesto como actividad completa o como parte de una actividad general que impide el desarrollo cronológico de una actividad presupuestada.

A nivel de ejemplo se enuncia que si se necesita instalar un piso nuevo, y en el presupuesto inicial se cuantificó el costo del enchape, los morteros, las herramientas, el transporte y la mano de obra pero no se presupuestó la demolición y el desalojo de escombros del piso existente, esto no se considerará un imprevisto, es una actividad no prevista que podrá ser adicionada y los costos de estas actividades serán adicionados a los Análisis de Precios Unitarios de la actividad.

## DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El contratista de mantenimiento es el responsable directo del personal que suministra a la institución y debe garantizar que el personal cuenta con toda la documentación laboral. Garantizar que los trabajadores cuentan con las afiliaciones a los sistemas de salud, ARL y demás exigencias de ley.

## HORARIO DE TRABAJO

El horario de trabajo para cada actividad se coordinará entre el ICFES y el contratista, algunas actividades se desarrollarán dentro del horario de oficina si se considera que no interrumpirá el normal funcionamiento de la institución y las actividades de trabajadores del ICFES, otras actividades se realizarán en horarios nocturnos, fines de semana y días festivos. El Contratista debe tener la posibilidad de trabajar en los horarios que requiera el ICFES.

*Para la realización de trabajos en horarios nocturnos y festivos que ocasionen sobre costo, este sobre costo debe ser expresamente autorizado por el ICFES y el ICFES expresamente relacionará este tipo de trabajos en las circunstancias que los trabajos no sean viables en horarios de oficina. El ICFES no reconocerá valores adicionales en mano de obra, en aquellos casos donde el contratista considere de acuerdo a su criterio administrativo que se le presenta mayor facilidad para trabajar en horarios nocturnos y festivos.*

*El ICFES tampoco reconocerá sobre costos por horarios nocturnos o festivos en aquellos casos donde el contratista debe atender retrasos por gestión deficiente o poco efectiva en la ejecución de sus trabajos.*

*Las autorizaciones de ingreso a los sitios de las obras en horarios nocturnos y festivos, son autorizaciones que hacen parte de los procedimientos de seguridad y vigilancia de la Institución y no representan la autorización para el cobro de sobre costos por mano de obra en horarios festivos y dominicales.*

## MEDIDAS DE SEGURIDAD

El contratista deberá prever tomar las medidas, las acciones de seguridad industrial y presupuestar recursos, que garanticen la seguridad de la ejecución de las obras, la seguridad tanto para sus trabajadores como para el personal que se encuentre dentro del edificio.

Cada trabajador del contratista deberá contar con el equipo adecuado exigido por las ARL y por las normativas de seguridad industrial, entre otros y sin limitarse a ellos, botas, guantes, cascos, gafas, uniformes, arneses, etc.

*Los trabajadores deberán contar con la capacitación y las certificaciones de ley que se encuentran reglamentadas para la ejecución de los trabajos que realizan. Como ejemplo, en los casos de trabajos en alturas, los trabajadores deben contar con la certificación de trabajos en altura.*

Para evitar accidentes a personal ajeno a los trabajos u obras menores, el contratista en las situaciones que sean pertinentes debe demarcar las zonas de trabajo, con señales que alerten del peligro.

Durante la ejecución de los trabajos antes, durante y después las áreas deben permanecer en las condiciones de orden que eviten accidentes; no se deberán

dejar herramientas ni elementos de obra en los recorridos o corredores circundantes a la zona de trabajo donde haya circulación de personal de obra y ajeno a ella.

## SERVICIOS PARA MANTENIMIENTOS

El servicio de mantenimiento debe ofrecer entre otros; trabajos de construcción, pintura, impermeabilización, plomería, soldadura, panel yeso, carpintería de madera, carpintería metálica, vidrios, espejos y demás actividades de atención en mantenimiento a la infraestructura física y de funcionamiento del edificio.

## DESCRIPCIÓN GENERAL Y ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO

Este aparte señala los requerimientos mínimos en el caso que el ICFES solicite alguno de los siguientes servicios.

### CAPÍTULO 1: IMPERMEABILIZACIÓN

#### MANTENIMIENTO IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Las cubiertas del edificio están protegidas por manto impermeabilizante con foil de aluminio. Este manto tiene juntas vulcanizadas en los bordes que deben ser tratadas periódicamente (una vez al año). Por otra parte se debe revisar y cambiar el manto en aquellas partes que se deteriore o levante por presencia de humedad entre el manto y la superficie impermeabilizada.

