UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
BIBLIOTECA
RECIBIDO
FECHA: 2/3/14 HORA: 10:3
FIRMA:

721.1W77.

Tesis Proyectual

MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA



Autor : Bach. Arq. José Carlos Wong Cok

Asesor : Arq. Bertha Renée Guerola Olaguibel

Iquitos – Perú

2013

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
BIBLIOTECA
RECIBIDO
FECHA 2/3/15 HORA: 10:
FIRMA:

UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Título de la Tesis Proyectual: "Museo de la Biodiversidad Amazónica"

Tesis Proyectual para optar por el título profesional de Arquitecto

Autor : Bach. Arq. José Carlos Wong Cok

Asesor : Arq. Bertha Renée Guerola Olaguibel

Colaboradores : Ing. Félix Wong Ramírez

Ing. Julio César Reátegui Guevara

Iquitos – Perú

2013

DEDICATORIA

A mis padres, Félix y Carmen; quienes me han brindado su ayuda a lo largo de mis estudios y durante el desarrollo de este trabajo, por sus consejos y ejemplo.

A mi familia, por su confianza e incondicional y constante apoyo.

A mi asesora de tesis, Arquitecta Bertha Guerola. Su afán y genuino interés de compartir sus conocimientos conmigo hicieron posible desarrollar y culminar exitosamente este trabajo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCION 3
2. JUSTIFICACION 3
3. PROBLEMATICA 4
4. HIPOTESIS 4
5. OBJETIVOS 5
5.1.1. GENERALES 5
5.1.2. ESPECIFICOS 5
6. MARCO TEORICO 5
6.1.1. MUSEO 5
6.1.2. MUSEO DE HISTORIA NATURAL 9
6.1.3. BIODIVERSIDAD 10
6.1.4. ECOTURISMO 12
6.1.5. COLAPSO Y SOSTENIBILIDAD 13
7. MARCO CONTEXTUAL 14
7.1.1. BIODIVERSIDAD EN LA AMAZONIA PERUANA 14
7.1.2. SOSTENIBILIDAD EN IQUITOS 15
7.1.3. LA INVESTIGACION Y LA ANTROPOLOGIA EN EL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD 16
8. PROGRAMA DEL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA 17
9. MEMORIA DESCRIPTIVA 22
1. BIBLIOGRAFIA RAZONADA 29
2. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 30
2.1. LIBROS 30
2.2. REVISTAS O PUBLICACIONES 30
2.3. WEB 30

1. INTRODUCCION

Iquitos, el centro urbano más importante de la Amazonia peruana y capital del vasto departamento de Loreto, en el noreste del país, adolece de un grave déficit en la prestación de servicios turísticos y recreativos en la ciudad, por falta de infraestructura física e información (museos, centro de convenciones, mall, etc).

La mega diversidad biológica de esta parte de la Amazonía, requiere que su principal ciudad, puerta de ingreso a este extenso como valioso ecosistema, de importancia vital para el resto de la humanidad, cuente con un centro que contribuya a brindar a los visitantes la información histórica y científica de sus recursos naturales, en forma interactiva y lúdica, y promueva la conservación, rehabilitación, recuperación y difusión de su patrimonio cultural.

2. JUSTIFICACION

La selva amazónica ocupa alrededor del 60% del territorio nacional. Sin embargo, esta región está geográficamente aislada del resto del país, tanto por la cordillera como por la densa jungla amazónica. Esta característica ha contribuido a que el ciudadano típico ajeno a la realidad de esta región tenga una visión mitificada de ella; imagen de comunidades primitivas que se mezclan con la jungla y el los serpenteantes ríos bajo el acecho de la fauna exótica.

El inmenso potencial de la biodiversidad amazónica, constituido por 31 zonas de vida o ecosistemas, 7,372 especies de flora, 697 especies de peces, 263 mamíferos, 806 aves, 180 reptiles y 206 anfibios, identificadas hasta el momento (ONERN 1986), cumple un papel absolutamente estratégico desde el punto de vista del desarrollo nacional y regional, en tanto puede constituir una plataforma de competitividad y de base para el desarrollo sostenible. Sobre todo si se tiene en cuenta que muchos de esos recursos se vinculan directamente a una demanda de mercados mundiales en expansión.

Asimismo, los pueblos indígenas asentados en la Amazonía peruana, presentan una vasta riqueza cultural así como una notable diversidad. Esta diversidad es el resultado de numerosos factores tales como la cultura, las normas de vida, la lengua, la composición demográfica, la continuidad en la ocupación del territorio y el grado de contacto y/o interacción con la sociedad. Solo en la Amazonía peruana se estima que hay alrededor de 300,000 indígenas provenientes de 48 grupos étnicos diferentes[1].

Iquitos, una de las seis ciudades más pobladas del país, la mayor de la región Loreto, con una población cercana a los 500 mil habitantes, no cuenta con equipamiento metropolitano de carácter cultural, como son Teatros, Museos, Grandes Parques Temáticos.

En base a la investigación bibliográfica, estadística y conversaciones con reconocidos expertos amazónicos en los temas tratados, se determinó uno de los proyectos que mejor se adecuaba

[1]AROCA, Javier, "El dilema de los pueblos indígenas frente a las industrias extractivas", en *Revista Latinoamericana de Derecho y Políticas Ambientales,* No. 1, 2011, p.188

al objetivo de este trabajo, cuyos lineamientos y parámetros básicos de diseño fueron también determinados gracias a la asesoría de los especialistas: el *Museo de la Biodiversidad Amazónica.*

3. PROBLEMATICA

El desconocimiento y la subestimación del potencial de la biodiversidad de la selva peruana, cuyas actividades económicas dependen en buena parte de actividades extractivas que ponen en riesgo el ecosistema, contribuyen negativamente en el aprovechamiento sostenible de sus recursos.

No obstante los esfuerzos de entidades como el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y de algunos investigadores de la realidad amazónica, la identidad cultural de los pueblos indígenas y el conocimiento científico de los recursos naturales, continúan siendo temas especializados, al margen del interés de las mayorías y del alcance de los turistas y estudiosos foráneos que visitan estas tierras en busca justamente de estos conocimientos.

Y es que Iquitos, capital de la Amazonía peruana, carece de la infraestructura cultural y científica, sin espacios adecuados para la conservación de las colecciones, apropiada para desempeñar funciones de exposición, difusión, conservación e investigación, propias de un Museo moderno con equipamiento de última generación, capaz de promover un desarrollo más sustentable y equitativo de nuestra región, vía el Turismo Ecológico, Científico y Cultural.

4. HIPOTESIS

A través de la promoción y desarrollo de actividades no contaminantes, como el turismo y el entretenimiento, y el aprovechamiento racionado de los recursos naturales, sociales y culturales mediante la investigación, preservación, difusión y capacitación, es posible asegurar el desarrollo sostenible de la ciudad en la selva. Es decir, balanceando la conservación del ecosistema sin comprometer el bienestar económico local con el ecológico.

5. OBJETIVOS

5.1.1.GENERALES

- Elaborar el proyecto arquitectónico del "Museo de la Biodiversidad Amazónica".

5.1.2.ESPECIFICOS

- Sustentar un proyecto arquitectónico que tenga en cuenta la normativa y los requerimientos técnicos y funcionales requeridos por éste.
- Lograr la correcta adaptación del proyecto a su contexto físico y climático.
- Elaborar un expediente de obra, memoria gráfica y descriptiva del proyecto arquitectónico "Museo de la Biodiversidad Amazónica".

6. MARCO TEORICO

6.1.1.MUSEO

6.1.1.1. DEFINICIÓN

- Según el ***ICOM*** (Consejo Internacional de Museos):

> *"un museo es una institución permanente,* ***sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público,*** *que* ***adquiere, conserva, estudia, expone y difunde*** *el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de* ***estudio, educación y recreo."***[2]

- Según la ***UNESCO*** (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura):

> *"El museo es ante todo un* ***instrumento de salvaguardia y preservación del conjunto del patrimonio****. Se encarga de los* ***estudios científicos necesarios para la comprensión*** *y la determinación del sentido como de la propiedad. De este modo el museo contribuye a la formulación de una* ***ética global basada en prácticas de conservación, protección y difusión*** *de los valores del patrimonio cultural. La* ***misión educativa*** *del museo, sea del tipo que sea, es* ***complementaria del estudio científico****.*

[2] "Definición del Museo". ICOM. [En línea] 2007. http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/.

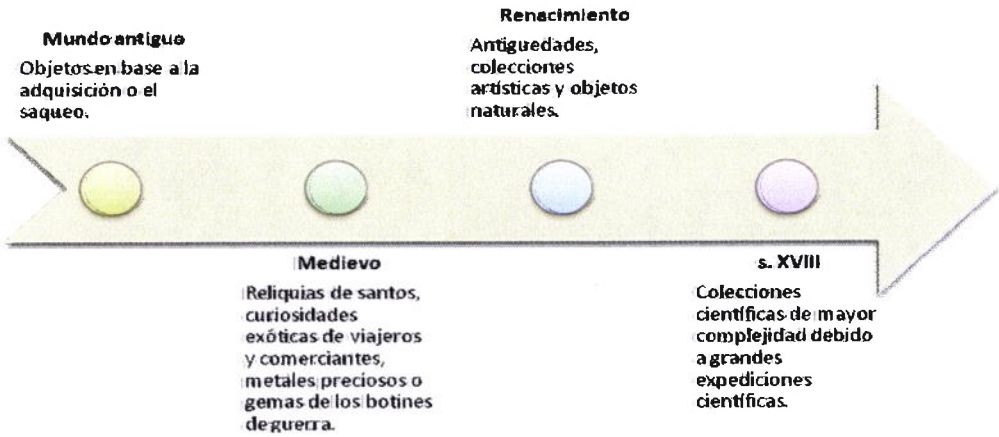
El museo es asimismo el lugar en el que ***se exponen las interacciones entre la naturaleza y la cultura****: son cada vez más numerosos los museos que presentan las* ***ciencias, las ciencias naturales y las tecnologías****.*

Por último, el museo está ***al servicio del desarrollo*** *endógeno* ***de las comunidades sociales*** *cuyos testimonios conserva y de las que* ***facilita la expresión de las aspiraciones culturales****. Decididamente orientados hacia su público, los museos comunitarios permanecen atentos a las evoluciones sociales y culturales, y* ***permiten exponer nuestra identidad y nuestra diversidad en un mundo en perpetua mutación****."*[3]

6.1.1.2. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE MUSEO

Sin embargo, el Museo como lo conocemos, es una institución contemporánea. Anteriormente, el **coleccionismo** se limitaba a la acumulación de objetos valiosos por su **belleza** o **rareza**; pero éstos no se exhibían de manera regular en espacios expresamente diseñados para este fin. La palabra 'museo' designa el lugar de las musas y albergaban objetos artísticos con el propósito de recibir la visita de las musas en forma de inspiración.[4]

La naturaleza de las colecciones cambió de acuerdo a las épocas:



[3] "Museos". Portal UNESCO. [En línea]. http://portal.unesco.org/.

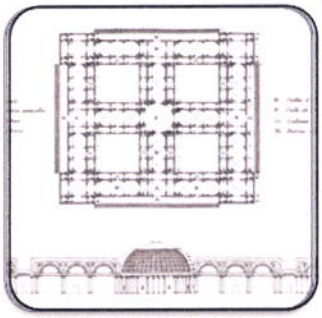
[4] Luis Fernández Galiano, "*El arte del museo*", revista AV monografías 71. 1998

Del gabinete al museo - s. XIX



- "La ciencia y el nacionalismo convierten las colecciones en museos."
- Surgen los primeros museos abiertos al público y promovidos por los gobernantes.
- La mayoría se aloja en edificios existentes.

El modelo de Durand



- El primer proyecto de museo fue un modelo teórico propuesto por J. Durand en 1802.
- Formado por galerías abovedadas en torno a patios, una rotonda central con cúpula y columnatas en fachada.
- El proyecto de Durand inspiraría a muchos de los arquitectos del siglo XIX.

Soane y Paxton, la galería y el contenedor



- El primer edificio que se construye con destino específico de museo adopta el esquema de galería alargada con iluminación cenital ((Dulwich gallery, J. Soane, 1811-14)).
- En contraste, J. Paxton en 1850 proyecta el Crystal palace, espacio homogéneo, transparente y neutro, contenedor que servirá de modelo de algunos de los museos de la segunda mitad del siglo XX.

La Rampa y el Templo



- Entre los años 1850 y 1950 se experimentó un flujo regular de realizaciones sin ningún tipo de impacto ni cuantitativo ni cualitativo.
- Con la inauguración del Guggenheim en 1959 se abre otra etapa donde intervienen la mayoría de los grandes arquitectos de la mitad del siglo XX.
- Los edificios aspiran más bien a ser una expresión del lenguaje distintivo del autor, que a veces compite en visibilidad con la propia exposición de la institución.



Las obras de L. Khan

- Sus obras logran reunir la excelencia arquitectónica con la eficacia en el uso museístico.
- Espacios íntimos y monumentales conformados por bóvedas, salas de exposición bien proporcionadas, etcétera.



Alta tecnología

- De los museos ingenieriles, el más representativo es el centro Pompidou. Esta gran maquina quería desacralizar el arte y hacerlo más accesible, paralelo al fervor populista de la rebelión del 68.
- El Sainsbury Centre de Norman Foster es otro ejemplo de la monumentalización de la técnica, da como resultado un gran hangar minimalista y abstracto en cuyo interior las obras de arte se mezclan con las aulas y talleres, desdibujando los límites entre lo extraordinario y lo cotidiano.



Clasicismo posmoderno

- La reacción posmoderna -premoderna en su búsqueda de modelos tradicionales y antimoderna en su desdén por la tecnología- se expreso también en los museos.
- J. Stirling en 1977 y 1984 proyectó la Staatsgalerie en Stuttgart que se ordena en torno a un patio cilíndrico de piedra.
- R. Moneo también clásico en sus referencias y moderno en sus distancias, proyectó el museo de Arte Romano ((1980-86)) con grandes arcos de ladrillo los que evocan el pasado.



Cultura del ocio y museos temáticos

- En los años finales de este siglo se incrementaron los museos asociados a la cultura del ocio que dan acogida a las nuevas multitudes de visitantes. Museos como símbolo de identidad urbana y de una variedad temática desde el Holocausto Judío hasta el museo del queso o del sombrero.



Guggenheim, arte y espectáculo del fin de siglo

- En esta etapa se han construido también museos y galerías convencionales, pero la colosal escultura de piedra y titanio de F. Gehry, el Guggenheim de Bilbao, símbolo de la ciudad y emblema de los museos espectáculo, es la mejor representación de la relación entre industria cultural y sociedad mediática.
- La exacerbación de la singularidad museística llega a su clímax, y acaso al comienzo de su declive.

FUENTE: Luis Fernández Galiano, "*El arte del museo*", revista AV monografías 71. 1998

6.1.1.3. NUEVAS IDEAS DE MUSEO

La cultura del ocio y el espectáculo ha influido notablemente en las características del nuevo museo. Se habla mucho del museo interactivo, donde los asistentes no se limiten solo a ver los objetos en exhibición a la distancia permitida; se espera que las exhibiciones sean lúdicas, divertidas, que el contenido se pueda no solo ver, sino oír y tocar.

Es por esto que la función de **exhibición** del museo tradicional sea complementada con el **ocio**, y la **producción** y **difusión** cultural.

6.1.2. MUSEO DE HISTORIA NATURAL

6.1.2.1. HISTORIA NATURAL

La Historia Natural se interpreta como la descripción de las producciones de la naturaleza en sus cinco reinos: animal, vegetal, mineral, fungi y monera. Pero también se percibe como una base biológica con la cual se puede modificar la teoría, ya que destaca como una actividad con enorme potencial de descubrimiento, que se dedica a describir y comprender la naturaleza, de dicha teoría se obtienen grandes beneficios, el más importante es el conocimiento general de todo lo que nos rodea.

Para el estudio de la Historia Natural, usualmente se designan a la biología y a los biólogos como los estudiosos directos de la naturaleza en todas sus ramas, incluyendo la zoología, la botánica, la ecología, entre otras, incluso se refiere a ciertas áreas disciplinarias como la taxonomía, que en términos generales, se refiere a la clasificación de la vida, aunque la mayoría de veces se concentra en describir las especies, sus variaciones genéticas y sus relaciones.

6.1.2.2. RAMAS

La Historia Natural comprende varias áreas y todo museo de este tipo pretende tener una muestra de cada una de ellas, es por eso que en la mayoría de museos alrededor del mundo se presentan cinco tipos de colecciones:

a) Paleontología: sobre los fósiles
b) Arqueología: sobre los vestigios de la antigüedad
c) Zoología: sobre el reino animal
d) Botánica: sobre el reino vegetal
e) Geología y Mineralogía: sobre los orígenes de La Tierra y sobre los minerales.

6.1.2.3. IMPORTANCIA DE LOS MUSEOS DE HISTORIA NATURAL

Hace unos doscientos años Carlos Linneo inició uno de los proyectos científicos más ambiciosos de la historia, la descripción de todas las especies animales y plantas que había en nuestro planeta. En esa época este fue un proyecto innovador y progresista, pero a la fecha, la comunidad científica a nivel internacional solo ha logrado describir aproximadamente el 10% de las especies que habitan el planeta.

Sin embargo, estos inventarios de biodiversidad y las colecciones de especímenes son considerados por algunos sectores como productos sin valor o simples curiosidades.

Esta visión es nociva y errónea, ya que cada ejemplar preservado ayuda a validar o desacreditar las afirmaciones científicas, así como dejarle o quitarle el conocimiento a los pobladores, por lo que su deterioro, pérdida o destrucción afecta a la biología, ciencia encargada del estudio de la naturaleza.

En la actualidad existen muchos factores que afectan a las personas e instituciones que se encargan de conservar colecciones científicas. El principal factor es la falta de recursos materiales y económicos, y la ausencia de espacios adecuados para la conservación y exhibición.

6.1.3. BIODIVERSIDAD

6.1.3.1. DEFINICIÓN

También conocida como diversidad biológica, es el término que hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de Evolución según procesos naturales y también, de la influencia creciente de las actividades del ser humano. La biodiversidad comprende igualmente la variedad de ecosistemas y las diferencias genéticas dentro de cada especie que permiten la combinación de múltiples formas de vida, y cuyas mutuas interacciones y con el resto del entorno, fundamentan el sustento de la vida sobre el planeta.

Esta diversidad se entiende normalmente en una amplia variedad de plantas, animales y microorganismos. Hasta el momento, cerca de 1.75 millones de especies han sido identificadas, en su mayoría criaturas pequeñas como los insectos. Los científicos presumen la existencia de cerca de 13 millones de especies, aunque los estimados abarcan de 3 a 100 millones.

Otro aspecto de la biodiversidad es la variedad de ecosistemas como los que existen en los desiertos, bosques, pantanos, montañas, lagos, ríos y paisajes agrícolas. En cada ecosistema, los seres vivientes, incluyendo a los humanos, forman comunidades, que interactúan una con otra, así como con el aire, agua y suelo de su entorno.[5]

6.1.3.2. IMPORTANCIA

a) Aspecto ecológico

Hace referencia al papel de la diversidad biológica desde el punto de vista sistémico y funcional (ecosistemas). Al ser indispensables a nuestra propia supervivencia, muchas de estas funciones suelen ser llamadas "servicios":

La investigación sugiere que un ecosistema más diverso puede resistir mejor a la tensión medioambiental y por consiguiente es más productivo. Es probable que la pérdida de una especie disminuya la habilidad del sistema para mantenerse o recuperarse de daños o perturbaciones. Simplemente como una especie con la diversidad genética alta, un ecosistema con la biodiversidad alta puede tener una oportunidad mayor de adaptarse al cambio medioambiental. En otros términos: cuantas más especies comprende un ecosistema, más probable es que el ecosistema sea estable. Los mecanismos que están debajo de estos efectos son complejos y calurosamente disputados. Sin embargo, en los recientes años, se ha dejado claro que realmente hay efectos ecológicos de biodiversidad.

b) Aspecto económico

Alimentos, cosechas, ganado, silvicultura, piscicultura, medicinas: Por ejemplo, la quinina viene del árbol de la quina (trata la malaria), el digital de la planta Digitalia (problemas de arritmias crónicas), y la morfina de la planta de amapola (anestesia). Los animales también pueden jugar un papel, en particular en la investigación. Se estima que de las 250.000 especies de plantas conocidas, se han investigado sólo 5.000 para posibles aplicaciones médicas.

Industria: Por ejemplo, fibras textiles, madera para coberturas y calor. La biodiversidad puede ser una fuente de energía (como la biomasa). La diversidad biológica encierra además la mayor reserva de compuestos bioquímicos imaginable, debido a la variedad de adaptaciones metabólicas de los organismos. Otros productos industriales que obtenemos actualmente son los aceites, lubricantes, perfumes, tintes, papel, ceras, caucho, látex, resinas, venenos, corcho.

Turismo y recreación: Es una fuente de riqueza barata para muchas áreas, como parques y bosques donde la naturaleza salvaje y los animales son una fuente de belleza y alegría para muchas personas. El ecoturismo, en particular, está en crecimiento en la actividad recreativa al aire libre. Así mismo, una gran parte de nuestra

[5] **Convention on Biological Diversity**. *Sustaining life on earth http://www.cbd.int*

herencia cultural en diversos ámbitos (gastronómico, educativo, espiritual) está íntimamente ligada a la diversidad local o regional.

c) Aspecto científico

La biodiversidad es importante porque cada especie puede dar una pista a los científicos sobre la evolución de la vida. Además, ayuda a la ciencia a entender cómo funciona el proceso vital y el papel que cada especie tiene en el ecosistema.

d) Aspecto sociocultural

Los trabajos sobre biodiversidad están incorporando el estudio, fomento y protección de la diversidad cultural. Se define como la diversidad de saberes que los seres humanos han desarrollado a través de la historia en su relación con la biodiversidad. Esto incluye creencias, mitos, sueños leyendas, lenguaje, conocimientos científicos, actitudes psicológicas en el sentido más amplio posible, manejos aprovechamientos, disfrute y compresión de entorno natural[6].

6.1.4. ECOTURISMO

Es el viaje a aéreas frágiles, inmaculadas y usualmente protegidas que apuntan a ser de bajo impacto y, a menudo, menor escala. Se propone educar al viajero, proveer de financiamiento para la conservación; directamente beneficiar el desarrollo económico y el fortalecimiento político de las comunidades locales; y propiciar el respeto por diferentes culturas y derechos humanos. El Ecoturismo es considerado importante por aquellos que participan en él de manera que futuras generaciones puedan experimentar aspectos del entorno relativamente ajena a la intervención humana.[7]Estudios serios de ecoturismo, incluyendo varios programas universitarios usan actualmente esta definición.[8]

El Ecoturismo atrae a individuos ecológica y socialmente conscientes. Hablando en general, se enfoca en voluntarismo, crecimiento personal y responsabilidad ambiental. Típicamente involucra viajes a destinos donde la flora, fauna y herencia cultural son las atracciones principales. Uno de los objetivos del ecoturismo es el de ofrecer a los turistas tomar conciencia del impacto de los seres humanos en el medio ambiente, y adoptar una mejor apreciación de nuestros hábitats naturales.

---

[6]**Reyes Naranjo, Eugenio**. *Banco de saberes de biodiversidad de la Biorregión Macaronésica, Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo"*
[7]**Honey, Martha**. *Ecotourism and Sustainable Development: Who Owns Paradise?*
[8]**Untamed Path** *Defining Ecotourism. http://www.untamedpath.com/*

El ecoturismo responsable incluye programas que minimizan los aspectos negativos del turismo convencional en el medio ambiente y mejoran la integridad cultural de las poblaciones locales. Por lo tanto, además de la evaluación de factores medioambientales y culturales, una parte integral del ecoturismo es la promoción del reciclaje, eficiencia energética, conservación del agua, y creación de oportunidades económicas para las comunidades locales.

6.1.5. COLAPSO Y SOSTENIBILIDAD

A lo largo de la historia han existido civilizaciones que han colapsado misteriosamente en plena época de apogeo. Tal como el pueblo de la Isla de Pascua, los Maya en Centroamérica o los Khmer en Camboya.

El colapso de estas civilizaciones se relaciona íntimamente a la depredación de los recursos naturales y el ecosistema. Sin embargo, también influyen significativamente factores tales como las actividades económicas principales y relaciones o conflictos sociales y culturales que son amplificados en el escenario de escasez de recursos[9]

Ejemplos actuales

Si bien estos ejemplos conocidos son antiguos, existen muchos casos contemporáneos de decadencia acelerada de poblaciones tales como Somalia y aunque suene improbable, en EE.UU.


Deurbanización en Detroit

Este es el caso de Detroit, anterior modelo de ciudad industrial por excelencia, que está viviendo un proceso de involución progresiva. La ciudad está sufriendo un acelerado proceso de desindustrialización, fábricas enteras han sido vendidas como chatarra y desde 1970 más de tres cuartos de los empleos de manufactura han sido eliminados. Desde 1950, la población se ha reducido desde 1.85 millones de personas a 916,000[10].

[9] **DIAMOND, Jared** *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*
[10] **FREEMAN, Richard** *Death of Detroit: Death of Detroit: Harbinger of Collapse of Deindustrialized America*

Alternativas de solución

En los últimos años se ha tratado de detener este proceso reinventando la economía de la ciudad a través del turismo y entretenimiento. Es decir, la tercerización de las actividades económicas de las ciudades adelantándose a la escasez de recursos naturales o el declive de la industria. Lo que asegura un mucho menor impacto negativo en el ecosistema favoreciendo la sostenibilidad sin comprometer la economía.

Este tipo de actividades requiere de una infraestructura urbana e inversiones que hagan posible el aprovechamiento óptimo del potencial turístico, ya sea histórico, ecológico, de entretenimiento o la combinación de éstos y más.

7. MARCO CONTEXTUAL

7.1.1. BIODIVERSIDAD EN LA AMAZONIA PERUANA

La *Cuenca Amazónica* comprende más de siete millones de kilómetros cuadrados de los países de Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Venezuela, Guyana, Ecuador, Surinam.

La *Amazonía Peruana,* ubicada al este de la Cordillera de los Andes, cubre una extensión de setecientos cincuentainueve mil kilómetros cuadrados de esta Cuenca.

Alrededor del 60% del territorio nacional es amazónico, y en él habita cerca del 11% de su población.

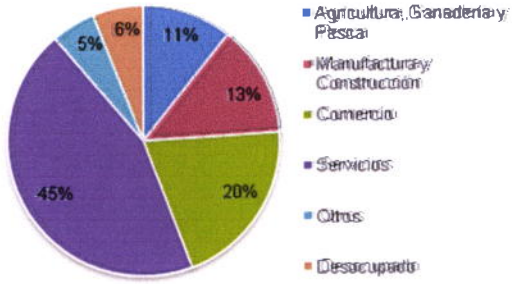
La característica más saltante de la Amazonía Peruana es su vasta heterogeneidad geográfica, social y cultural

Encontramos evidencia de su heterogeneidad geográfica no sólo en las tres zonas sucesivas que el caminante encuentra en su recorrido de los Andes al Amazonas: ceja de selva, selva alta y selva baja (cada una de ellas con peculiaridades fisiográficas, climáticas, fluviales, etc.), sino también en la admirable e inimaginable diversidad de su flora, fauna y ecología.

Así, sólo en el Parque Nacional Yanacocha-Chemillén (Oxapampa) se calcula que existen alrededor de 10'000 especies; en la corona de un solo árbol emergente se han descubierto 5'000 especies de mamíferos, 570 de aves, 1'207 de mariposas; cabe anotar que muchas de estas especies nativas son utilizadas por sus propiedades alimenticias y medicinales.

El bosque pluvial, el estacional y el espinoso atestiguan la diversa realidad ecológica.

Las 12 familias lingüísticas, los 63 grupos etnolingüísticos y la amplia gama de mestizaje de migrantes andinos, asiáticos y europeos son muestra de la diversidad social y cultural de la Amazonía. A ello debe agregarse los distintos grados de explotación y marginación que padece no solo la población aborigen sino también la mestiza, como consecuencia no deseable del inadecuado modelo de desarrollo que, desde fuera, fue impuesto a la Amazonía.[11]



7.1.2. SOSTENIBILIDAD EN IQUITOS

Si bien en sus inicios la ciudad se caracterizó por la actividad extractiva o primaria (agricultura, maderera, caucho, pesca, etc.) y más tarde por la industria (aserraderos, materiales de construcción, etc.); la ubicación estratégica en el centro geográfico de la región Loreto y al final del tramo del Amazonas navegable por naves continentales ha favorecido enormemente la actividad comercial.

Actualmente ya no se da el comercio hacia Europa a través del río. Sin embargo, Iquitos mantiene una actividad comercial intensa desarrollada alrededor de la distribución al mayorista y minorista de productos para la ciudad y los demás pueblos de la región; el valor agregado de la rama comercial supera incluso al de la industria[12]. Quizás el recurso más importante para la economía local desde la época del caucho es el petróleo; tan solo entre 1970 y 1975 la carga general movilizada en los puertos se incrementó en un 670%[13].

Actualmente, el 65% de la población se dedica a actividades terciarias: un 45% relacionado al comercio y 20% a servicios[14].

La actividad de servicios es tan importante debido a que la ciudad es históricamente el centro político administrativo y militar de la región. El entretenimiento y turismo de toda categoría son actividades especialmente relevantes en la ciudad; el número de habitantes que se dedica al rubro de hospedaje y restaurantes es casi el mismo que el de la industria.

Se puede decir que Iquitos tiene las características necesarias para un futuro desarrollo sostenible pues actualmente basa la mayoría de su economía en actividades

---

[11] **Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana**. *El IIAP y el Desarrollo Sostenible de la Amazonía Peruana*

[12] **Rodriguez Achung, Martha**. *Crecimiento urbano de Iquitos: condicionamientos estructurales en la década del '70 y sus perspectivas.*

[13] **Rodriguez Achung, Martha**. *Crecimiento urbano de Iquitos: condicionamientos estructurales en la década del '70 y sus perspectivas.*

[14] **Instituto Nacional de Estadística e Informática** *Censo poblacional 2007*

extractivas y éstas pueden ir disminuyendo gradualmente en pos del turismo y entretenimiento más especializados.

7.1.3. LA INVESTIGACION Y LA ANTROPOLOGIA EN EL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD

El reconocido Biólogo Filomeno Encarnación[15], con experiencia en museos de Historia Natural de Europa y Norteamérica explica: *"En el Perú existe la concepción equivocada de éstos como lugares de exhibición pasiva de una colección; sin embargo, esta* ***noción errada genera un lugar muerto, infértil*** *(...)* ***la investigación y la producción de conocimiento*** *es el objetivo ideal. Esta función es importante en los países en desarrollo y en esta región tan rica en biodiversidad ya que un mayor conocimiento de ella nos permitiría aprovechar mejor los recursos y desarrollar sus potencialidades (...)* ***la Información es Poder****, y ésta nos permitiría dejar de ser una simple despensa de recursos naturales primarios y dependientes de las investigaciones hechas en el extranjero (...) debido a las dificultades propias del escaso interés y apoyo gubernamental,* ***las principales investigaciones son organizadas, financiadas y llevadas a cabo por instituciones extranjeras****, con colaboración de investigadores nacionales. Este constante intercambio científico extranjero, o* ***Turismo Científico****, es altamente aprovechable con la infraestructura adecuada y demás facilidades que permitan a los investigadores extranjeros y a los mismos científicos locales, llevar a cabo sus labores con comodidad y en el medio natural que estudian."*

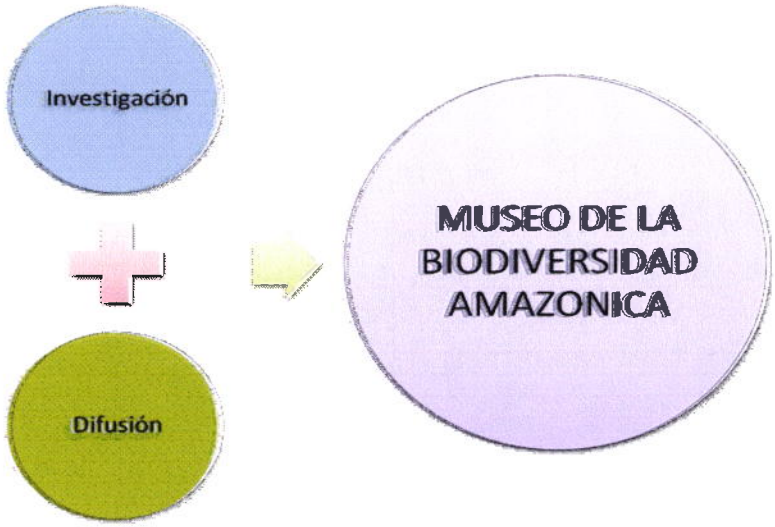
El antropólogo Alberto Chirif afirma que el aspecto social y cultural es de especial importancia en un museo amazónico: *"Una exhibición antropológica no puede limitarse a mostrar un producto material de una cultura, por ejemplo una cerámica, sin* ***describir su contexto y explicar su significado, los procesos por los que atraviesa y como se relaciona con la rica cosmogonía de estos pueblos*** *(...) Otro aspecto importante a tomar en cuenta es que muchos de estos pueblos nativos son* ***culturas vivas*** *que aún existen y es necesario* ***tocar el tema social****; es decir, la situación en la que se encuentran sus sociedades, los riesgos que corren sus culturas y potencialidades que poseen."*

[15] **Experiencia en Museo de Historia Natural de París, Museo de Historia Natural de Ginebra, Museo de Historia Natural de Estocolmo. , Museo de Historia Natural de Nueva York, Museo de Historia Natural de Chicago, Instituto Smithsonian de Washington.**

8. PROGRAMA DEL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA

8.1.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

Las principales actividades a desarrollarse al interior del proyecto son:



PROGRAMA DE NECESIDADES					
	SUB-ZONA	NECESIDAD	CARACTERISTICAS	ACTIVIDADES	ESPACIO
DIFUSIÓN	EXHIBICIONES PERMANENTES	Presentar al público las colecciones en exhibición	Espacios amplios y de gran altura preparados para presentar didácticamente el tema del museo a través de dioramas, maquetas y material audiovisual.	Exhibir, observar	Salas de exhibiciones
	EXHIBICIONES TEMPORALES	Exponer muestras itinerantes o temporales	Espacios flexibles	Exhibir, observar	Sala de exposiciones temporales
	MEDIATECA	Investigar información complementaria en libros, revistas y medios digitales.	Espacio de consulta preparado para recibir a estudiantes y visitantes en general	leer, escribir, estudiar, consultar	Biblioteca, Sala de audiovisuales, sala de computadoras
	SALA DE USOS MÚLTIPLES	Desarrollar diferentes eventos grupales	Espacio polivalente, acondicionado para servir como auditorio o lugar de eventos.	Sentarse, escuchar, discutir	SUM

	SUB-ZONA	NECESIDAD	CARACTERISTICAS	ACTIVIDADES	ESPACIO
INVESTIGACIÓN	ARCHIVO DE COLECCIONES	Almacenar especímenes preservados y catalogados (o por catalogar) para su estudio y clasificación. Los archivos sirven de recurso de consulta a modo de biblioteca para investigadores.	Requieren un clima y condiciones de almacenamiento controlados específicamente para el contenido.	Almacenar, conservar	Depósito para cada colección
	LABORATORIOS	Lugar para la disección y montaje de los especímenes	Enfocados en la preparación de especímenes y análisis.	Lavar, disecar, preparar	Laboratorios
	CUBICULOS DE ESTUDIO TAXONÓMICO	Desarrollo de actividades de investigación y consulta	Preparados para consulta del archivo de colecciones	Sentarse, leer, escribir, estudiar objetos de las colecciones	Cubículos para técnicos, cubículos para investigadores
	DEPÓSITOS	Almacenar materiales y equipos para las labores de investigación y consulta	Espacios de acceso controlado	Almacenar	Servicios Higiénicos
	SERVICIOS HIGIENICOS	Efectuar necesidades fisiológicas	Ventilación natural	Lavarse, realizar necesidades fisiológicas	Servicios Higiénicos