Otra parte de la impermeabilización son los mantos con acabado superficial en pintura bituminosa, estos mantos deben repintarse por lo menos una vez al año de manera general.

Cada trimestre se debe hacer una revisión del estado de los mantos para la revisión del estado de la pintura bituminosa, en las áreas donde la capa de pintura haya desaparecido, se debe tratar el área.

De igual manera se debe revisar de manera periódica la adherencia del manto a las placas que cubren, tratando de detectar abombamientos, o posibles filtraciones donde se evidencia la presencia de agua bajo el manto.

Las áreas que hayan perdido adherencia deben ser levantadas, el lugar aseado y se deberá instalar nuevo manto con las especificaciones del manto existente.

#### MANTENIMIENTO ACABADO SUPERFICIAL EN ESCALERAS DE ACCESO PRINCIPAL DEL INSTITUTO.

Las escaleras del acceso principal al instituto cuentan con el siguiente procedimiento impermeabilizante. 1. Grietas y dilataciones, han sido tratadas con sello en poliuretano, 2. El tramo de arranque está pintado con pintura acrílica, 3. El tramo de remate ha sido tratado con pintura a base de componentes en

poliuretano. Se requiere hacer mantenimiento al acabado superficial de los tramos de arranque y de remate con los tratamientos correspondientes.

El proveedor deberá tener la posibilidad de reponer el acabado deteriorado existente, para lo cual se harán pruebas de material sobre una zona menor que no sobrepase en un metro de longitud sobre un escalón.

Se deberán considerar las condiciones de clima para la elaboración de los trabajos, en los sitios donde sea pertinente, se retirarán las zonas más deterioradas en el acabado superficial.

Dentro de los costos de la actividad en los análisis de precios unitarios el proveedor deberá planear las actividades de cubrimiento que se requieran para garantizar la no afectación del clima sobre los trabajos, de no hacerse tal previsión, el contratista asumirá este imprevisto a su costa en el caso que los trabajos se llegaren a dañar en calidad técnica y apariencia.

El acabado de la superficie debe ser homogéneo de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante de los productos impermeabilizantes.

Para el tramo en pintura de base acrílica y el tramo de acabados en poliuretano el proveedor de mantenimiento debe velar por no dañar los acabados arquitectónicos aledaños, debe exigir permanente cuidado por parte de los trabajadores, para que no generen manchas de pintura, chorreones o cualquier otro deterioro causado por los trabajos. En todo momento se deberán o bien cubrir las áreas aledañas para evitar daños y en el caso de chorreaduras, proceder de inmediato a la limpieza de las zonas.

Al tratar las superficies de la escalera con acabados en poliuretano, y se levantasen algunos rellenos de juntas elásticas, estas se deben reponer, garantizando el sellado perfecto de la grieta tratada.

## LAVADO CUBIERTAS FOIL DE ALUMINIO Y PINTURA BITUMINOSA

En las cubiertas se acumulan manchas de mugre causadas por las aguas lluvias o el transporte de material por el viento, para alargar la vida útil de los mantos se deberán lavar de manera periódica los mantos con una solución de jabón suave y con cepillo o escoba de cerdas suaves, se debe enjuagar con suficiente agua las áreas lavadas con la solución jabonosa, luego de esa actividad y cuando la superficie se encuentre adecuadamente seca se deberá aplicar pintura bituminosa donde se encuentre que hace falta, en juntas de traslapes y en posibles perforaciones del foil de aluminio.

En todas las actividades que obliguen a transitar por las cubiertas se debe evitar el arrastre de objetos que dañen los mantos.

Ocasionalmente hay bajantes que se tapan y generan anegación de algunas terrazas; en estos casos se requiere que las bajantes sean destapadas adecuadamente.

Los trabajadores deben ejecutar las actividades con el equipo adecuado y la seguridad adecuada incluyendo gafas oscuras que ayuden a proteger los ojos de los reflejos solares que genera el manto.

### **MANTENIMIENTO EMBOQUILLADO TERRAZAS CON PISO DURO**

Se deberá deshierbar, limpiar, remover las zonas deterioradas, las juntas se tratarán con un primer o base adecuada, para garantizar la adherencia del mortero impermeabilizado que se aplique.

Luego de haber tratado todas las juntas deterioradas, se dará una lechada superficial con mortero o producto impermeabilizante, previa imprimación a todo el emboquillado superficial a toda la zona de juntas de tablón para garantizar el trabajo en conjunto de toda la cubierta como capa impermeabilizante.

### **RESANES ANTEPECHOS Y MUROS EXTERIORES DE LA EDIFICACIÓN.**

Algunas goteras que se presentan también se originan en algunos antepechos de las terrazas del edificio, hay grietas y dilataciones, por ellas en los aguaceros se filtra el agua, buscando su salida por entre las oficinas. Se requiere el sellado de estas grietas y dilataciones con material impermeabilizante en poliuretano. Se debe utilizar este tipo de solución impermeabilizante, ya que garantiza la flexibilidad en la grieta o junta tratada.

Se debe tener en cuenta que hay acabados en ladrillo y concreto, por lo que los resanes deben tener apariencia similar.

Para tratar las áreas se deberán limpiar adecuadamente las zonas, desmanchar, deshierbar, imprimir y aplicar los productos adecuados.

Se debe considerar que la aplicación de cualquier tratamiento hidrófugo, debe permitir la adecuada transpiración de los materiales, no utilizar impermeabilizantes de base acrílica o pinturas.

Por otra parte los sellos en el área de paramentos y tablas de antepechos que se hagan además del tratamiento de grietas y fisuras, deben cubrir toda el área por sus tres caras expuestas, los antepechos de terrazas se tratarán en la fachada hasta la base inferior de la placa de piso y con material hidrófugo hasta tres manos, dejando secar entre mano y mano.

### **MANTENIMIENTO A BAJANTES AGUAS LLUVIAS Y NEGRAS DEL EDIFICIO**

Se debe realizar el mantenimiento correctivo a bajantes que presenten taponamientos, en este ítem se deben incluir las bajantes de aguas lluvias y las

bajantes de aguas negras. El mantenimiento consiste en realizar un sondeo con sonda eléctrica de la bajante hasta la caja de inspección.

Adicional al destape se deben retirar todos los materiales de cubierta que generen posibilidad de taponamiento, se debe revisar el sello adecuado de las campanas atrapafojas y la correcta ubicación sobre la boca de las bajantes.

En el caso de bajantes tapadas y que la campana sea de tipo fija, porque es la extensión constructiva del cuerpo de la bajante, esta bajante se deberá abrir para posibilitar el sondeo, en el caso que al forzar la apertura el remate de bajante se llegare a dañar se debe presupuestar la reparación o instalación de una campana nueva, junto con las obras que se requieran para que la bajante y la campana funcionen de manera adecuada.

Se debe retirar de toda el área de cubiertas y de antepechos toda presencia de material orgánico como hierbas y plantas para evitar el crecimiento de raíces que deterioren el acabado arquitectónico.

## CAPÍTULO 2: OBRAS HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

### CAJAS DE INSPECCIÓN OCULTAS

En el instituto se encuentran cajas de inspección que no son inspeccionables, y se debe perforar el piso existente sobre ellas.

Al perforar se debe limpiar la caja de inspección y todas las entradas y salidas de la misma utilizando sonda eléctrica.

Los materiales y residuos extraídos de las cajas de inspección se deberán retirar de forma inmediata del edificio, acorde con los protocolos y normas ambientales vigentes.

Se deberá construir una apertura homogénea de acuerdo a las dimensiones de la caja, dejando un borde rectangular o cuadrado y con un perfil metálico que recibirá la nueva tapa de la caja de inspección.

La tapa de la caja de inspección también debe contar con marco metálico, la dilatación que se deje entre los dos marcos, el de la tapa y la caja no debe superar los 5mm, esta dilatación debe ser sellada a manera de emboquillado con material cementante y coloración adecuada a la zona intervenida. No se dejarán en las cajas de inspección sanitarias manijas de agarre para evitar la fuga de gases al exterior.

### MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA CAJAS DE INSPECCIÓN.

El mantenimiento de cajas de inspección se debe realizar para las cajas a las cuales hay acceso, el mantenimiento consiste en hacerle limpieza de residuos y garantizar la fluidez de acceso y salida del circuito sanitario.