	SUB-ZONA	NECESIDAD	CARACTERISTICAS	ACTIVIDADES	ESPACIO
ESPACIOS COMUNES	PLAZA DE ACCESO	Espacio exterior introductorio al proyecto		Caminar, observar, descansar, sentarse	Plaza de Acceso
	HALL DE INGRESO	Articular los paquetes funcionales. Adecuado para la información a los visitantes, venta de entradas.	Espacio interior amplio, preparado para recibir varios grupos de visitantes.	Caminar, consultar, vender, comprar	Hall, Taquilla, Información
	ESPACIOS FLEXIBLES	Recreación, descanso y transición entre salas de exhibición	Espacios polivalentes, espacios de transición y contemplación	Descansar, conversar, sentarse	Terrazas
	CAFETERÍA	Preparar, vender y consumir alimentos	Espacios ventilados naturalmente y con vista al exterior	Comprar, vender, comer, conversar, sentarse	Cocina, comedor, ventas, alacena
	TIENDA	Comprar y vender souvenirs y publicaciones del museo	Ubicación al ingreso	Comprar, vender	Tienda
	SERVICIOS HIGIENICOS	Efectuar necesidades fisiológicas	Ventilación natural	Lavarse, realizar necesidades fisiológicas	Servicios Higiénicos

	SUB-ZONA	NECESIDAD	CARACTERISTICAS	ACTIVIDADES	ESPACIO
APOYO	ADMINISTRACION	Actividades de gestión y coordinación del Museo	Espacios con vista al exterior	Sentarse, dar información, coordinar, escribir, leer	Oficinas administrativas, archivo, secretaría, reuniones.
	TALLER	Realizar labores de carpintería y mantenimiento.	Espacios alejados de salas de exhibición e investigación para evitar ruidos molestos a dichas zonas	Mantenimiento y elaboración de dioramas y demás.	Taller de carpintería
	MANTENIMIENTO	Albergar personal de mantenimiento del museo	Ventilación natural	Descansar, conversar, aseo y vestuario	Hall de servicio, Vestuario y SSHH de servicio.
	DEPÓSITOS	Almacenar materiales y equipos de limpieza y mantenimiento	Espacios para almacenar	Almacenar	Depósito de limpieza, Almacén
	CARGA Y DESCARGA	Carga y descarga general (especímenes, equipo, mobiliario, etc.)	Espacio próximo a ingreso de servicio.	Cargar, descargar, controlar, trasladar	Carga y descarga
	SALA DE MAQUINAS	Albergar equipos de fuerza, bombas y aire acondicionado	Aislamiento de ruidos	Albergar equipos	Cisternas, cuarto de bombas, cuarto de fuerza, cuarto de equipos

8.1.2.CUADRO DE AREAS

Museo de la Biodiversidad de Amazónica				
Paquete	Ambiente	Unidades	Área (m2)	Total (m2)
DIFUSION	**Exhibiciones permanentes**			**1640.00**
	Sala Introductoria (video)	1	150.00	150.00
	Sala Permanente 01	1	490.00	490.00
	Sala Permanente 02	1	1000.00	1000.00
	Salas Temporales	**4**	**90.00**	**360.00**
	Eventos			**557.00**
	Sala de usos múltiples	1	380.00	380.00
	Foyer	1	65.00	65.00
	Depósito	1	30.00	30.00
	Trasescenario	1	40.00	40.00
	Cabina de proyección	1	14.00	14.00
	SSHH Hombres	1	14.00	14.00
	SSHH Mujeres	1	14.00	14.00
	Centro de Información			**300.00**
	Biblioteca especializada	**1**	**300.00**	**300.00**
			AREA SUB-TOTAL	**2857.00**

Paquete	Ambiente	Unidades	Área (m2)	Total (m2)
INVESTIGACION	**Zona de Laboratorios**			**928.00**
	Hall de Laboratorios	1	130.00	130.00
	Laboratorios	13	32.00	416.00
	Depósito de materiales y equipo	1	38.00	38.00
	Terraza techada	1	145.00	145.00
	Terraza secundaria	1	145.00	145.00
	SSHH + Vestidores	2	27.00	54.00
	Conservación			**369.00**
	Taller	1	108.00	108.00
	Laboratorio	1	57.00	57.00
	SSHH + Vestidores	2	27.00	54.00
	Almacén	1	150.00	150.00
	Archivo de Colecciones			**768.00**
	Administración de Archivo	1	35.00	639.00
	Consulta de Archivo	1	35.00	639.00
	Salas de Archivo	5	128.00	640.00
	Cuarte de climatización	1	128.00	128.00
			AREA SUB-TOTAL	2065.00
Paquete	**Ambiente**	**Unidades**	**Área (m2)**	**Total (m2)**
ESPACIOS COMUNES	**Acceso**			**844.00**
	Plaza de ingreso	1	500.00	500.00
	Hall de Ingreso			**192.00**
	Sala de control de ingreso	1	40.00	40.00
	Hall	1	100.00	100.00
	Guardarropa	1	12.00	12.00
	SSHH Hombres	1	20.00	20.00
	SSHH Mujeres	1	20.00	20.00
	Cafetería			**230.00**
	Comedor	1	180.00	180.00
	Cocina	1	50.00	50.00
	Tiendas			**40.00**
	Librería y recuerdos	1	40.00	40.00
	AREA SUB-TOTAL			**1306.00**
Paquete	**Ambiente**	**Unidades**	**Área (m2)**	**Total (m2)**
APOYO	**Administración**			**468.00**
	Hall de espera (01 secretaria)	1	30.00	30.00
	Área de oficina (05 cubículos)	1	350.00	350.00
	Sala de reuniones	1	40.00	40.00
	Archivos	1	40.00	40.00
	SSHH	1	8.00	8.00
	Carga y descarga			**91.00**
	Sala de registro inicial	1	65.00	65.00

	Oficina de registro	1	26.00	26.00
	Mantenimiento			**361.00**
	Hall de personal	1	12.00	12.00
	Control + Estar del personal	1	60.00	60.00
	SSHH + Vestidores	2	27.00	54.00
	Depósito	1	75.00	75.00
	Taller	1	160.00	160.00
	Instalaciones			**30.00**
	Cuarto de máquinas	1	50.00	20.00
	Cisterna	1	100.00	10.00
	AREA SUB-TOTAL			**950.00**

AREA TOTAL CONSTRUIDA	**7, 178**

9. MEMORIA DESCRIPTIVA

PUNTO DE PARTIDA

La idea del proyecto de "Museo de la Biodiversidad Amazónica" surgió a partir de la necesidad de buscar actividades alternativas que aporten al desarrollo de la región, más allá de la extracción primaria de sus recursos. El ecosistema de la región amazónica, justamente el más afectado por la depredación, es uno de los más ricos en biodiversidad del planeta.

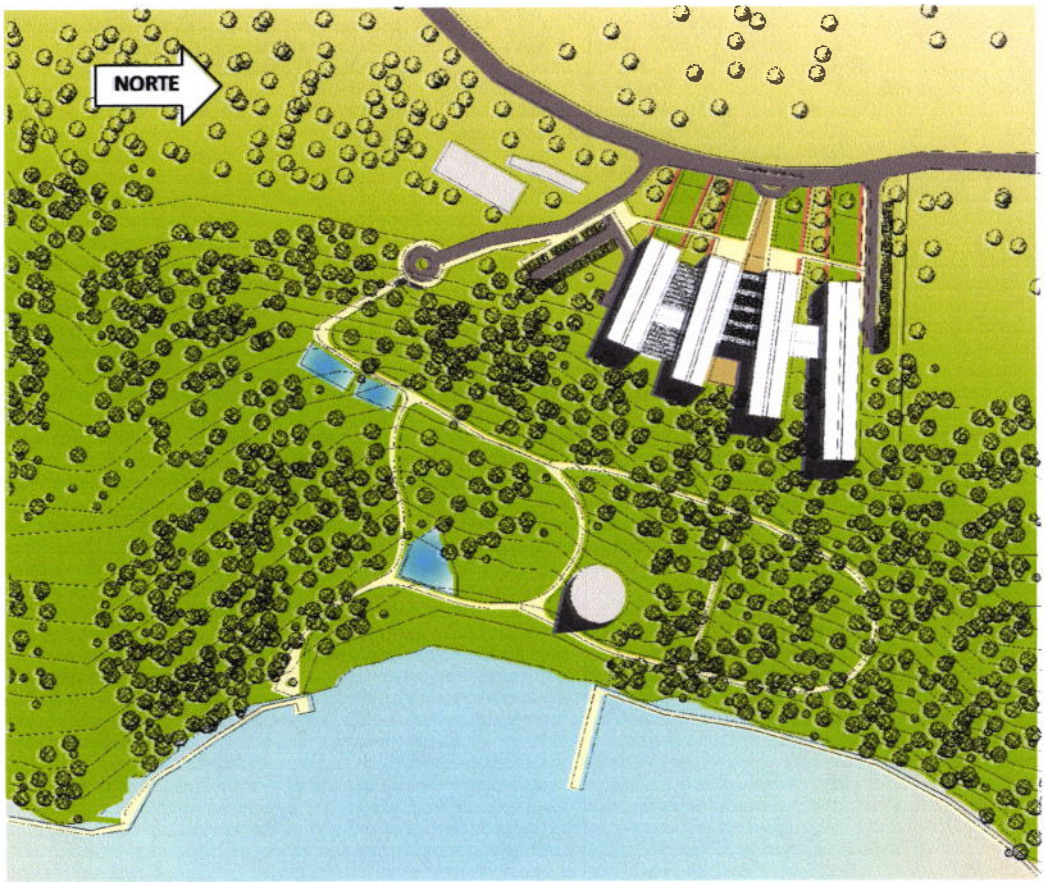
El primer paso para aprovechar el potencial de la biodiversidad amazónica es **CONOCERLA**: A pesar de la gran cantidad de especies conocidas, se estima que aún quedan muchas más por catalogar y estudiar. Para este fin es necesario contar con espacios adecuados para la **CONSERVACION** y **ESTUDIO** de especímenes extraídos del medio. Es decir, **archivos de colección** científica especialmente acondicionados para garantizar la preservación de dichas muestras, y **laboratorios** para su clasificación, estudio y consulta por parte de científicos, investigadores o estudiantes, tanto locales como extranjeros.

Otro paso importante **DIFUNDIR** al público no especializado (locales, nacionales y turistas) los conceptos, alcances e importancia de la biodiversidad. Es necesario contar con espacios adecuados para la **EXHIBICION** de muestras museográficas diseñadas específicamente para este fin. Estas **SALAS DE EXHIBICIONES** deben ser flexibles para permitir cambios constantes que se adapten a nuevos descubrimientos y se mantengan atractivos para el público.

EL LUGAR

El terreno se ubica en la ciudad de Iquitos, en el distrito de San Juan, en el kilómetro 12 de la Carretera Iquitos-Nauta, en la explanada situada entre la carretera y el ingreso del Parque Turístico Nacional de Quistococha. Se escogió esta ubicación por diversos motivos:

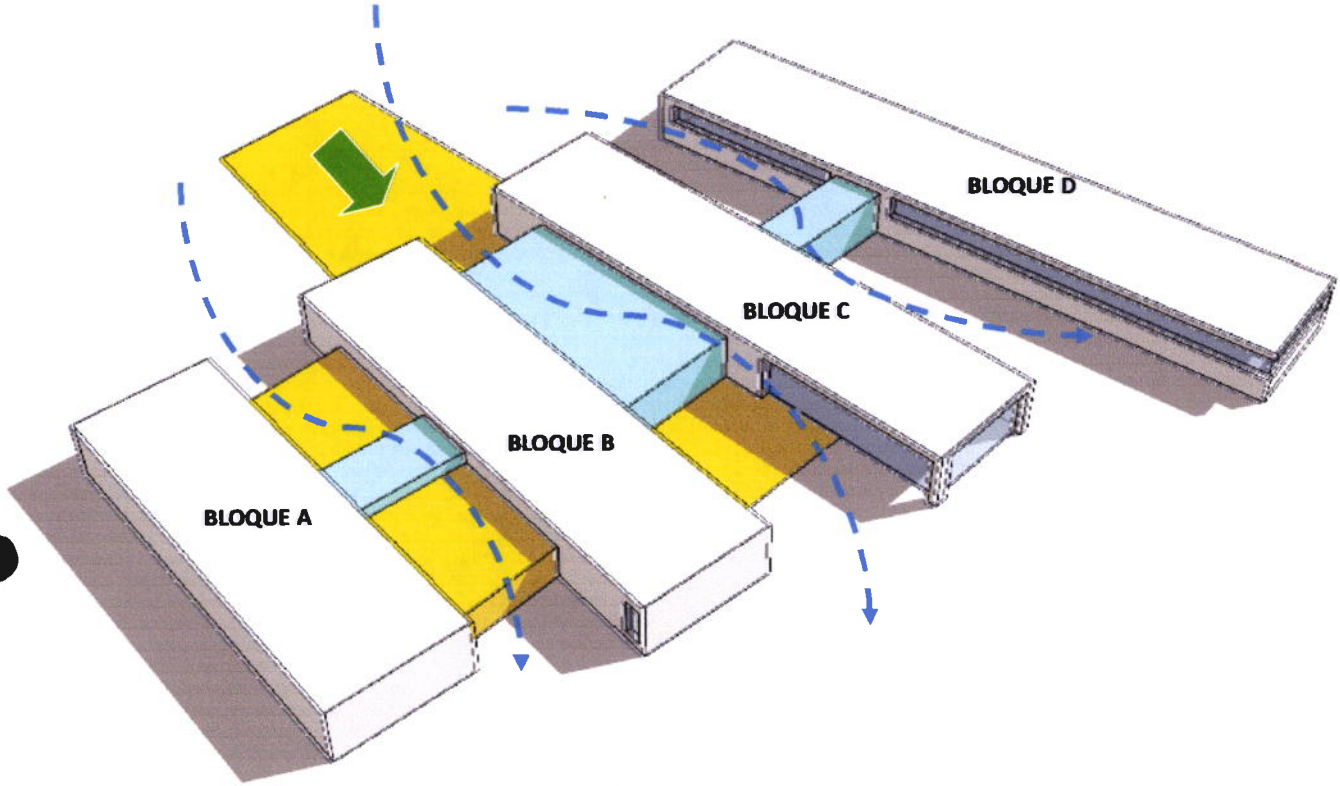
- Se encuentra en los terrenos de uno de los más importantes centros turísticos de la Región, frente a la laguna de Quistococha, de gran belleza escénica.
- Presencia del zoológico de Quistococha, cuyo circuito se puede integrar y complementar con el del proyecto.
- A inmediaciones de las instalaciones del Centro de investigaciones del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP.
- Cercano a la Reserva Nacional Alpahuayo-Mishana.
- Se trata de un entorno rural consolidado y conservado.



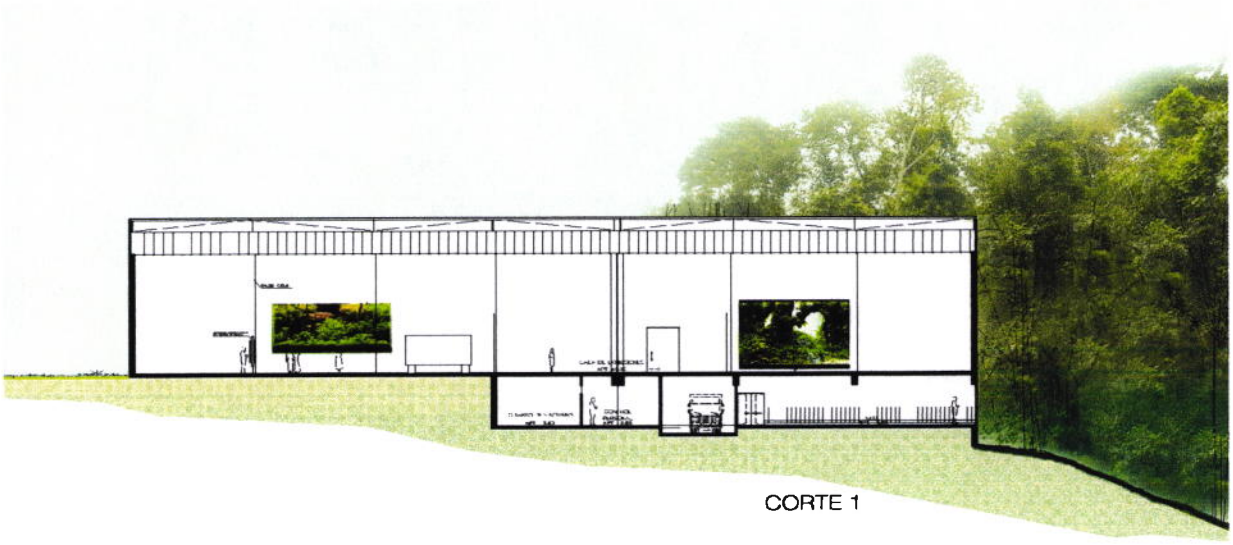
LINEAMIENTOS Y CONDICIONANTES DEL DISEÑO

- **ENTORNO NATURAL:**
  - Ventilación cruzada: El proyecto se divide en bloques dispersos con espacios de circulación semi-abiertos para promover la ventilación natural donde se requiera, minimizando el uso de sistemas de acondicionamiento artificiales.
  - Asoleamiento:
    - Los bloques alargados, perpendiculares al Norte, para tener la mayor parte de fachadas protegidas de la exposición directa al sol.

- Las ventanas cuentan con sistemas de celosías para procurar la entrada de luz más difusa al interior de los ambientes.



- **TERRENO:**
  - Pendiente: El proyecto se sitúa en mayor parte sobre la explanada llana y se extiende justo hasta la zona donde comienza la marcada pendiente hacia la laguna. Se aprovecha dicho tramo en pendiente para la colocación de zonas de mantenimiento del edificio.
  - Vistas: Se aprovechan las vistas hacia el paisaje, principalmente hacia el lado Este (hacia la laguna). Para incrementar el ángulo de las vistas hacia esa dirección, se hizo que los volúmenes no sean totalmente paralelos entre sí, y estén ligeramente rotados.



CORTE 1

DESCRIPCION DEL PROYECTO

PLAZA DE INGRESO

El ingreso principal se da desde una bahía de estacionamiento en la carretera Iquitos – Nauta, a través de una alameda con jardín botánico a los lados, como extensión del museo al aire libre.

ESTACIONAMIENTOS

Los estacionamientos para el público se ubican paralelos al camino de ingreso al Parque de Quistococha, así como el acceso de servicio de la zona de exhibiciones. Los estacionamientos de la zona de investigación se ubican en la zona norte del proyecto, paralelos al volumen de dicha área,

HALL PRINCIPAL

Desde la Plaza, se accede al edificio por el HALL PRINCIPAL, situado en el centro de éste. Se trata de un espacio amplio, de gran altura y muy iluminado, capaz de recibir a grandes grupos de visitantes. Aquí se consulta información, se coordinan las visitas guiadas, etc.