### PLOMERÍA

Se debe realizar el mantenimiento correctivo en atención a problemas que se presenten al interior de cuartos de baño, atender taponamientos por caída de elementos en sanitarios, taponamiento de lavamanos y mingitorios. De igual manera atender fugas que se presenten, goteos, ensiliconado de contactos a muro de lavamanos, cambio de salidas defectuosas en lavamanos, rotas o deterioradas; entiéndase por salida el conjunto de elementos que forman el sistema de sifón del lavamanos desde el mueble en porcelana hasta el muro. Se debe atender de forma correctiva las fugas que se generen en manguerillas de suministro de agua potable de lavamanos y sanitarios, este trabajo consiste en que luego de haber intentado ajustar los respectivos acoples roscados no se detuvo la fuga que se pudiera presentar en el recorrido de suministro desde la pared hasta el aparato de baño. Se debe realizar atención correctiva a los árboles internos de los tanques de agua de los sanitarios. En el caso que se detecte un problema en el funcionamiento del árbol este se debe cambiar completo, para garantizar la homogeneidad de la instalación y su adecuado funcionamiento.

Para efecto de destape de tuberías, desde aparatos, se seguirá el siguiente procedimiento, primero se tratará de atender con bomba común de caucho, de no surtir efecto, se sondeará con sonda eléctrica, y por último se recurrirá al desmonte del aparato en el caso de los sanitarios; en el caso de los lavamanos, luego del bombeo con bomba de caucho se desmontará el conjunto de sifón y se limpiará, si el problema no estaba en el sifón sino en la tubería sanitaria instalada en la pared, se sondeará la tubería.

Se deberá tener bastante cuidado en el desmonte de los sanitarios para evitar la rotura del aparato, en los casos que por fuerza mayor no se pueda evitar el daño, se deberá instalar un sanitario nuevo con todas sus piezas.

Hasta que se considere lo contrario, los sanitarios a instalar deberán ser de un consumo máximo por descarga de 6lt. De dos piezas, asiento y tanque.

Las griferías tipo pushen lavamanos que definitivamente presenten daños irreparables serán cambiadas por llaves de perilla de cierre rápido a 90° o por nuevas tipo push.

Las fugas que se presenten en tanques de baño se tratarán de corregir con los ajustes de los mecanismos existentes, de no llegar a solución, se deberá cambiar el conjunto o árbol interno adecuado y se probará de forma inmediata la desaparición de las fugas.

La instalación que se haga de sifones de lavamanos debe considerar la pendiente adecuada del sifón para que no haya devolución de líquidos desde el empalme del sifón con la bajante de muro.

Las manguerillas de suministro de agua potable se deben instalar con cinta de teflón, y de manera inmediata se debe verificar que no se presente fuga en la nueva instalación, también se colocará teflón en todas las uniones roscadas de la



instalación de aparatos de baño, incluyendo roscas de sifón de botella de lavamanos. Lo mismo aplicará para las instalaciones en áreas de cocinetas.

### SERVICIO DE MOTOBOMBA

Se considera este punto para casos de emergencia por inundación, en caso que no se pueda atender en tiempos razonables que eviten riesgos de daños por alguna fuga o rotura de tubos o causas de anegaciones al interior del edificio.

## CAPÍTULO 3: RESANES – ESTUCOS – PINTURAS

### MANTENIMIENTO CORRECTIVO A PINTURA INTERIOR EN VINILO.

Los movimientos de muebles y actividades de reubicación dentro de las oficinas, que incluyen mover aparatos y objetos dispuestos en paredes, como gabinetes, ventiladores y luminarias en los techos, dejan huellas y marcas en la pintura. Se requiere mantener, pintar aquellas zonas donde se presenten estos deterioros garantizando proveer una apariencia digna, y espacios saludables para los trabajadores al interior del Instituto.

La aplicación de pinturas debe considerar un acabado homogéneo por lo que se debe prever el tratamiento de fisuras, roturas en muros causadas por instalación de muebles o aparatos en los muros, los resanes deben quedar nivelados y en los muros terminados toda el área de muro debe quedar pareja.

En áreas que tengan una apariencia aceptable de pintura se tratará de repintar en zonas menores, considerando una aplicación uniforme con rodillo y logrando una figura geométrica estéticamente aceptable a la vista, puede ser un recuadro, o una franja de piso a techo.