Este espacio remata en la TERRAZA PRINCIPAL, que consiste en una plataforma al aire libre con vista al Parque Quistococha.

El HALL se ramifica perpendicularmente, en direcciones opuestas, para comunicarse con las demás zonas del museo.



BLOQUE C: SERVICIOS COMUNES

Desde el HALL PRINCIPAL se accede a la SALA DE USOS MULTIPLES, a través de un foyer con batería de baños diferenciados. La sala cuenta con 380m2 y tiene capacidad para 350 personas sentadas. En su interior cuenta con un área de apoyo y trasescenario. Tiene también una cabina de proyección de video en el segundo piso.

En el mismo bloque, se encuentra la TIENDA de recuerdos del museo, la CAFETERIA con capacidad para 120 personas, cocina con despensa y frigorífico; adyacentemente se encuentra el CENTRO DE INFORMACION con archivo de consulta bibliográfica especializada. Esta zona cuenta con una batería de baños diferenciada de uso común.

BLOQUE B: EXHIBICIONES 01

Este bloque adyacente al HALL PRINCIPAL contiene la SALA INTRODUCTORIA que consiste en un espacio cerrado, con proyecciones multimedia en 360° que sirven como introducción al contenido del museo y explica conceptos básicos. Al lado se encuentra la primera SALA DE EXHIBICIONES PERMANENTES, que consiste en un espacio amplio y de triple altura (8m.) que acogerá a las muestras museográficas (dioramas, acuarios, maquetas, especímenes disecados, etc.)

También se ubicará en este bloque, la SALA DE EXHIBICIONES TEMPORALES, que albergarán exposiciones y muestras itinerantes relacionadas o no al tema principal del museo. A diferencia de las dos primeras salas, ésta no es cerrada y contempla su integración espacial y funcional con la TERRAZA PRINCIPAL del proyecto.

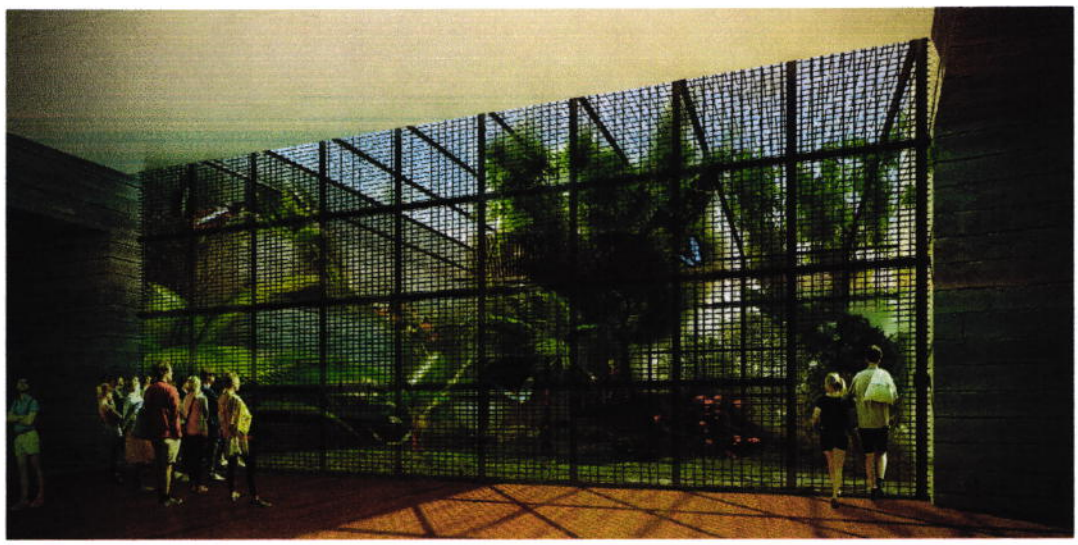
BLOQUE A: EXHIBICIONES 02

Este bloque contiene dos SALAS DE EXHIBICIONES capaz de integrarse en una sola. Cuenta también con un nivel inferior, que contiene la zona de MANTENIMIENTO del museo, que incluye un TALLER, DEPOSITOS, CONTROL y ESTAR DEL PERSONAL, BAÑOS y VESTIDORES.



MUSEO VIVO:

Entre los bloques A y B, se sitúa la zona de exhibición exterior del museo, es decir, el MARIPOSARIO y el ORQUIDEARIO ya que éstas requieren estar al aire libre y necesitan de exposición solar.



BLOQUE D: INVESTIGACION Y ADMINISTRACION

En esta zona se ubica la parte más importante del museo y la menos accesible al público común: El ARCHIVO DE COLECCIONES científicas. Aquí se almacenan y catalogan los especímenes científicos recolectados para su conservación y estudio. También se encuentran

la zona de mantenimiento y preparación de dichas muestras (ALMACEN, TALLER, LABORATORIO de mantenimiento, REGISTRO, etc.)

En el segundo nivel se encuentran los LABORATORIOS de investigación y consulta de muestras, con amplias TERRAZAS y zonas de descanso para los investigadores.

En el otro extremo de este mismo bloque se encuentra el área de ADMINISTRACION del museo.

1. BIBLIOGRAFIA RAZONADA

Armas, gérmenes y acero – DIAMOND, Jared

Procesos de degeneración de las ciudades y estudio de casos que permiten trazar similitudes con la ciudad de Iquitos y proyectar su situación futura.

Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive – DIAMOND, Jared

Exposición sobre las razones de la súbita desaparición de grandes civilizaciones del pasado y cómo estos factores se pueden aplicar a la sociedad de ahora

Pro Domo – FRIEDMAN, Yona

En esta publicación, el arquitecto Yona Friedman expone sus teorías de las edificaciones y las ciudades "blandas" o adaptables, cuya clave es precisamente la versatilidad que deben tener para cambiar y adecuarse a nuevas necesidades o condicionantes del entorno físico o social.

PROJECT AMAZONAS - www.projectamazonas.org.

En el portal de esta organización no gubernamental se exponen estudios sobre la dinámica ecológica fluvial del sector peruano de la región amazónica así como alternativas y proyectos de desarrollo sostenible con énfasis en la capacitación y participación de cada sector de la población.

Time-based Architecture – LEUPEN, Bernard; HEIJNE, René; VAN ZWOL, Jasper

Este libro de autores holandeses recopila ensayos y artículos de reconocidos teóricos de arquitectura acerca de la llamada arquitectura 'basada en el tiempo' y la capacidad de ésta para adaptarse a los constantes cambios en la forma de habitar un espacio. Este conjunto de textos me ha ayuda a definir más claramente la noción de arquitectura flexible como respuesta a los requerimientos de mi tema.

Los hechos de la arquitectura – ARAVENA, Alejandro

Este libro que apunta a los estudiantes y docentes de arquitectura contiene conceptos muy bien explicados que me han servido para comprender mejor los lineamientos de un buen proyecto de arquitectura que deben tener en cuenta por sobre todo la sincera observación de la realidad, punto del que se rescatan los 'hechos' o actos particulares que se escapan del típico programa de proyecto.

2. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

2.1. Libros

1. LEUPEN, B., R. HEIJNE, y J. VAN ZWOL
   Time-based Architecture,
2. ROAF, S; M. FUENTES; y S. THOMAS,
   Eco house
3. FIREDMAN, Y.
   Pro Domo.
4. ARAVENA, A.
   Los hechos de la arquitectura.
5. DIAMOND, J.
   Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive
6. DIAMOND, J.
   Armas, gérmenes y acero.

2.2. Revistas o publicaciones

1. INEI. 2007
   Censo Poblacional 2007.
2. PAREDES, J. 2002
   Proyecto de Dragado para la rehabilitación del terminal fluvial de la ciudad de Iquitos – Tesis UNMSM, Lima.
3. RODRIGUEZ, Marta. 1994
   Crecimiento Urbano de Iquitos: Condicionamientos Estructurales en la década del '70 y sus perspectivas – IIAP. Iquitos.
4. SABLICH, R. (C.de N.).
   Características hidráulicas y morfológicas de los ríos de la amazonia peruana
5. NASSAUER, J.
   Culture And Changing Landscape Structure.

2.3. Web

1. Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana (BIODAMAZ) – Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) –

http://www.iiap.org.pe/biodamaz

2. **Archivo Cartográfico En Línea – Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)** - http://www.iiap.org.pe
3. **Project AMAZONAS** - www.projectamazonas.org

LÁMINAS DE RESUMEN

ach. JOSE CARLOS WONG COK

MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

El **Museo de la Biodiversidad Amazónica** busca promover el desarrollo sostenible de la región a través de:

EDUCACIÓN a la población acerca de la riqueza biológica, el ecosistema y la presión que ejerce el ser humano... ***conocer para cuidar***

INVESTIGACION científica que permita conocer mejor la región amazónica y desarrollar mejores formas de aprovechar los recursos y otros potenciales de la biodiversidad... ***el conocimiento como capital***



BIODIVERSIDAD



USUARIOS

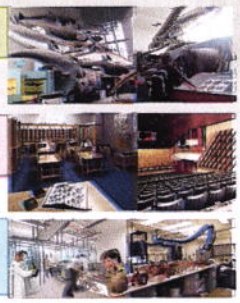
-VISITANTES DE LAS EXHIBICIONES, serán tanto locales como turistas, comprendidos por familias, grupos escolares y demás personas interesadas por la naturaleza o el valor didactico del museo.

-INVESTIGADORES, comprendidos por científicos locales o extranjeros interesados en el valor del archivo de colecciones, y potenciales usuarios de los laboratorios.

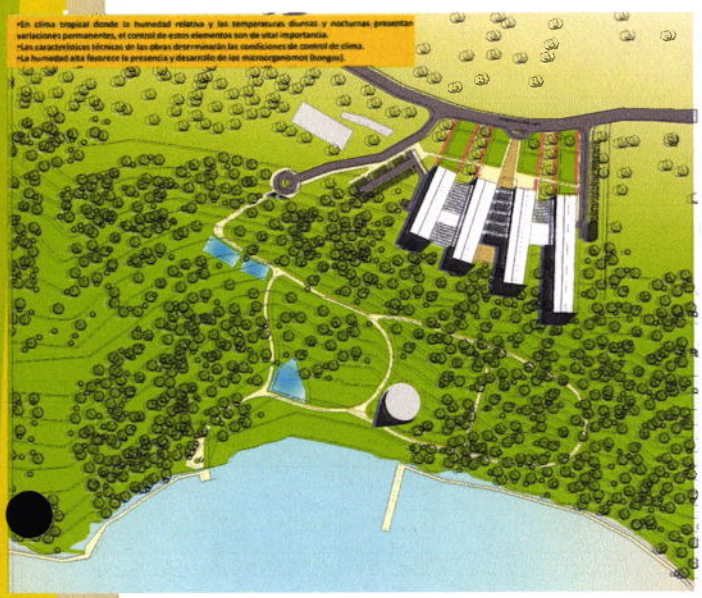
EXHIBICION

DIFUSION

INVESTIGACION



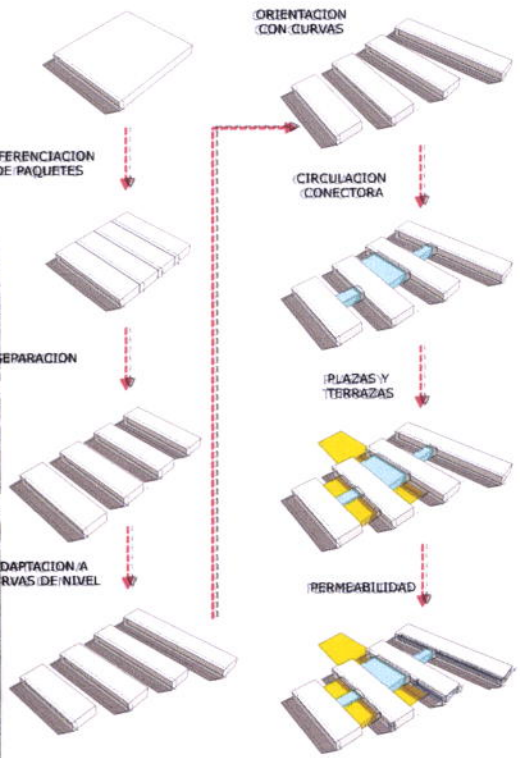
LUGAR

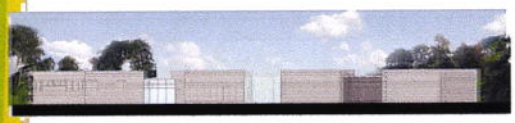




PUNTO DE PARTIDA





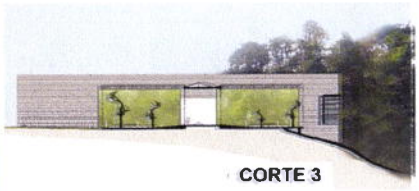




CORTE 1



CORTE 2

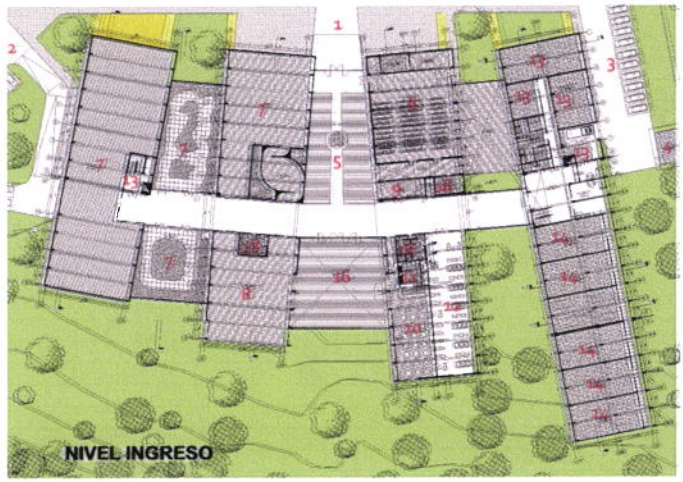


CORTE 3





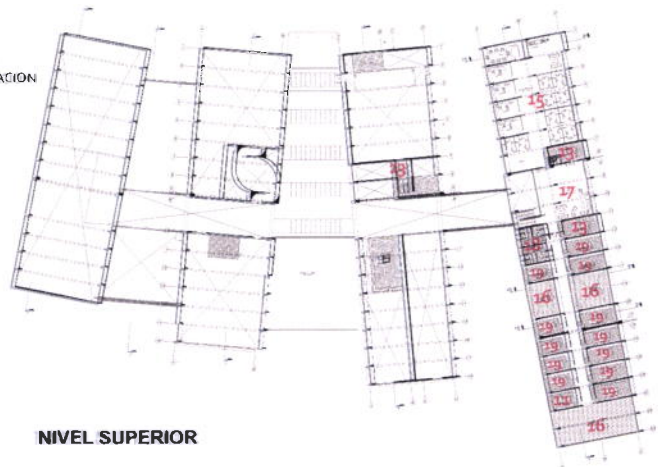
EXPOSICIONES
SERVICIOS COMUNES
INVESTIGACION







1 PLAZA DE INGRESO
2 ESTACIONAMIENTO PUBLICO
3 ESTACIONAMIENTO INVESTIGACION
4 CASA DE FUERZA
5 HALL DE INGRESO
6 SALA DE USOS MULTIPLES
7 SALA DE EXHIBICIONES
8 EXHIBICIONES TEMPORALES
9 TIENDA
10 CAFETERIA
11 COCINA
12 CENTRO DE INFORMACION
13 MANTENIMIENTO
14 ARCHIVO DE COLECCIONES
15 ADMINISTRACION
16 TERRAZA
17 ESTAR
18 SSHH
19 LABORATORIOS



NIVEL SUPERIOR







VISTAS

FACHADA INGRESO PRINCIPAL


Museo de la
Biodiversidad
Amazónica

PLAZA


Museo de la
Biodiversidad
Amazónica

HALL PRINCIPAL



SALA DE EXPOSICIONES



MUSEO VIVO

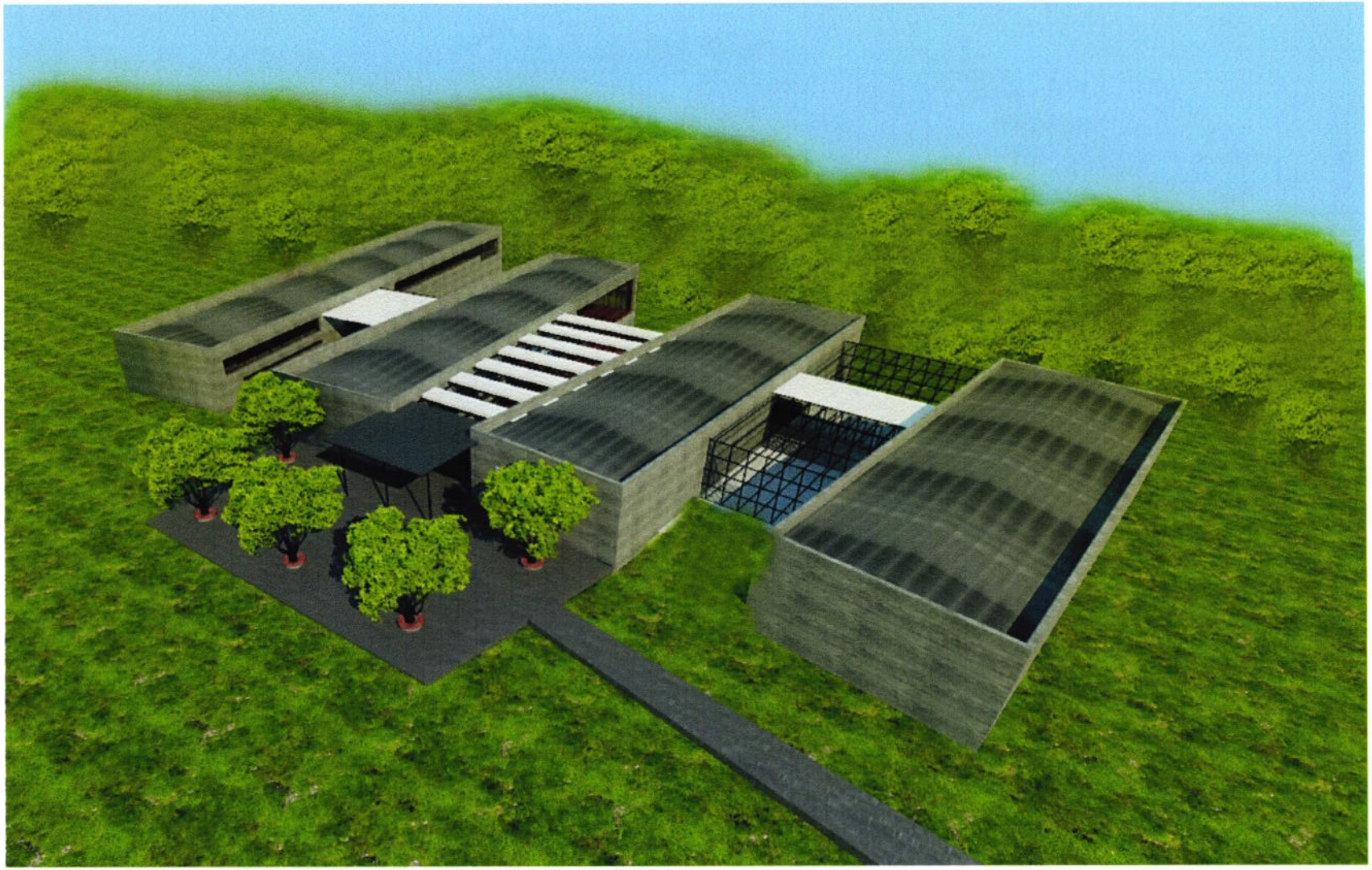
SALA DE USOS MÚLTIPLES



VISTA POSTERIOR



VISTA AÉREA HACIA LAGUNA



EXPEDIENTE TÉCNICO
SALA DE USOS MÚLTIPLES



Bach.Arq° JOSE CARLOS WONG COK

CONTENIDO

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS
- PRESUPUESTO RESUMEN
- PRESUPUESTO DE OBRA
- PRESUPUESTO DESAGREGADO
- PLANILLA DE METRADOS
- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
- RELACIÓN DE INSUMOS
- ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES
- PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: "CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES – BLOQUE C DEL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA"

1.00 INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Descriptiva forma parte del Expediente Técnico del Proyecto "Construcción de la Sala de Usos Múltiples – Museo de la Biodiversidad Amazónica".