Algunas puertas presentan deterioro, y se repintarán de forma completa previo lijado y emparejado de la superficie, este trabajo se realizará con compresor y el proveedor podrá retirar las puertas para llevarlas a taller de carpintería para allí hacer los trabajos de pintura.

El acabado superficial deberá ser consultado y aprobado por el instituto.

El lijado de las puertas y de todas las carpinterías, debe garantizar un acabado superficial homogéneo, liso, retirado de manchas y astillamientos.

El instituto de acuerdo al estado de las superficies a pintar solicitará la cantidad de manos que se deben dar en una aplicación de pintura. La calidad de los productos de pintura debe garantizar que con tres manos de pintura se podrán eliminar sombras o veladuras de acabados inferiores, de igual manera debe garantizar la fijación, el bajo salpique y la posibilidad de lavado.

Para las bancas de exterior estas no se pintan, sino que se tratan contra los agentes externos, contra humedad y se inmunizarán de manera adecuada.

### PINTURA DEMARCACIÓN ÁREAS DE PARQUEO

Pintura demarcación parqueadero base resina acrílica, franjas de 10cm c/2.5m a eje, longitud 5m. Secado 30 min. Color Amarillo Normativo

### PINTURAS SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS

Pintura para el mantenimiento de barandas, rejas, tuberías, canaletas principalmente; dependiendo del caso, del elemento y del estado, se deberán incluir las actividades complementarias correspondientes, como lijados, limpieza, desengrasado, masillado y aplicación, con compresor y con brocha.

Las superficies metálicas deberán contar con una primera mano de producto anticorrosivo, en los casos de materiales viejos, se debe garantizar que antes de aplicar anticorrosivos el material este libre de óxido y corrosión.

## CAPÍTULO 4: PISOS ALFOMBRAS

### ALFOMBRA.

Con los movimientos que se hacen al interior de las oficinas, las alfombras sufren deterioro, se deshilachan los bordes, se rompen partes y por otra parte hay lugares donde hay parches antiguos de alfombras muy diferentes en estado y color a las alfombras más recientes. Se requiere la reparación y cambio de zonas de alfombrado que se encuentran en deterioro. En este grupo se debe incluir la instalación de pirlanes cuando sea el caso.

El tráfico que deben atender las alfombras de las oficinas estándar es de comercial medio, esto considerando la cantidad de paso de personal por las oficinas, que para el presente caso se estiman con sobrada tolerancia de 500 a 1000 pasadas por día.

Para las oficinas que presenten mayor tráfico y se siga requiriendo alfombra se deberá considerar tráfico comercial alto, esto equivale a más de 1000 pasadas por día.

El tipo de alfombra debe ser de hilos argollados, el contratista deberá ofrecer variedad de alternativas para los colores de acabado.

Para las áreas aledañas a la calle, no se considerarán alfombras, se cambiarán por pisos duros.

### PISOS DUROS

Las intervenciones que se hagan en pisos duros, cerámicas, tablones y demás acabados deben considerar la adecuada instalación y juego con los acabados circundantes.

Los pisos deben quedar al mismo nivel, evitando sobresalientes irregulares en toda el área de piso, se utilizarán los emboquillados adecuados.

En ninguna parte se permitirá el reengrueso de pisos, que generen cambios de nivel, donde se considere cambiar un piso, se deberá demoler el piso existente, emparejarlo, afinarlo y considerar el engrueso de morteros de pega y el nuevo material para que case con los pisos circundantes.

En los casos que solo sean reposición de piezas faltantes se deberá considerar la aplicación de primer que garantice la adherencia de los morteros de pega de las piezas nuevas.

Para los casos que corresponda y de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes, se debe considerar sumergir los tablones, y materiales de enchape en agua por un periodo de 24 horas antes de su pega.

Los enchapes deben pegarse con los materiales listos y adecuados tipo pegacor o similar, no se harán mezclas de morteros para estas tareas.

### ANTIDESLIZANTES ESCALERAS

Los antideslizantes que se instalen en las escaleras del instituto deben ser similares en su longitud a los existentes, estos antideslizantes deben ser contruidos en sitio con resinas adherentes, sólidas y resistentes con aplicación de material antideslizante y debe contar con una franja reflectiva de ancho de 1cm a la mitad del antideslizante en el sentido de su longitud, referenciarse por los existentes.

Las huellas de antideslizantes antiguas se deben retirar por completo.