Como se señala en la Memoria del Proyecto General del Museo de la Biodiversidad Amazónica, la ciudad de Iquitos, "una de las seis ciudades más pobladas del país, el mayor de la región Loreto, con una población cercana a los 500 mil habitantes, no cuenta con equipamiento metropolitano de carácter cultural, como son Teatros, Museos, Grandes Parques Temáticos".

En base a la investigación bibliográfica, estadística y conversaciones con reconocidos expertos amazónicos en los temas tratados, se determinó uno de los proyectos que mejor se adecuaba al objetivo de este trabajo, cuyos lineamientos y parámetros básicos de diseño fueron también determinados gracias a la asesoría de los especialistas: el *Museo de la Biodiversidad Amazónica.*

Uno de los edificios más importantes de este complejo cultural, es el **Bloque C** que alberga la **Sala de Usos Múltiples**, la misma que servirá como sala de conferencias, auditorio, sala de exhibiciones audiovisuales, etc.

2.00 UBICACIÓN

El área en estudio está ubicada en la parte Nor oriental del Perú, en la región natural denominada Selva Baja u Omagua. Desde el punto de vista político, está situado en la Provincia de Maynas, Región Loreto, que a su vez es la región más extensa del Perú cubriendo una extensión de 368,852 km^2, lo que representa el 28.7% del territorio nacional.

Iquitos, ciudad y puerto fluvial, está situada a 3º43´46´´ latitud sur y 73º14´18´´ longitud oeste, es la ciudad más poblada de todo el oriente peruano.

El proyecto se encuentra ubicado en:

Región	:	Loreto
Departamento	:	Loreto
Provincia	:	Maynas

Distrito	:	San Juan Bautista
Zona	:	Quistococha
Micro Localización	:	Parque Turístico Quistococha

3.00 FACTORES CLIMATICOS

Factores climáticos.- La ciudad de San Juan localizadas en las tierras bajas del trópico húmedo peruano, a orillas del río Itaya, se encuentra fuertemente influenciada por la circulación atmosférica tropical, climáticamente esta región se caracteriza por ser un tipo tropical húmedo todo el año sin meses secos.

Se establece que los principales agentes en la formulación del suelo son la lluvia y la temperatura, la primera determina la humedad del suelo, la aireación y el grado de lavaje del perfil, mientras que la segunda tiene como acción directa sobre la formación del suelo e influye en la velocidad de las reacciones químicas que se duplican por cada 10 ºC de incremento de temperatura. Otros agentes del clima, además de la precipitación y de la temperatura son la humedad relativa, la radiación solar, el viento, la evapotranspiración, entre otros, así como la acción del hombre con la depredación de los bosques sin reforestación.

Temperaturas.- La zona de San Juan Bautista presenta mínimas medias de 20 – 22 ºC y máximas de 29 – 31 ºC. Las medidas anuales superan los 25º C las máximas absolutas no sobrepasan de 35º C. Este hecho se relaciona con las brisas fluviales que soplan desde el río Amazonas. La variación diaria de la temperatura oscila entre 5 – 8 ºC lo que es mucho mayor que la variación anual, que apenas llega a ser de 1 a 2 ºC.

La temperatura media mensual varía entre 24 a 28 ºC y el rango térmico tiende a aumentar durante los meses de invierno, en la estación invierno pueden tenerse días en los que las máximas temperaturas logran alcanzar hasta 36 ºC, mientras que las mínimas pueden alcanzar 10 ºC o menos pocas horas después, este comportamiento es característico del fenómeno que regionalmente se le conoce como friage. Los meses más caliente ocurren durante el verano, entre los meses de setiembre – enero con una temperatura promedio anual de 27 ºC y los más fríos los meses de Junio y Julio, teniendo una variación de temperatura al día con las más bajas en la madrugada y las más altas entre las 11 am y las 3 pm.

Precipitaciones.- Los máximos de lluvias se presentan entre finales de verano e inicios de otoño, con totales anuales entre 2400 – 3100 mm, y con el trimestre más lluvioso entre febrero – abril; la estación con menos lluvias ocurre entre junio – agosto.

Viento.- Estudios de HORNEN y Marengo (1983 a) han indicado que en la región de Iquitos, los vientos por lo general no son tan intensos, con promedios mensuales entre 3 – 4 m/s durante los meses de verano, y de 4 – 5 m/s durante el invierno. Las calmas se

manifiestan generalmente en horas de la mañana y en la noche, mientras que a medio día predominan los vientos débiles del norte y noreste.

Humedad.- La humedad relativa es casi constante a lo largo del año, la misma que es bastante alta, con valores que oscilan entre 80 y 90%, los meses de invierno presentan una mayor extensión de valores superiores a 90%. La humedad atmosférica es alta a lo largo de todo el año, favorecidas por la evaporación del bosque.

Radiación solar y evapotranspiración potencial.- La radiación solar en la zona de San Juan Bautista se mide usando la información de horas y nubosidad, teniendo una media regional de 381.1 cal cm-1 días-1 como una evaporación potencial de 1040.60 mm año-1.

Tabla 1. Promedios climatológicos en Iquitos

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Acum.
Temperatura Promedio(ºC)	27	27	27	26	26	26	26	26	26	26	27	26	26
Temperatura Máxima Cº)	31	30	30	30	30	29	29	30	31	31	31		30
Temperatura Mínima (ºC)	22	22	22	22	22	22	21	22	22	22	22	22	22
Precipitación (mm)	354	245	350	330	200	180	218	220	250	270	320	250	3087
Viento (ms)	4.4	4.4	3.9	3.3	3.9	3.9	3.9	3.9	4.9	3.9	3.9	4.9	4.4
Humedad Relativa Máx. (%)	96	96	96	96	96	95	96	96	96	96	95	95	95
Humedad relativa Mín. (%)	73	73	73	75	75	76	73	72	72	73	74	75	74

4.00 HIDROGRAFIA

La red hidrográfica en el ámbito de estudio es bastante densa y está compuesta por ríos y quebradas, como el Amazonas, Marañón, Ucayali, Nanay, Itaya, Tamshiyacu, Momón y Manití entre otros, que son utilizados como medio de comunicación y transporte, y en pequeña escala como fuentes de agua para satisfacer necesidades primarias de las comunicaciones asentadas en la zona. De estos ríos, la llanura meándrica del río

Amazonas es bastante compleja, dinámica y cambiante, también las características físicas y químicas de las aguas en los ríos son variables y existen numerosos lagos de distinto origen y de características muy variables.

5.00 FACTORES AMBIENTALES

Dentro de la zona de la selva encontramos temperaturas medias anuales superiores a 28 ºC, máximas absolutas siempre mayores a 36 ºC, exceptuando la estación de la zona donde se realizara el proyecto en donde la máxima absoluta asciende a 35 ºC, debido a las brisas fluviales que soplan del río Amazonas, además las mínimas absolutas en la Selva Baja están comprendidas entre 22 y 25 ºC.

Las precipitaciones anuales son siempre superiores a los 1916 mm, pero sin pasar los 4000 mm, existen meses en los que las precipitaciones son inferiores a 100 mm, las que se dan dentro de los meses de Abril y Junio.

6.00 TOPOGRAFÍA

Reconocimiento del terreno

Pendiente: El proyecto se sitúa en mayor parte sobre la explanada llana y se extiende justo hasta la zona donde comienza la marcada pendiente hacia la laguna de Quistococha. Se aprovecha dicho tramo en pendiente para la colocación de zonas de mantenimiento del edificio.

Vistas: Se aprovechan las vistas hacia el paisaje, principalmente hacia el lado Este (hacia la laguna). Para incrementar el ángulo de las vistas hacia esa dirección, se hizo que los volúmenes no sean totalmente paralelos entre sí, y estén ligeramente rotados.

Levantamiento topográfico

Los trabajos topográficos estuvieron dirigidos a obtener la planimetría y altimetría de la zona del proyecto.

7.00 SERVICIOS EXISTENTES

AGUA POTABLE

Se cuenta con servicio de agua potable suministrado por la **EPS SEDALORETO.**

ALCANTARILLADO

Existe un adecuado sistema de drenaje con alcantarilla de mortero armado en la zona de estudio en la parte posterior de la edificación, por tal motivo se ha proyectado redes de drenaje de aguas pluviales y servidas que derivarán a la alcantarilla.

OTROS SERVICIOS

Se cuenta con servicio de telefonía y luz durante todo el día, administrada por **TELEFONICA DEL PERU S.A.** y **ELECTRO ORIENTE S.A.**

8.00 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

Desde la Plaza de ingreso, se accede al Museo por el HALL PRINCIPAL, situado en el centro de éste. Se trata de un espacio amplio, de gran altura y muy iluminado, capaz de recibir a grandes grupos de visitantes. Aquí se consulta información, se coordinan las visitas guiadas, etc.



HALL PRINCIPAL

El HALL se ramifica perpendicularmente, en direcciones opuestas, para comunicarse con las demás zonas del museo. Una de estas edificaciones es el BLOQUE C, que cuenta con 39.25m de largo por 19.25m de ancho y alberga a la SALA DE USOS MÚLTIPLES a la cual se accede desde el Hall a través de un FOYER con batería de BAÑOS diferenciados. La sala cuenta con 380m2 y tiene capacidad para 350 personas sentadas. En su interior cuenta con un área de apoyo y trasescenario. Tiene también una cabina de proyección de video en el segundo piso.

Dentro del mismo Bloque C, separada de la Sala de Usos Múltiples por el Foyer, y con acceso directo desde el Hall Principal, se cuenta con la TIENDA de recuerdos del museo.

9.00 ESPECIFICACIONES GENERALES DEL PROYECTO

9.01 ESTRUCTURAS

El presente proyecto considera la construcción de un edificio de UN nivel con una mezanine, configurado estructuralmente como un sistema aporticado de alta hiperestaticidad. La cimentación está constituida básicamente por zapatas conectadas con vigas de cimentación. Dada la baja capacidad portante del terreno se colocarán sub zapatas debajo de las zapatas. Encima de las vigas de cimentación irán los cimientos corridos de 0.40m x 0.50m, con mortero simple C:A 1:8 Los sobrecimientos, de 0.25m de alto y ancho de los muros, serán armados.

El concreto a utilizarse no incluirá agregado grueso, y será de calidad estructural f´c =210 Kg/cm2 para todas las estructuras. La losa aligerada del nivel +3.50m, comprendida entre los ejes 7 y 9, tendrá 20 centímetros de alto y la losa aligerada del nivel +4.30m, comprendida entre los ejes 1 y 2, tendrá 17 centímetros de alto. De acuerdo al RNE, se ha considerado una sobrecarga de diseño de 500 kg/m2 (depósito y escalera) y de 300 Kg/m2 (cuarto de proyecciones) en la primera losa y de 100 Kg/m2 para la segunda (techo de kitchenet).

Los muros perimetrales de fachada, incluidas las columnas y vigas, serán de mortero expuesto (caravista) de 0.20m y 0.15m de espesor, según se señala en los planos, los cuales se construirán con encofrado de madera horizontal de 0.15m de alto por 2.00m de largo, debiéndose emplear aditivos como Chemalac y Chema Vista que aseguren un buen acabado caravista.

9.02 ARQUITECTURA

Los muros interiores serán de ladrillo tubular de arcilla asentados de cabeza (eje 7) y de canto, en el resto.

La estructura del techado será metálica, con siete (7) tijerales transversales T-1 arriostradas entre sí por un tijeral T-2 longitudinal. Se tendr;an correas metálicas del tipo C, de 2"x4", con templadores horizontales entre tijerales de fierro liso Ø5/8". La cobertura será con planchas de calamina de zinc de 0.26mm de espesor.

Las paredes interiores de ladrillo tubular serán tarrajeadas, frotachadas y pintadas, y los derrames en las puertas y ventanas serán vestidas con mortero c:a 1:5, mientras que las canaletas de mortero armado que corren longitudinalmente a ambos lados del Bloque C, serán revestidas con mortero cemento arena impermeabilizado con Sika 1 o similar.

El cielorraso de las losas aligeradas será tarrajeado con mortero C:A 1:5, mientras que todos los ambientes restantes del edificio tendrá cielorraso de baldosas acústicas con paneles suspendidos, de 0.61m x 0.61m por 8 mm de espesor, de yeso con vinyl y foil de aluminio.

Los pisos de la Sala de Usos Múltiples, Escenario, Foyer y Tienda, serán de tablas de madera capirona machihembrada, a excepción del kitchenet y servicio que tendrá piso de

cerámico gris 0.45m x 0.45m de alto tránsito, al igual que los Servicios Higiénicos diferenciados. La caja de escalera y cuarto de proyección y depósito en el nivel +3.50m llevarán piso de cemento pulido.

Las paredes de los baños llevarán zócalo de cerámica de 0.30m x 0.30m, sobre un tarrajeo primario rayado hasta una altura de 2.10m. Igualmente, las paredes de la sala de usos múltiples, foyer y tienda tendrán zócalo de madera capirona horizontal de 0.15m x 2.00m a una altura de 2.10m.

Las puertas interiores y exteriores serán contraplacadas de madera cedro de 6mm de espesor y las mamparas son de cristal templado de 10mm en marcos y bastidores de 4"x6", 2"x4"y 2"x2" de madera cedro acabados con laca a la piroxilina. Las ventanas tanto exteriores como la interior del cuarto de proyecciones, son de cristal templado 8mm de espesor en marcos de madera cedro, en las dimensiones estipuladas en el plano de detalles.

9.03 INSTALACIONES SANITARIAS

El Diseño de Instalaciones Sanitarias propuesto, ha tomado en cuenta los requisitos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente, cumpliéndose con lo exigido en:

- Norma IS.010: INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES.

El Proyecto contempla la instalación de los sistemas de Agua y Desagüe en los baños de Hombres y Mujeres, según se muestra en detalle en los Planos IS-01 y IS-02. El proyecto asume una red de abastecimiento al Bloque C de Ø2", derivando el agua a los Servicios Higiénicos desde una caja de mortero armado de 0.80mx0.8omx0.80m ubicada en la vereda próxima.

El diseño del sistema de agua toma en consideración que los inodoros y urinarios llevarán válvulas fluxométricas, con diámetros de tuberías de 1 ¼: para las salidas a inodoros y de 1" para las salidas a los urinarios.

Las tuberías y accesorios de las instalaciones sanitarias son de PVC Clase 10 para el agua y de PVC SAL para el desagüe.

Las canaletas de mortero armado evacuarán las aguas pluviales de la cobertura a través de cuatro descargas por lado por tuberías o bajantes de PVC SAL Ø4" hacia la calzada adyacente al Bloque C.

9.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El conjunto de bloques conformantes del Museo de la Biodiversidad Amazónica se asume se abastecerá de la red pública existente y contará además con una Sub Estación

Eléctrica propia, desde donde se alimentará en Media y Baja Tensión a los diferentes bloques y áreas exteriores del conjunto.

La presente Memoria se refiere al sistema eléctrico del Bloque C, el mismo que contará con un Tablero General que proporcionará energía eléctrica a los circuitos de alumbrado y tomacorrientes así como al sistema de aire acondicionado de los ambientes de la Sala de Usos Múltiples yal Sub Tablero STD-1, el mismo que alimenta los circuitos de alumbrado y tomacorrientes del Foyer y Tienda y el Cuarto de Proyecciones y Depósito en el nivel +3.50m.

10.00 DETERMINACIÓN DEL VALOR REFERENCIAL DEL PROYECTO

TOTAL COSTO DIRECTO	**1,206.351.31**
GASTOS GENERALES 15%	180,952.69
UTILIDAD 10%	120,635.13
SUB TOTAL	**1'507,939.13**
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS 18%	271,429.04
PREUPUESTO TOTAL CON IGV (18%)	**1'779,368.17**

La Obra ha sido presupuestada en **S/. 1,779,368.17 (UN MILLÓN SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO con 17/100 NUEVOS SOLES),** incluido Gastos Generales (15%), Utilidad (10%) e I.G.V. (18%), con precios referidos al mes de **Enero del 2014.**.

10.00 MODALIDAD Y SISTEMA DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

La presente obra será ejecutada mediante la modalidad y sistema A SUMA ALZADA.

11.00 PLAZO DE EJECUCIÓN

Las obras se ejecutarán en el plazo de (180) Días Calendario.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

(INSPECCIÓN, CONTROL Y RESPONSABILIDADES)

El presente documento técnico fue elaborado teniendo en consideración los siguientes criterios:

1.00 ALCANCES

- Los alcances de las presentes Especificaciones Técnicas cubren todos los trabajos y actividades de la presente Obra a ejecutar.
- Todo el material y la mano de Obra empleados en la ejecución del presente Proyecto estarán sujetos a verificación y aprobación final del Supervisor de Obra, siempre que se encuentren dentro de los límites del Terreno.
- Todas las verificaciones y aprobaciones realizadas fuera del terreno donde se ejecutará la Obra (talleres particulares, almacenes externos, depósitos, etc); serán consideradas sólo referenciales, pasibles de ser modificadas "in situ" o destino final.
- Indistintamente, el Supervisor de Obra verificará la calidad del material a utilizar y seguirá minuciosa y diariamente el proceso de la construcción. Podrá plantear modificaciones al Proyecto con la debida autorización del Proyectista.
- Como condición necesaria para el inicio de los trabajos, el terreno deberá estar saneado legalmente y/o libre de impedimentos para poder ejecutar la Obra sin retrasos o paralizaciones innecesarios a falta de previsión de este aspecto.

2.00 DEFINICIONES

Las siguientes definiciones usadas en el texto de las presentes especificaciones significarán lo expresado a continuación, a menos que se establezca claramente otro significado:

a) ENTIDAD CONTRATANTE o PROPIETARIO, Por definir, como una de las partes contratantes.

b) CONTRATISTA, Es la otra parte contratante, pudiendo ser persona natural o jurídica (firma o corporación) o una combinación de las anteriores, cuya propuesta haya sido aceptada por la entidad contratante e incluye los representantes personales del Contratista, o los sucesores y contrataciones personales permitidos.

c) SUPERVISION, Será ejercida por la Entidad Contratante, la que nombrará a un Ing. Civil o Arquitecto, hábil en el ejercicio de la profesión, para controlar directa y permanentemente la ejecución de la Obra y a quien se le denomina Supervisor de Obra.

d) RESIDENTE DE OBRA, Significa el representante del Contratista en el terreno donde se ejecutará la Obra, con plenos poderes para representarlo técnicamente y actuar por este durante la ejecución de los trabajos, mismos que podrán ser: Arquitecto ó Ingeniero Civil, hábil en el ejercicio de la profesión.

e) CONTRATO, Significa el documento firmado entre la entidad contratante y Contratista, incluye todas las Cláusulas que se estimen consignar, formando parte del mismo el presente Expediente, además de cualquier otro documento exigido por la Entidad Contratante.

f) OBRAS PROVISIONALES, Significa todas las Obras de carácter provisional de cualquier clase que sean y que se requieran para la buena ejecución de las Obras, las mismas que serán retiradas una vez concluidos los trabajos en su totalidad.

g) OBRAS PERMANENTES, Son las Obras que serán ejecutadas de acuerdo con el Contrato.

h) PLANOS, Significa aquellos cuya relación se presenta adjunta como parte del proyecto, así como toda la modificación de los mismos que haya sido aprobado por el Proyectista.

i) PROYECTO, Significa todo el plan de realización de las Obras expuesto en el documento de Proceso de Selección del cual forma parte las presentes especificaciones.

j) DOCUMENTOS DE CONTRATACIÓN, Las conforman las Bases del Proceso de Selección, Memoria Descriptiva, Planos, Presupuesto de la Obra, Análisis de Costos, Fórmula Polinómica (de ser el caso), Especificaciones Técnicas, Estudio de Suelos, Metrados, Valor Referencial y documentos pertinentes a la Entidad Contratante o Propietario..

3.00 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- El Contratista suministrará toda la Mano de Obra, Materiales, Dirección Técnica, Equipos, Instrumentos, Herramientas, Combustibles y el abastecimiento de otros medios de construcción, necesarios y adecuados para la ejecución y terminación de las Obras; en respeto pleno a lo consignado en los Planos, las presentes Especificaciones Técnicas y el Contrato firmado con la Entidad Contratante o Propietario.
- La Obra cuenta con los Servicios de Agua, Desagüe, Energía eléctrica y Baños; los que serán usados por el Contratista, quién asumirá los costos de éstos, desde el inicio del plazo de ejecución hasta la Recepción de los trabajos, a entera satisfacción de la Entidad Contratante.
- Se protegerá las Obras durante su ejecución. Siendo prioridad la seguridad de la vida por encima de la propiedad; el Contratista se obliga a cumplir con la establecido en la Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones y/o lo establecido en el Contrato, en todos sus extremos; costos que para tal fin han sido incluidos en el Presupuesto de Obra.
- El Contratista mantendrá limpio todo el Terreno, durante la construcción de la Obra, hasta la recepción de la misma; realizando todos los trabajos que se requieran, cancelando todos los gastos incidentales a que de lugar.
- Asimismo, el Contratista asumirá los costos que se requieran para reparar o construir todas las estructuras, propiedad de la Entidad Contratante o de Terceros, que a juicio del Supervisor de Obra hubieran dañadas o afectadas durante la ejecución de los trabajos.
- El Contratista mantendrá las instalaciones y campamentos que fueran necesarias, según lo establezca el Contrato, así como las herramientas, equipos y maquinarias que se requieran para ejecutar las Obras eficientemente y a satisfacción del Supervisor y/o como lo especifican los documentos pertinentes. Se utilizará únicamente equipos de eficiencia comprobada, siendo el Contratista el único responsable por la bondad de los mismos, aunque el Supervisor haya dado su aprobación.

4.00 PLANOS

4.01 PLANOS CONTRACTUALES o DE OBRA

- El trabajo a ejecutarse se muestra en los Planos indicados en las Memorias Descriptivas de cada especialidad; los que tienen un membrete o título general; indicando el nombre del Consultor y del Propietario o Entidad Contratante.

- Llevarán consignado lo siguiente:
  - Dimensiones completas de trabajo y construcción.
  - Detalles necesarios, incluyendo información completa para ejecutar la Obra del presente contrato.
  - Cualquier tipo de materiales y/o acabados.
  - Cualquier otra información que se considere necesaria para la correcta ejecución de la Obra.
- Todos lo consignado en los Planos de Obra, se complementan con las especificaciones técnicas, rigiendo por orden de prevalencia, lo indicado en éstos. En caso de no incluirse algún ítem en las especificaciones, éste estará en los planos o viceversa.
- El Contratista efectuará obligatoriamente una revisión de los Planos de Obra y en caso éstos muestren discrepancias con los requerimientos del contrato, comunicará de tal hecho a la Entidad Contratante requiriendo las aclaraciones que correspondan. Sin este requerimiento no se tendrá en cuenta dicha discrepancia.
- Ningún trabajo no contenido en los Planos de Obra, será ejecutado antes de haber recibido la conformidad de la Entidad Contratante o Propietario (en coordinación con el Proyectista), mediante la presentación de los respectivos Planos Complementarios y otros documentos afines. Dicha conformidad será anotada por el Supervisor en el Cuaderno de Obra.

4.02 PLANOS COMPLEMENTARIOS

- Cuando en opinión del Supervisor de Obra, se hace necesario explicar mas detalladamente los trabajos que se van a ejecutar o es necesario ilustrar mejor la Obra o puede requerirse mostrar algunos cambios, el Supervisor conjuntamente con el Residente, preparará los planos para someterlos obligatoriamente a juicio del Proyectista.

  Estos Planos, reciben el nombre de Complementarios, los que deberán ser acompañados de Especificaciones y entregados a la Entidad Contratante en tres (03) copias, acompañando una Carta donde se fundamente la necesidad de la aprobación de dichos planos.
- Si lo requiere el Supervisor de Obra, el Contratista someterá para su aprobación, detalles completos (incluye planos), de cualquier Obra provisional que el Contratista hubiera decidido hacer por conveniencia constructiva, mas no así, aquellos trabajos que a juicio del Supervisor o por requerimiento técnico del Expediente Técnico se encuentra obligado a ejecutar.

  Asimismo, si le fuera requerido, el Contratista también someterá cálculos de esfuerzo, deformaciones y deflexiones que se originarán en los trabajos de andamiaje tabla estocado, encofrado y otras Obras provisionales y éstos cálculos se acompañarán de planos detallados de trabajo para mostrar las propuestas del Contratista.

  La aprobación por el Supervisor de los planos complementarios, cálculos u otras propuestas del Contratista, no lo exonerará de cualquiera de sus obligaciones o responsabilidades señaladas en el Contrato de Obra.
- La aprobación de los planos complementarios, constituye la aprobación del asunto específico presentado únicamente y no otra estructura, material o equipo, o para la aprobación de los planos de manera general y no librará al Contratista de la responsabilidad por la exactitud de los mismos, ni por el suministro de materiales o trabajos requeridos por el Contrato no indicado en los planos.

4.03 PLANOS DE REPLANTEO

- El Contratista preparará y someterá a la aprobación del Supervisor los planos de replanteo al término de cada labor de Obra. Los planos de Obra serán numeradas y llevarán fecha. Serán identificados con el nombre del proyecto, sección de las Obras y la ubicación de las mismas.

La ubicación, significa el emplazamiento físico con relación con otras secciones de las Obras. No se aceptarán para revisión dibujos Standard o típicos a menos que se muestre en ellos completa identificación o información complementaria colocada en tinta o máquina.

- Cada Plano será certificado por el Contratista, como un registro completo y preciso de la Obra. La entrega de un (01) Juego completo de Planos de replanteo y su forma final será un requisito de cumplimiento obligatorio, para la aprobación de la Liquidación final de Obra y la devolución de Carta Fianza de Fiel Cumplimiento (de ser el caso).
  Este Juego de Planos, será elaborado y presentado al Supervisor de Obra, dentro de los quince (15) días calendarios de la fecha de Recepción de la Obra.
- Cuando los planos de replanteo, sean encontrados satisfactorios por el Supervisor, se las fechará y se les estampará el sello de APROBADO, devolviéndose una copia de éste al Contratista, el cual insertará la fecha de los planos aprobados.
- Si un plano no es satisfactorio, el Supervisor estampará en él la leyenda DEVUELTO PARA SU CORRECCIÓN, y se devolverá una copia de éste al Contratista, indicando las correcciones y cambios necesarios. El Contratista efectuará las correcciones y presentará nuevamente tres (03) copias de los planos para su aprobación.

4.00 ESPECIFICACIONES

- Son las definiciones de calidad y cantidad, de las partidas componentes del Valor referencial y que abarcan las especificaciones de materiales, mano de Obra, equipos, herramientas y métodos de construcción para las partidas de Obra.
- Toda Partida cubierta en las especificaciones, que no se muestren en los planos o viceversa, tendrá el mismo valor como se registrara en ambos. Lo que no esté considerado ni en los planos ni en las especificaciones pero que a juicio del Supervisor fuera necesario para cumplir con la Obra en general, será ejecutado por el Contratista como si lo estuviera. En todo momento se seguirá siempre la mejor práctica de ingeniería.

5.00 MATERIALES

- **Generalidades**
  Todos los Materiales, Equipos y Métodos de Construcción se regirán por las especificaciones respectivas, y de ninguna manera serán de calidad inferior a lo especificado o a lo normado por el Reglamento Nacional de Construcciones, a los Códigos, Normas o Estándar y demás leyes u ordenanzas aplicadas.
  Todos los materiales; al igual que la mano de Obra que serán operarios de primer nivel.
  El Supervisor de Obra, rechazará los materiales que no conjuguen o se ciñan a las especificaciones técnicas y la calidad requerida en el Expediente Técnico.

- **Fabricantes**
  Los fabricantes propuestos, proveedores de materiales, equipos, accesorios, instrumentos u otros serán sometidos al V° B° del Supervisor de Obra.
  Los materiales, equipos, accesorios, etc., deberán ser de primer uso, de primera calidad y producidas por fabricantes o firmas de reconocido prestigio y probada calidad técnica.
  Cuando se junten dos o más piezas de material o accesorios de la misma clase, tipo o clasificación para idénticos tipos de servicios, estos deberán proceder del mismo fabricante, caso contrario se requerirá la aprobación del Supervisor en el Cuaderno de Obra.

- **Suministro**
  El Contratista debe suministrar materiales, en cantidad suficiente para asegurar el más rápido e interrumpido progreso de la Obra hasta el término fijado en el Contrato. El Contratista deberá también coordinar los suministros de agua, desagüe, energía eléctrica y teléfonos

para evitar demoras o impedimentos en el proceso de instalación o abastecimiento de estos servicios por parte de las Entidades Públicas o Privadas involucradas, tales como: Sedaloreto, Electro Oriente, Telefónica del Perú, entre otros.

- **Cuidado y protección**

  El Contratista será el único responsable por el trabajo, almacenamiento y protección adecuada de todos los materiales, equipo y Obra suministrada bajo el Contrato.

  Deberá en todo momento tomar las precauciones para prevenir perjuicios o daños por cualquier causa previsible, como el agua e factores climáticos, tanto a los materiales, equipos y/o trabajos ejecutados.

  Todos los perjuicios y daños a los materiales, equipo y Obra resultante de cualquier causa, serán de responsabilidad del Contratista, quien los preparará a su cuenta y riesgo.

- **Herramientas y accesorios**

  A juicio del Supervisor, en el Almacén de Obra, permanecerá siempre un (01) juego de herramientas, accesorios o instrumentos que pueden ser necesarios para ajustar, operar, mantener o reparar orificios, válvulas, etc.; y que pueden ser usados en caso de emergencias, para este tipo de Obras.

6.00 INSPECCION y PRUEBAS

- **Generalidades**

  Si en la ejecución de alguna prueba, el Supervisor de Obra, determina que el material o equipo no está de acuerdo a lo establecido con las presentes especificaciones u otro documento del Contrato, el Contratista será notificado de este hecho y no se permitirá el uso de dicho material o equipo, removiéndolo rápidamente fuera del terreno y reemplazándolo por igual o de mejor calidad, sin costo adicional para el Entidad contratante.

  Si en cualquier momento, una inspección pruebe o analice y revele que la Obra tiene defectos de ejecución; materiales defectuosos o de calidad inferior, manufacturada pobre, instalación mal ejecutada, uso excesivo o inconformidad con los requerimientos de las especificaciones u otro documento contractual, será rechazada y reemplazada o ejecutada nuevamente a costo del Contratista.

  El Contratista será responsable por la operación aprobada del equipo durante las pruebas y no podrá hacer ningún reclamo por los daños que puedan ocurrir a las Obras hasta la recepción final de las mismas.

- **Costos**

  El costo de las pruebas de fabricación, buen funcionamiento u otras indicadas en las especificaciones, serán realizadas por el Contratista y el costo será considerado como incluido en el presupuesto del contrato.

  Los gastos incurridos en la ejecución de pruebas de materiales y equipos serán a cuenta del Contratista quien suministrará la mano de Obra, combustible, energía, agua y todos los materiales, equipo e instrumento necesarios para la realización de las pruebas bajo su propio costo.

  Finalmente antes de su recepción final de la Obra, efectuarán las inspecciones y pruebas finales que se especifiquen en los documentos del Contrato.

- **Inspección de Materiales**

  El Contratista notificará por escrito y anticipadamente al Supervisor, en la fecha en que tiene la intención de comenzar la fabricación o llegada de los materiales específicamente manufacturados para uso en Obra, o como parte de la construcción permanente. Tal aviso debe mantener una solicitud para la inspección, fecha de inicio, fecha de estimado de terminación, o de la fabricación o llegada, preparación de materiales.

En virtud de la recepción de tal aviso, el Supervisor los hará arreglos necesarios para tener presencia durante la manufacturada, en todas las oportunidades como crea necesario.

El Contratista tomará fotografías a colores durante el proceso de ejecución de la Obra, debiendo mostrar las partes importantes y detalles que testifiquen el proceso constructivo (vaceado de mortero en losas, cemento, arena, procedimiento de mezclado, medición, transporte, vaceado, compactado, curado., pintado, etc.), y las revelará en los formatos que designe la Entidad.

- **Ensayos de materiales**

El Contratista deberá suministrar y mantener todos los equipos y mano de Obra necesaria para efectuar los ensayos de materiales en Campo o Laboratorio de reconocido prestigio, ordenados por el Supervisor de Obra. (Se excluye laboratorios particulares).

Cuando las especificaciones técnicas o planos indiquen "igual", "similar" o "semejante", sólo el Supervisor de Obra, decidirá sobre dicha igualdad, similitud o semejanza.

Los ensayos que no puedan efectuarse en campo y algún otro que determine el Supervisor, deberán ser realizados en laboratorios, aprobados o reconocidos.

Todos los costos de estos ensayos, informes y transporte de materiales correrán por cuenta del Supervisor Residente.

7.00 VERIFICACIONES PREVIAS

- Todas las dimensiones y niveles deberán ser verificados por el Contratista antes de iniciar los trabajos y si en ellas se encontrara algunas discrepancias, deberá notificarlas de inmediato al Supervisor de Obra y realizar los ajustes, en base a las instrucciones que a tal efecto recibirá de este último.
- El Contratista será responsable por la veracidad y corrección de estas verificaciones previas, y por las correcciones de las posiciones, niveles, dimensiones y alineamiento de todos los componentes de la Obra, y por el suministro todos los instrumentos, mano de Obra, etc., que resulten necesarios para realizarlas.
- Las verificaciones de lo anterior que efectuará Supervisor, no releva al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de ellas. En caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto, los planos tienen validez sobre las especificaciones técnicas.
- En los metrados, la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución, si está prevista a los planos y/o especificaciones técnicas.
- El Contratista deberá proteger y mantener todos los hitos, testigos y demás marcas de carácter topográfico que sea dejadas para la verificación de los trabajos.

8.00 SEGURIDAD y FACILIDADES EN OBRA

- El Contratista deberá mantener la Obra ordenadamente, de manera limpia y libre de todo escombro y otra materia extraña, que sea objetable por el Supervisor. Los materiales y equipos que no se encuentren en uso, deberán ser almacenados en áreas específicamente establecidas para estos fines.
- En caso de ser requeridos por el Supervisor, el Contratista deberá controlar la cantidad de polvo que se produzca en el desarrollo de las trabajos, por medio de riego y otros procedimientos aceptables.
- El Contratista deberá mantener en todo momento la Obra en condiciones de perfecto drenaje para prevenirla de cualquier acumulación de agua.
- Botiquín de Obra: El Contratista mantendrá en Obra, un botiquín dotado de material quirúrgico de primeros auxilios adecuado, según lejanía al puesto de Salud más cercano y durante todo el lapso de ejecución de la Obra

9.00 SERVICIOS EXISTENTES

- El Contratista será responsable de proteger y/o reubicar los servicios existentes y si ellos fueran reubicados temporalmente para poder efectuar los trabajos. Se deberá restaurar estos servicios en su posición y condición inicial antes de entregar la Obra, en forma definitiva y de ser el caso.
- Cualquier interrupción de servicios existentes que resulten inevitables, deberá ser comunicada y consultada por el Contratista para efectuar los arreglos necesarios, con las autoridades locales involucradas y comunicar al Supervisor, antes de efectuar esta interrupción.
- El Contratista n o podrá interrumpir o bloquear el tránsito, calles o avenidas adyacentes existentes sin tener previamente el consentimiento de las autoridades locales y del Supervisor de Obra.