## CAPÍTULO 5: VIDRIOS

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIOS EMPAQUETADURAS Y AFINES

Es habitual el requerimiento por reposición de vidrios de divisiones de oficinas y ocasionalmente la reposición de vidriería arquitectónica, este ítem considera cubrir la necesidad de este servicio y sus variables en necesidad y apariencia, y a su vez los accesorios relacionados a este ítem, como lo son películas de seguridad, películas de protección solar, películas traslucidas o acabado escarchado (frosting o sandblasting) se requiere el suministro de vidrios crudos, templados y los accesorios de ventanería; entre otros, bisagras, manijas, empaquetaduras en caucho o en pvc, y ensiliconado. De igual manera la mano de obra por servicios de instalación. Las cotizaciones se harán de acuerdo al formato de APU y las necesidades respectivas de cada caso.

Por otra parte entra en este capítulo el sellado exterior de juntas de vidrio que en algunas partes permite en periodos de lluvia la filtración de agua al interior del edificio, se debe considerar para esta actividad descolgar personal por las fachadas del edificio.

## CAPÍTULO 6: MAMPOSTERÍA – ENCHAPES MUROS

## REGATAS Y RELLENOS

En ocasiones se requiere la reparación de tuberías que se encuentran instaladas al interior de los muros de concreto, en estos casos se deberán realizar regatas cuidadosas y que eviten el deterioro arquitectónico y estructural del edificio BIC.

Las regatas luego de haber sido intervenida el área deben ser rellenadas de nuevo, y en estos casos el relleno se realizará con concreto o mortero fluido de 2000psi de resistencia a la compresión, la regata se debe llenar totalmente evitando dejar vacíos al interior. Se debe aplicar un imprimante que garantice la adherencia del concreto nuevo con el concreto antiguo.

En el caso de regatas en el edificio anexo, estas regatas se tratan con procedimiento normal de pañetado y enlucido.

## ENCHAPES

En el instituto hay varios acabados de enchapes, este ítem está presupuestado para atender zonas donde se realicen reparaciones, por lo que los nuevos enchapes se realizarán para dar un acabado cerámico temporal y adecuado evitando dejar regatas acabadas en mortero.

En el caso de zonas intervenidas por arreglos, las áreas a enchapar seguirán una forma ortogonal, se buscarán acabados similares, aunque no precisos en apariencia, ya que los acabados del instituto probablemente no se encuentren en el mercado actual.

Se hace la anotación que efectivamente quedarán parches estéticos por las diferencias de acabados. Esto obedece a que se presupuesta hacer una intervención para modernización de baños luego de conocer las intervenciones estructurales a que pueda ser sometido el edificio.

## LIMPIEZA FACHADAS

Este grupo de actividades considera la atención profunda en limpieza de fachadas que no alcanza a cubrir la limpieza habitual.

En la actualidad existen productos que ofrecen limpieza profunda a los acabados constructivos sin deteriorar las propiedades físicas de sus componentes. Este tipo de productos ha de garantizar efectivamente que además de limpiar no dañan las superficies y las propiedades de los materiales constructivos existentes.

En el caso de requerirse lavados con ácidos dependiendo del material a intervenir se harán lavados con soluciones de agua con ácido clorhídrico en proporciones de 10 a 1, siendo la cantidad menor la proporción de ácido, y agua con ácido nítrico en proporciones de 7 a 1, donde la proporción menor también será para el ácido; la solución de ácido clorhídrico es para superficies en concreto y la solución de ácido nítrico para superficies en ladrillo. En ningún caso se podrán utilizar otro tipo de ácidos que puedan perjudicar los materiales del edificio.

Para los tratamientos con ácidos, los muros se deberán humedecer primero, con agua, luego aplicar con cepillo la solución con ácido, y por último juagar las áreas con abundante agua.

Para cualquier trabajo con ácido, primero se escogerá una zona de prueba y se revisarán los resultados para poder seguir aplicando o no los lavados ácidos en toda una superficie.

Como la aplicación de ácidos puede generar la fijación de sales de diferentes tipos, se deberá considerar junto con la aplicación de los ácidos, la utilización de rinses selectivos que ayuden a retirar las sales de los acabados de superficies, encapsulándolos en el rinse y el rinse saldrá con los ácidos.

### HIDRÓFUGOS FACHADAS

Este ítem se considera para atender principalmente el arranque del edificio y los remates en antepechos de terrazas, ya que en época de lluvias no ha sido suficiente con tratar las placas horizontales del edificio, con esto se busca minimizar el impacto de las humedades sobre los muros.