10.00 OBRAS TEMPORALES Y SEÑALIZACION

- El Contratista deberá construir en Obra, cualquier edificación de carácter temporal que pueda requerir para su propio uso. Los planos y detalles de estas edificaciones y su ubicación deberán ser aprobados por el Supervisor antes de su elección.
- El Contratista se obliga a colocar los avisos de señalización de seguridad y peligro que sean necesarios durante la ejecución de la Obra. Asimismo, deberá coordinar con las autoridades locales y el Supervisor, para efectuar las interrupciones del tráfico, de ser el caso.

11.00 CALZADURAS Y PROTECCION DE SERVICIOS Y EDIFICACIONES EXISTENTES

- Si durante la ejecución de las trabajos, fuera menester, efectuar calzaduras para proteger servicios y edificaciones existentes, que califiquen como "vicio oculto", el Contratista estará obligado a efectuar el Proyecto adicional, el cual deberá ser presentado previamente al Supervisor para su aprobación, coordinadamente con la Entidad Contratante.

12.00 CUADERNO DE OBRA

- El Contratista abrirá en el acto de Entrega del Terreno, un Cuaderno de Obra, en el cual se anotarán: las indicaciones, órdenes, autorizaciones, reparaciones, modificaciones sustanciales, variantes relevantes, consultas, ampliaciones, solicitudes, desacuerdos con el Supervisor, entre otros que se considere convenientes; para ser elevados al SENATI, al Proyectista o como Constancia para los fines jurídicos correspondientes.
- El cuaderno de Obra (de preferencia) deberá ser legalizado por Notario Público. En todo caso, deberá ser visado por el SENATI, Supervisor de Obra y Residente del Contratista, en todas sus hojas, sin excepción y previo a su llenado.

13.00 COMPATIBILIZACIÓN Y COMPLEMENTOS

- El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales a seguirse en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, memorias y metrados. Todos los materiales deberán cumplir con las normas ITINTEC correspondientes.

- El contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas del sistema, es compatible con los siguientes documentos:

  - Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE - última edición)
  - Manual de Diseño en Madera de la Junta del Acuerdo de Cartagena
  - Manuales de normas del A.C.I (Instituto Americano de Concreto)
  - Manuales de Normas de A.S.T.M. (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)
  - Código Nacional de Electricidad del Perú.

- Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica del Perú.
- Especificaciones vertidas por cada fabricante.

----------o----------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ESTRUCTURAS

01 ESTRUCTURAS

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES (Techo de crisnejas, piso de tierra, madera)

Descripción y Método de Ejecución
Se ha considerado la construcción de un pabellón provisional destinado a ALMACÉN y OFICINA DE OBRA, aproximadamente de 6.00m.x15.00mt.; utilizando materiales temporales tales como crisnejas en cobertura, cerramiento con tablas de madera o cantoneras, piso de tierra.

Dentro del Almacén, se realizará una sub-división, que permita independizar un área no menor a 8.00 m2., que cuente con 02 puntos energizados (tomacorrientes) para uso de computadoras. Este Ambiente será la OFICINA de la Residencia y Supervisión de Obra.

La ubicación de este Almacén-Oficina será definida en obra por el Supervisor, el que se mantendrá hasta el final de la Obra, para brindar las seguridades del caso.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metro Cuadrado (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metro Cuadrado (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.01.02 POZA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE 2.00 x 2.00 x 1.00 M

Descripción y Método de Ejecución
El Contratista debe tomar todas las providencias del caso para abastecer de agua en todos los puntos de trabajo e instalaciones, para lo cual será necesario construir una poza de agua de aprox. de 2.00 x 2.00m, h = 1.00m de ladrillo tabular con piso de cemento tarrajeado y frotachado y pulido en las paredes interiores de la poza.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **Unidad (Und)** de poza construida.

Forma de Pago
El pago se efectuara por **Unidad (Und)** mediante valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

01.01.03 CERCO DE OBRA CON MADERA Y CALAMINA

Descripción y Método de Ejecución
Comprende la construcción de un cerco provisional del área de trabajo en un perímetro de 50.00m x 40.00m, con 3.00m de altura; utilizando materiales temporales para el cerramiento

con tablas de madera o cantoneras, con una puerta del mismo material de 6.00m de ancho, con doble hoja.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metro Lineal (M)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metro Lineal (M)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.01.04 ALQUILER DE BAÑOS QUÍMICOS (2 UND)

Descripción y Método de Ejecución
De acuerdo a las necesidades de la obra se incluye la adquisición de 02 unidades de servicios higiénicos portátiles para el personal de obra. Serán 02 unidades por mes, y serán colocados en un lugar acondicionado y aprobado expresamente por el supervisor.

Cada servicio higiénico portátil tendrá una capacidad de estanque de 180 litros en promedio, con una altura máxima de 2.15 metros, y un área en planta de 1.20 x 1.15 metros aproximadamente. La caseta, la base y el estanque serán fabricados con fibra de vidrio.

Dentro del módulo se deberá contar con WC, urinario, porta rollo para papel higiénico, papelero, porta candado y perchero. El sistema de ventilación será con tubos PVC y además se contará con una ventilación lateral.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Mes (Mes)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Mes (Mes)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.01.05 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

Descripción y Método de Ejecución
La Partida consiste en el trámite para el suministro provisional de energía eléctrica para la ejecución de la obra y el reconocimiento del pago mensual que deberá hacer el Contratista al Concesionario ELECTRO ORIENTE S.A.; durante los meses que durará la ejecución de los trabajos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Meses (MES)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Meses (MES)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.01.06 CARTEL DE OBRA (5.00x3.60m) GIGANTOGRAFÍA

Descripción y Método de Ejecución

Estará formado por un panel de 5.00 x 3.60 m, colocado sobre cuatro parantes de madera redonda tipo "SHUNGO", de 6" de diámetro y 5.00 m de longitud, la parte inferior de los parantes irán lo suficientemente enterrados a fin de asegurar su empotramiento y por tanto la estabilidad del cartel.

El panel consiste en un bastidor de 0.60m x 0.60 m, formado por listones de madera dura aserrada de 2" x 2", sobre el cual se colocará la gigantografía con el diseño e información proporcionados por el Supervisor.

El cartel se colocará en un sitio visible de la zona de obra, preferentemente cerca al acceso principal de la obra y deberá ser colocado al iniciarse la obra, su ubicación estará con vista a la vía principal a la Obra, en todo caso el **Supervisor** determinará su correcta ubicación.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **Unidad (Und)** de poza construida.

Forma de Pago
El pago se efectuara por **Unidad (Und)** mediante valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra.

01.02 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

Generalidades
El presente Capítulo se regirá por lo establecido en la Norma Técnica G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION del Reglamento Nacional de Edificaciones R.N.E., aprobado por Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA en todos sus extremos y para todos sus efectos.

01.02.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Descripción y Método de Ejecución
La presente Obra deberá contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del mismo.

El Residente de Obra será el responsable de la implementación del PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como garantizar su cumplimiento en todas las etapas de ejecución de la Obra.

El PSST, deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

1) Objetivo del Plan
2) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.
3) Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
4) Elementos del Plan:
   - Identificación de requisitos legales y contractuales relativos a la seguridad y salud en el trabajo.

- Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
- Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el Proyecto.
- Procedimientos para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgos).
- Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de Capacitación.
- Gestión de no conformidades – Programa de Inspecciones y Auditorias.
- Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Plan de respuesta ante Emergencias.

5) Mecanismos de Supervisión y Control.

El Residente de Obra, deberá colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo.

El Supervisor, no autorizará el inicio de cualquier actividad en obra, de no darse cumplimiento a lo estipulado en la presente norma, bajo responsabilidad.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total para completar la ejecución de la Partida.

01.02.02 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI).

Descripción y Método de Ejecución

Será de uso obligatorio la utilización del EPI ó EPP, cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo.

En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, deberá contar con un EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPI básico, de uso obligatorio del trabajador dentro de la obra se compone de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes. Por tratarse de zonas lluviosas, también se le proveerá de botas de jebe y cobertor impermeable.

Los trabajos Principales de la presente Obra serán: Excavaciones, trabajos en Espacios Confinados, manejo y movimiento de Cargas, trabajos en Altura y de soldadura, por lo que deberá prestarse especial atención y dar estricto cumplimiento a las exigencias vertidas en los artículos 13.0, 18.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0 y 25.0 de la presente Norma G.050.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total para completar la ejecución de la Partida.

01.02.03 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (EPC).

Descripción y Método de Ejecución

La Partida contempla el diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garantizan la integridad física y salud de los trabajadores y de terceros durante el proceso de ejecución de obra.

Sin establecer Límites, las Protecciones Colectivas deberán consistir en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.

Cuando se tengan que realizar trabajos simultáneos en diferente nivel, deberán instalarse mallas que protejan a los trabajadores del nivel inferior de la caída de objetos.

Estas protecciones colectivas serán instaladas y mantenidas por personal competente y verificadas por el Residente o Supervisor, bajo responsabilidad, previo a la puesta en servicio.

Se deberán obligatoriamente emplear cuando se ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Las señales también cumplirán con lo indicado en la NTP 399.010 SEÑALES DE SEGURIDAD, en lo relativo a Colores, Símbolos, Formas y Dimensiones de Señales de Seguridad.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.02.04 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD.

Descripción y Método de Ejecución

Antes de que a cualquier persona se le asigne tareas y/o trabajos asociados a la construcción del presente Proyecto; y previo al inicio de la Obra o durante la ejecución de las labores mismas, los trabajadores recibirán capacitación especifica, en función a la naturaleza o características propias de una determinada actividad planificada.

La Capacitación obligatoriamente deberá ser dada por una persona con conocimientos y experiencia en prevención de riesgos laborales (Prevencionista).

Además, este especialista, también asistirá al personal de la Obra en la correcta implementación de las medidas de seguridad preventivas propuestas en las charlas previas.

Deberá asegurarse que el Trabajador asignado a una determinada tarea, haya obtenido la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar el trabajo, de una manera segura.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.02.05 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO.

Descripción y Método de Ejecución
Básicamente, se contará con un Botiquín, que deberá implementarse de acuerdo a la posibilidad de auxilio externo tomando en consideración la cercanía de la Obra hacia los centros de asistencia médica hospitalaria.

Como mínimo, el Botiquín de primeros auxilios deberá contener lo siguiente:

- 02 Paquetes de guantes quirúrgicos.
- 01 Frasco de Yodo + 120ml. Solución Antiséptica.
- 01 Frasco de Agua oxigenada mediano 120ml.
- 01 Frasco de Alcohol mediano 250ml.
- 05 Paquetes Gasas Esterilizadas 10cm. x 10cm.
- 08 Paquetes de apósitos.
- 01 Rollo de esparadrapo 5cm. x 4.5mt.
- 02 Rollos de venda elástica 3" x 5 yardas.
- 02 Paquete de algodón x 100g.
- 01 Venda Triangular.
- 10 Paletas baja lengua (para entablillado de dedos)
- 01 Frasco solución Cloruro de Sodio al 9/1000 x 1 (lavado heridas)
- 02 Paquetes de gasa tipo Jelonet (para quemaduras)
- 02 Frascos de colirio 10ml.
- 01 Tijera punta roma
- 01 Pinza
- 01 Camilla Rígida o Replegable.
- 01 Frazada o Colcha.

También, como mínimo, en la Obra se deberá contar con 02 Extintores y en zona adyacente, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.

Obligatoriamente, se contará como recurso humano mínimo: 01 persona con conocimientos de manejo (chofer) para la atención de emergencias.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.03 TRABAJOS PRELIMINARES

01.03.01 TRAZOS, NIVELES y REPLANTEO, con Teodolito.

Descripción y Método de Ejecución
Esta partida comprende a la realización de trabajos de campo, mediante equipos de topografía (teodolito), a fin de replantear el terreno, a partir de los puntos de control, los trazos y niveles establecidos en los planos, antes de iniciarse los trabajos de movimiento de tierras y la ejecución de las partidas de Obra.

Una vez que el Contratista tome posición de la obra, después de las demoliciones y antes de proceder a efectuar otras labores, deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra tales como: ubicación de los ejes, colocación de niveles, colocación del BM de referencia, etc.

Asimismo, están comprendidos los trabajos de campo a realizarse para el metrado del movimiento de tierra y de conformidad con los planos respectivos, las mismas que deberán contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

Las labores de trazo y replanteo serán realizadas por el Contratista, el que dispondrá de personal y equipo especializado para tal fin.

Antes de proceder al movimiento de tierra, todos los ejes trazados, así como los niveles y BM deberán contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.03.02 LIMPIEZA DEL TERRENO, con Herramientas Manuales.

Descripción y Método de Ejecución
El área a limpiar, será aquella que específicamente fuera estacada o delimitada durante la entrega del terreno (zona de trabajo), en coordinación con la Entidad Contratante y Supervisor de Obra. El trabajo consistirá en limpiar y eliminar del área delimitada, toda basura, montículos de tierra, maleza (incluye desgarramiento de raíces) y todo material inservible o inconveniente que resulten de la limpieza; antes de iniciar cualquier trabajo del presente Proyecto.

En cualquiera de los trabajos, se evitará la polvareda y/o ruidos excesivos, aplicando un conveniente sistema de protección y/o riego.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.03.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripción y Método de Ejecución
El Contratista será responsable de la movilización y desmovilización de todos los equipos contemplados en el Expediente Técnico, según relación de insumos y/o recursos; y de otros

que, durante el proceso constructivo pudieran necesitarse para la correcta ejecución de los trabajos.

Esta movilización y desmovilización desde su lugar de origen hasta su emplazamiento final o de servicio en la Obra, la realizará el Contratista utilizando los medios de transporte que estime conveniente o que se adecúe a sus necesidades y requerimientos.

Se deja constancia (para los fines jurídicos correspondientes), que de existir paralizaciones por causas no imputables o ajenas al Contratista, surgidas durante la vigencia del plazo de ejecución contractual, la Entidad Contratante no asumirá ningún costo improductivo por el concepto de EQUIPO PARALIZADO, quedando el Contratista liberado de la obligación de mantener el EQUIPO MINIMO en Obra y pudiendo disponer de él a voluntad, mientras dure la causal que genera dicha paralización.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Viaje (VJE)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Viaje (VJE)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.03.04 TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE OBRA

Descripción y Método de Ejecución
El **Contratista** será responsable del transporte de materiales desde los centros de abastos al pie de obra y utilizará la movilidad que se adecue a sus necesidades y requerimientos.

Previo al embarque de materiales, deberá poner en conocimiento de la **Entidad** del transporte mencionado, indicando cantidades, tipo y peso de cada material, sustentado con la guía de embarque respectiva, para su verificación, autorización y valorización respectiva.

Unidad de Medida
La cantidad de material transportado, se cuantificará en **TON**, y en la fracción que se haya ejecutado realmente a la fecha de valorización.

Forma de Pago
El pago se hará al precio unitario del contrato por **TON**. Este precio será la compensación total por todo concepto que involucre la ejecución de esta partida, como es seguros contra todo riesgo, fletes, embalajes, carguío y descarguío, transporte de almacén – puertos y viceversa.

01.04 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.04.01 CORTE MASIVO DE TERRENO, e=0.20m

Descripción y Método de Ejecución
Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones requeridas para efectuar las excavaciones que sean necesarias para explanar y mejorar la sub-rasante, en una profundidad promedio de 0.20m, de acuerdo a lo indicado en los planos y a las condiciones que se encuentren en campo una vez que se llegue a la cota de explanación indicada en los planos.

El método de excavación no deberá producir daños al estrato previsto para recibir el material de relleno A-3, de forma tal que reduzca su capacidad portante.
El nivel de las explanaciones deberá quedar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto, raíces, hierbas y otras inclusiones perjudiciales.
Si al alcanzar la cota de explanación se comprobara la presencia de materiales inestables, los trabajos de excavación habrán de continuarse, siguiendo las instrucciones del Supervisor. La sobre-excavación será rellenada con material compactado del tipo A-3 ó con mortero pobre, según lo que determine el Supervisor.
El contratista deberá excavar todas las zanjas de drenaje adicionales que sean necesarias para interceptar escurrimientos dañinos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.04.02 EXCAVACION DE ZANJA PARA ZAPATAS, con Entibamiento.

Descripción y Método de Ejecución
Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, herramientas manuales y la ejecución de las operaciones requeridas para efectuar las excavaciones de zanjas para alojar y cimentar las ZAPATAS de la edificación de acuerdo a lo indicado en los planos o según lo ordenado por el Supervisor de Obra.

Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales apuntalándose convenientemente o dándoles los taludes adecuados según la naturaleza del terreno.

Los apuntalamientos y entibados que sean necesarios deberán ser provistos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pueda averiar el trabajo, siendo el Contratista responsable por los perjuicios que pudiera ocasionar su empleo.

El método de excavación no deberá producir daños al estrato previsto para las cimentaciones, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación deberá quedar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto, raíces, hierbas y otras inclusiones perjudiciales.

Si al alcanzar las cotas indicadas en los planos se comprobara la presencia de materiales inestables, los trabajos de excavación habrán de continuarse y la sobre-excavación, será rellenada con "mortero pobre" según lo determine el Supervisor de Obra.

Las excavaciones se perfilarán de tal manera que, ningún saliente del terreno penetre más de 01 centímetro dentro de las secciones de construcción de la estructura.

El perfilado de las excavaciones para recibir el vaciado directo de mortero deberá hacerse con la menor anticipación posible a la ejecución de dicho trabajo con el fin de evitar que el terreno se debilite o se altere por meteorización o ablandamiento.