Se considera conveniente luego de hacer un exhaustivo lavado de fachadas la aplicación de hidrófugos en todas la fachadas, con hidrófugos a base de siliconas, nunca se deberán aplicar sellantes o impermeabilizantes que no permitan la respiración de los materiales de fachada.

La aplicación de hidrófugos se realizará a tres manos, previo secado de la mano anterior.

### REEMBOQUILLADO MORTERO DE PEGA LADRILLOS

Se presentan pequeñas zonas donde el mortero de pega de los ladrillos se ha ido perdiendo, esta actividad se presupuesta para reponer ese emboquillado y dejarlo en mejores condiciones evitando incluso la separación de piezas de tolete de los muros.

## CAPÍTULO 7: CARPINTERÍA DE MADERA

Este capítulo presupuesta las actividades de fabricación y reparación de elementos de madera. Como puertas, muebles y accesorios.

### MUEBLES DE COCINA

Algunos muebles de cocina presentan áreas deterioradas por la humedad. Luego de solucionar la fuente de humedad, se repondrán las piezas dañadas por piezas nuevas, en algunos casos se requiere reparar costados, en otros las puertas o cajones.

Las intervenciones a que haya lugar deben prever que la solución sea similar a los diseños existentes.

Los materiales aglomerados deberán ser de primera calidad tipo Pizano, Tablex o similar, de alta densidad, no se permitirán el uso de aglomerados de caña.

Los recubrimientos deben ser en acabados melamínicos tipo fórmica, y los cortes deben ser tratados con madecanto o canto termofundido según sea el caso.

Las bisagras nuevas que se instalen deben ser de tipo parche o semiparche estilo alemán similar a las existentes, en todo caso deberán procurar la adecuada apertura de las puertas, sin ruidos y la posibilidad de ajustar las luces de la puertas. Se debe colocar atención en el funcionamiento de los traslapos de las puertas sobre el mueble y su diseño original y conservar el mismo esquema de funcionamiento y luces.

### **BANCAS EXTERIORES**

En el caso de requerirse una pieza de madera para reponer en las bancas exteriores de patiospor daño irreparable, la nueva pieza debe ser en madera de Teca, debidamente tratada para su uso exterior, inmunizada, impermeabilizada y adecuadamente secada.

### **ARMERILLO VISITANTES**

A solicitud de los servicios de vigilancia, se requiere de un armerillo, para guardar las armas de los visitantes.

Este armerillo será una caja metálica lámina coldrolled calibre 18, con soportes a muro, y puerta con llave.

Debe estar pintado con pintura de aplicación electrostática tanto en el interior como en el exterior.

## **CAPÍTULO 8: CIELO RASOS DRYWALL**

En este capítulo se considera la demolición de cielos falsos existentes, donde se requiera la intervención en instalaciones o por cambio en superficies de acabado de techo.

De igual manera se considera la instalación de Drywall para reposición de los techos retirados.

El ítem debe considerar todos los perfiles y anclajes tipo Hilti para concreto, el encintado, enmasillado y pintura.

## **CAPÍTULO 9: PERSONAL DE APOYO**

Se requiere para ciertas actividades el apoyo de personal, para realizar movimientos de elementos, traslados, apoyos logísticos, movimientos de oficinas, etc. Para esto el contratista deberá ofertar el servicio de personal por días con posibilidad de trabajo en horario normal de oficina, horas nocturnas, fines de semana y feriados.

El personal se cotizará por días y meses de trabajo, en el formato de insumos.

Este personal debe contar con todos los requerimientos de ley para poder ejercer labores al interior del edificio, las prestaciones, servicios de salud , afiliaciones a ARP, deben estar certificadas por el contratista.

### ACTIVIDADES PERSONAL

El personal suministrado por el contratista para las actividades de mantenimiento deberá cubrir entre otras las siguientes actividades:

### ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A INSTALACIONES.

El personal suministrado debe tener conocimiento básico, para la atención de redes eléctricas, redes de datos y plomería.

### MOVIMIENTOS DE PUESTOS DE TRABAJO

Es habitual el armado, desarmado y movimiento de puestos de trabajo, de acuerdo a los requerimientos de personal de cada área. Se presentan dos tipos de movimiento principales, los de reubicación y los de arme o desarme con elementos de bodega o que van a la bodega.

### REUBICACIÓN DE DIVISIONES DE OFICINAS

Esta actividad, tiene dos componentes principales, los movimientos de divisiones de media altura y los movimientos de divisiones de piso techo.

### REUBICACIÓN DE ARCHIVO RODANTE

En los casos que se requiera la reubicación, desarme o armado de archivos rodantes, se deben considerar los desarmes o armados y traslados de todos los componentes de archivo rodante.

### REUBICACIÓN DE MUEBLES ARCHIVADORES

Los muebles archivadores son aquellas cajoneras de puesto de trabajo, archivos de varios niveles tipo biblioteca o para carpetas.

### TRASIEGOS INTERNOS

Traslada diferentes materiales, elementos generales, elementos de cómputo, etc, dentro del edificio.

## CAPÍTULO 10: ASEO - ESCOMBROS

Durante los trabajos de mantenimiento se debe considerar el desalojo continuo de escombros y mantener libre de desechos de construcción el instituto.

El instituto destinará un lugar para almacenamiento de escombros donde se almacenará hasta el equivalente de un viaje. Esta zona se mantendrá en el mejor orden posible; de ser el lugar un sitio abierto se procurará que este cubierto con polisombra y esta a su vez debe permanecer en buenas condiciones de apariencia.

Existirán escombros que por condiciones sanitarias, deberán salir de inmediato del instituto, por lo que el proveedor deberá presupuestar diferentes volúmenes de evacuación de escombros.

Durante todos los trabajos las áreas deben permanecer en perfectas condiciones de aseo, se deberá presupuestar la utilización de todos los medios posibles para minimizar el impacto por aseo, cobijas, bolsas de basura y personal que se encargue de dejar las zonas intervenidas y aledañas en perfectas condiciones de aseo.

## ANEXOS

Formato prototipo de Análisis de Precios Unitarios

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>Empresa:</b>	Nombre empresa				
<b>Fecha Solicitud:</b>	Fecha solicitud Servicio				
<b>Actividad:</b>	Nombre actividad			<b>Unidad :</b>	
<b>No. Actividad</b>	Consecutivo Servicio o Actividad				
<b>Lugar de la Actividad</b>	Lugar de la actividad en el edificio (De acuerdo a plano numerado o lugar)				
I. EQUIPO					
Descripción	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.		
Roto Martillo	3.625	0,50	1.813		
Andamio (3 Secciones)	3.900	0,50	1.950		
			0		
			<b>Sub-Total</b>		<b>3.763</b>
II. MATERIALES EN OBRA					
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Sellalón Gris 1/2	m	506	3	1.517	
Caja 5800 Sencilla Pvc 103 x 60 x 45 mm	un.	8.004	1	8.004	
				0	
				0	
				0	
			<b>Sub-Total</b>		<b>9.521</b>
III. TRANSPORTE					
Material o elemento	Tarifa	Unidad	Valor-Unit.		
Despacho	15.000	0,001	15		
			<b>Sub-Total</b>		<b>15</b>
IV. MANO DE OBRA					
Trabajador	Cantidad	Jornal	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.
Oficial	1	42.000	5.250,00	0,50	21.000
Ayudante	3	28.000	3.500,00	0,50	42.000
					<b>Sub-Total</b>
					<b>63.000</b>
<b>Total Costos Directos</b>					<b>76.299</b>
V. COSTOS INDIRECTOS					
Descripción	Porcentaje	Valor Total			
Administración	4%	3.052			
Imprevistos	5%	3.815			
Utilidad	4%	3.052			
IVA Sobre Utilidad	16%	488			
			<b>Sub-Total</b>		<b>10.407</b>
<b>Total Unitario</b>					<b>86.706</b>

Proyectó: Tito Varela Villalobos – arquitecto

## CONTRIBUCIÓN OBRA PÚBLICA

DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA O CONCESIÓN DE OBRA PÚBLICA Y OTRAS CONCESIONES

“Todas las personas naturales o jurídicas que suscriban contratos de obra pública, con entidades de derecho público o celebren contratos de adición al valor de los existentes deberán pagar a favor de la Nación, Departamento o Municipio, según



el nivel al cual pertenezca la entidad pública contratante una contribución equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del correspondiente contrato o de la respectiva adición”.*Ley 1106 de 2006, artículo 6.*