Cuando los taludes o fondo de las excavaciones vayan a recibir vaciado directo de mortero, estos deberán ser pulidos hasta las líneas o niveles indicados en los planos y/u ordenados por el Supervisor de Obra, en tal forma que en ningún punto la sección excavada diste hacia afuera de la estructura más de 05 centímetros.

Cuando las superficies de las excavaciones no vayan a quedar en contacto con el mortero, las excavaciones serán realizadas de acuerdo a las secciones indicadas en planos, de manera que se garantice la estabilidad y seguridad de las mismas según la naturaleza del material

excavado y las condiciones de humedad existentes. Para tal efecto, el Contratista tomará como referencia las líneas de talud indicadas en los planos, o de no existir éstas, aquellas que señale el Supervisor de Obra.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida. Los apuntalamientos, entibamientos y soportes, así como la construcción de zanjas de drenaje adicionales y las operaciones de bombeo, de ser el caso, se consideran incluidos en los precios unitarios contratados y no serán pagados como trabajos adicionales.

01.04.03 EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGAS DE CIMENTACION

Descripción y Método de Ejecución
Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos, herramientas manuales y la ejecución de las operaciones requeridas para efectuar las excavaciones que sean necesarias para alojar y cimentar las VIGAS DE CIMENTACION de la edificación de acuerdo a lo indicado en los planos o según lo ordenado por el Supervisor de Obra.

Su ejecución se ceñirá a lo especificado en la Partida 04.02 para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida. Los apuntalamientos, entibamientos y soportes, así como la construcción de zanjas de drenaje adicionales y las operaciones de bombeo, de ser el caso, se consideran incluidos en los precios unitarios contratados y no serán pagados como trabajos adicionales.

01.04.04 EXCAVACION DE ZANJA PARA CIMIENTO CORRIDO

Descripción y Método de Ejecución
Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones requeridas para efectuar las excavaciones que sean necesarias para alojar y cimentar los cimientos corridos de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Supervisor.

Incluye asimismo el apuntalamiento y la limpieza de las excavaciones durante la construcción e los cimientos corridos.

Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales apuntalándose convenientemente o dándoles los taludes adecuados según la naturaleza del terreno. Los apuntalamientos y entibados que sean necesarios deberán ser provistos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pueda averiar el trabajo, siendo el constructor responsable por los perjuicios que pudiera ocasionar su empleo.

El método de excavación no deberá producir daños al estrato previsto para las cimentaciones, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

El fondo de la cimentación deberá quedar seco, firme y limpio, debiéndose retirar todo material suelto, raíces, hierbas y otras inclusiones perjudiciales.

Si al alcanzar las cotas indicadas en los planos se comprobara la presencia de materiales inestables, los trabajos de excavación habrán de continuarse, siguiendo las instrucciones del Supervisor. La sobreexcavación será rellenada con material compactado o con concreto según lo determine el Supervisor. Las excavaciones se perfilarán de tal manera que ningún saliente del terreno penetre más de 1 centímetro dentro de las secciones de construcción de la estructura.

El perfilado de las excavaciones para recibir el vaciado directo de concreto deberá hacerse con la menor anticipación posible a la ejecución de dicho trabajo con el fin de evitar que el terreno se debilite o se altere por meteorización o ablandamiento.

Cuando los taludes o fondo de las excavaciones vayan a recibir vaciado directo de concreto, estos deberán ser pulidos hasta las líneas o niveles indicados en los planos y/u ordenados por el Supervisor en tal forma que en ningún punto la sección excavada diste hacia afuera de la estructura más de 5 centímetros.

Cuando las superficies de las excavaciones no vayan a quedar en contacto con el concreto, las excavaciones serán realizadas de acuerdo a las secciones aprobadas por el Supervisor de manera que se garantice la estabilidad y seguridad de las mismas según la naturaleza del material excavado y las condiciones de humedad existentes. Para tal efecto, el Constructor tomará como referencia las líneas de talud indicadas en los planos, o de no existir estas, aquellas que señale el Supervisor.

Unidad de Medida
El volumen a pagarse será constituido por la cantidad de **metros cúbicos (m3)** medidos en su dimensión original de conformidad con los planos u órdenes del Supervisor. Queda entendido que si los taludes que pueda soportar la excavación son verticales, se excavará y se reconocerá el pago por el volumen delimitado por la superficie de la estructura multiplicada por la profundidad medida desde el nivel del terreno natural hasta el fondo de la cimentación.

Forma de pago
La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato en **metros cúbicos (m3)**. Dicho precio y pago será compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la Partida, de acuerdo a estas prescripciones.

01.04.05 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida consistirá en todo relleno relacionado con la construcción de la cimentación, elevación de la sub-rasante y mejoramiento de fundaciones para pisos y/o similares.
El material empleado en el relleno será material propio seleccionado del volumen resultante de las excavaciones y que esté libre de elementos extraños, residuos, materias orgánicas, etc. En el caso de encontrarse material inconveniente, este será retirado y reemplazado con material seleccionado de mejor calidad o de préstamo (A-3).
La zona donde ha de aplicarse el relleno compactado, deberá ser rellenada en capas horizontales de no más de 10cm. de espesor (si se emplea pisones manuales) y de 20 cm. de espesor (si se emplea planchas compactadoras). Se exigirá el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.
No se podrá colocar relleno alguno a los laterales del tanque cisterna, columnas o sobrecimientos hasta que se autorice. No se dará dicha autorización hasta que las pruebas

hechas bajo el control del Supervisor, demuestren que el mortero ha alcanzado suficiente resistencia para soportar las presiones del relleno.
También, se deberá prever el drenaje en forma adecuada.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.04.06 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, con Volquete

Descripción y Método de Ejecución
Se considera en esta partida la eliminación de material excedente inservible, como resultado de la ejecución de los trabajos correspondientes a las Partidas N° 3.01 hasta la Partida N° 3.07 sin excepción (excavaciones de sub-dren, zapatas, vigas de cimentación, tanque cisterna, corte masivo a nivel de sub-rasante y excavaciones para tuberías de desagüe, agua, drenaje pluvial, cajas de registro y pozos a tierra.
Se incluye los trabajos de preparación y transporte terrestre que efectuará dicha eliminación fuera de la Obra, en botaderos autorizados por la autoridad competente (Municipalidad Provincial o Municipalidades Distritales). Las sanciones ocurridas por la inobservancia de lo indicado en la presente Partida serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.
En cualquiera de estos trabajos, se evitará la polvareda y/o ruidos excesivos, aplicando un conveniente sistema de protección y/o riego.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.04.07 ENTIBADO DE PARED EN EXCAVACION DE ZANJA

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende el suministro, ejecución y colocación de los elementos de madera necesarios para la protección de las paredes de las zanjas durante el proceso de excavación de las mismas.

Los alambres que se empleen para amarrar los entibados no deberán atravesar las caras del mortero que queden expuestas en la obra terminada.

En general, se deberá unir los entibados por medio de varillas de alambrón # 8, los que pueden ser retirados posteriormente.

Los entibados deberán ser diseñados y construidos en tal forma que resistan plenamente, sin deformarse, el empuje de tierras adyacente a las zanjas.

El Contratista deberá proporcionar planos de detalle de todos los entibados al Supervisor de Obra, para su aprobación previa.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.05 OBRAS DE MORTERO SIMPLE

01.05.01 CIMIENTO CORRIDO MORTERO 1:8 (c:a), incluye 5% de desperdicios

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la ejecución de los cimientos corridos, según las especificaciones que se adjuntan para el mortero simple y armado, y de acuerdo a lo indicado en los planos.

Método de Medición
El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m3) de cimiento corrido, aceptados por el Supervisor.

Bases de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por metro cúbico (m3), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

01.05.02 SOLADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN, MORTERO C:A 1:10 e=2"

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida será ejecutada como apoyo de vigas de cimenatción. Tendrá un espesor de 2" (0.05cm), vaciado con mortero en proporción 1:10 de mezcla Cemento: Arena.

Las superficies de los solados, deberán quedar adecuadamente niveladas para recibir a las estructuras definitivas.

Para su construcción, se deberá seguir lo indicado en los planos, así como también se deberán cumplir las Especificaciones Generales de la Partida 6.00 Obras de Mortero Armado.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida

01.05.03 SUB ZAPATA Mortero 1:10 (C:A)

Descripción y Método de Ejecución

Esta Partida será ejecutada en donde existan zapatas. Tendrá un espesor de 20cm.; vaciado con mortero en proporción 1:10 de mezcla Cemento: Arena.

Las superficies de las sub zapatas, deberán quedar adecuadamente niveladas para recibir a las estructuras definitivas.

Para su construcción, se deberá seguir lo indicado en los planos, así como también se deberán cumplir las Especificaciones Generales de la Partida 6.00 Obras de Mortero Armado.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.05.04 SUB BASE PARA ESCALERA Mortero C:A 1:16

Descripción y Método de Ejecución

Esta Partida será ejecutada como soporte de la base de la escalera. Tendrá un espesor de 20cm.; vaciado con mortero en proporción 1:16 de mezcla Cemento:Arena.

La superficie de la sub base, deberá quedar adecuadamente nivelada para recibir a la estructura definitiva.

Para su construcción, se deberá seguir lo indicado en los planos, así como también se deberán cumplir las Especificaciones Generales de la Partida 6.00 Obras de Mortero Armado.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.06 OBRAS DE MORTERO ARMADO

A. GENERALIDADES

Estas especificaciones fijan los requisitos y exigencias mínimas para la construcción y control de calidad de las estructuras, sean éstas de mortero simple o armado. Para efectos de definición, llámese *"mortero simple"* o *"mortero armado"* a aquel mortero en cuya composición no hay agregado grueso.

Deberán respetarse durante la elaboración de morteros para: solados, cimientos corridos, zapatas, columnas, vigas, losas, losas aligeradas y otras estructuras de mortero simple y armado, así como la puesta en obra de todos los materiales dentro de los límites requeridos para realizar los trabajos subsiguientes, de acuerdo a las especificaciones en conformidad con las dimensiones, secciones típicas, alineamientos y gradientes indicadas en los planos, o como lo ordene el Supervisor.

Es requisito indispensable para realizar cualquier vaciado de mortero, que el Contratista presente a la Supervisión los diseños de mezclas respectivos, para su revisión y aprobación.

El mortero será una mezcla de agua, cemento y arena, preparada en mezcladora mecánica, de acuerdo con la resistencia especificada en los planos y en la proporción indicada en el diseño de mezclas presentado por el Contratista y aprobado por la Supervisión, dentro de la cual se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructuras.

B. COMPONENTES

B.1 C emento

Se usará Cemento Portland Tipo I, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo por alguna consideración especial del Especialista en Mecánica de Suelos.

El cemento a usar deberá cumplir con las especificaciones y normas para cemento Portland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Se controlará la calidad del mismo según la Norma ASTM C-150, y se enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

B.2 A gua

El agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el ítem 3.3 de la Norma E-060 Mortero Armado.

El agua empleada en la preparación y curado del mortero deberá ser de preferencia potable. Se utilizará aguas no potables solo sí:

i) Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al mortero, acero de refuerzo o elementos embebidos.

ii) La selección de las proporciones de la mezcla de mortero se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

iii) Los cubos de prueba de mortero preparados con agua no potable y ensayos de acuerdo a la norma ASTM C-109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90% de las muestras similares preparadas con agua potable.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

En la preparación y curado del mortero; o en el lavado del Equipo, no se utilizaran aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

B.3 A gregados

El agregado a usarse es el fino (arena), el mismo que deberá considerarse como ingrediente separado del cemento.

Deberá estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según la Norma ASTM C-33; se podrán usar otros siempre y cuando se haya demostrado por medio de la práctica o ensayos especiales que producen mortero con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el Supervisor autorice su uso.

Toda variación en las características del agregado deberá estar avalada por un laboratorio y enviada a la Entidad para su certificación. El agregado fino (arena) deberá cumplir con las siguientes características:

- Tener grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% del material que pase por tamiz Nº 200 (Serie U.S.); en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- La trabajabilidad del mortero es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nº 50 y Nº 100; una deficiencia de estas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas más finas se separen y salgan a la superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcilla o tierra, en porcentaje que exceda el 5% en peso; el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente. No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla Nº 50, ni 5% que pase por la malla Nº 100. Esto debe tomarse en cuenta para el mortero expuesto. La materia orgánica se controlará por el método ASTM C-40 y el fino por ASTM C-17.

C. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Los materiales deberán almacenarse en obra de manera de evitar su deterioro o contaminación por agentes externos.

- CEMENTO

  No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura esté deteriorada o perforada. Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo. Se recomienda que se almacene en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación.

  Se almacenará en pilas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

  El cemento a granel se almacenará en silos metálicos u otros elementos similares aprobados por la Supervisión, aislándolo de una posible humedad o contaminación.

- AGREGADOS

  Se almacenarán o apilarán en forma tal que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. El control de estas condiciones lo hará el Supervisor; mediante muestras periódicas realizarán ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría

- ADITIVOS

  Los aditivos (si es que se utilizaran) no deberán ser almacenados en Obra por un período mayor de 6 meses desde la fecha del último ensayo, los aditivos cuya fecha de vencimiento se ha cumplido no serán utilizados.

  Se sugiere que el lugar destinado al almacén guarde medidas de seguridad que garanticen la conservación de los materiales ya sea del medio ambiente, como de causa extremas.

  Para el pegado de mortero de diferentes edades se usará un aditivo polimérico que tenga un tiempo de retardo de 13 a 15 minutos a una temperatura ambiente promedio de 30°C.

D. ADMIXTURAS Y ADITIVOS

Se permitirá el uso de admixturas y aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, anticongelantes, impermeabilizantes,

etc., siempre que sean de calidad reconocida y comprobada, acorde con lo detallado en el Expediente Técnico. Su empleo no autoriza a modificar la proporción cemento:arena de la mezcla.

El Supervisor aprobará previamente el uso de determinado aditivo y no se permitirá el uso de cloruro de calcio o productos que lo contengan. Las proporciones a usar deben ser las recomendadas por el fabricante. Los aditivos deberán cumplir con las especificaciones ASTM C-260 y ASTM C-494.

El Contratista hará los diseños y ensayos respectivos, los cuales deberán estar respaldados por un laboratorio competente; en ellos se indicará además de los ensayos resistentes, las proporciones, tipo y granulometría, de los agregados, la cantidad de cemento a usarse, el tipo, marca de fábrica, canteras y otros, así como la relación agua - cemento usado. Los gastos que demanden dichos diseños y ensayos correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá trabajar de acuerdo a los resultados de laboratorio; asimismo deberá usar los implementos y medios adecuados para poder dosificar el aditivo. El Supervisor se reserva la aprobación del sistema de medida usado.

Los aditivos líquidos deberán protegerse de la congelación y los cambios de temperatura que puedan variar las características y propiedades del elemento.

E. DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA

Para asegurar la calidad del mortero se deberá tener en cuenta lo indicado en el Capítulo 4 de la Norma E-060 Mortero Armado.

La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el mortero alcance la resistencia en compresión promedio. El mortero será fabricado de manera de reducir al mínimo el número de valores de resistencia por debajo del f´c especificado.

La verificación del cumplimiento de los requisitos para f´c se basará en los resultados de probetas de mortero preparadas y ensayadas de acuerdo a las Normas ITINTEC 339.036, 339.033 y 339.034.

El valor del **F´c** se tomará de resultados de ensayos a los 28 días de moldeadas las probetas. Si se requiere resultados a otras edades, deberán ser indicadas en los planos o en las especificaciones técnicas.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o a la tracción por compresión diametral del mortero no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del mismo. Serán de carácter complementario y referencial.

Se considera como un ensayo de resistencia el promedio de los resultados de 3 probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de mortero y ensayadas a los 28 días o a la edad elegida para la determinación de la resistencia del mortero.

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del mortero deberá permitir que:

- Se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el mortero sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo bajo las condiciones de colocación a ser empleadas, sin segregación o exudación excesiva.
- Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el mortero.
- Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.

Cuando se empleen materiales diferentes para partes distintas de una obra, cada combinación de ellos deberá ser evaluada.

Las proporciones de la mezcla de mortero, incluida la relación agua-cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base de la experiencia de obra y/o mezclas de prueba preparadas con los materiales a ser empleados, con excepción de los morteros sometidos a condiciones especiales de exposición.

F. CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICION

- Si se desea un mortero de baja permeabilidad, se deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla 4.4.2 de la Norma E-060 Mortero Armado.
- El mortero que va a estar expuesto a la acción de soluciones que contienen sulfatos, deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla 4.4.3 de la Norma E-060 Mortero Armado. No se empleará cloruro de calcio como aditivo en este tipo de mortero.
- La máxima concentración de cloruro soluble en agua que debe haber en un mortero a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la tabla 4.4.4 de la Norma E-060 Mortero Armado.
- Si el mortero armado ha de estar expuesto a la acción de agua salobres, agua de mar, rocío o neblina proveniente de éstas, deberán cumplirse los requisitos de la tabla 4.4.2 de la Norma E-060 Mortero Armado para la selección de la relación agua cemento.
- La elección de recubrimientos mínimos para el refuerzo deberá ser compatible con el tipo de exposición.

G. EVALUACION Y ACEPTACIÓN DE LA MEZCLA

- **Frecuencia de los ensayos**

Para la selección del número de ensayos de resistencia en compresión por cada clase de mortero colocado, se tomarán algunas consideraciones específicas.

Se considera como 1 ensayo de resistencia el promedio de los resultados de 3 probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de mortero y ensayadas a los 28 días o a la edad elegida para la determinación de la resistencia del mortero.

La frecuencia de ensayos será:

- No menos de 1 ensayo por día.
- No menos de 1 ensayo por cada 50 m^3 de mortero colocado.

Si el volumen total de mortero de una clase dada es tal que la cantidad de ensayos de resistencia en compresión ha de ser menor de 5, el Supervisor ordenará ensayos de por lo menos 5 tandas tomadas al azar, o de cada tanda si va a haber menos de 5.

En elementos que no resistan fuerzas de sismo si el volumen total de mortero de una clase dada es menor de 40 m3, el Supervisor de Obra, podrá disponer la supresión de los ensayos de resistencia en compresión solo si, a su juicio, está garantizada la cantidad de mortero.

- **Ensayo de probetas curadas en el laboratorio**

Seguirán las recomendaciones de la Norma ASTM C-192, y serán ensayadas de acuerdo a la norma ITINTEC 339.034

- **Ensayo de probetas curadas en obra**

El Supervisor podrá solicitar los resultados de ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad de los procesos de curado y protección del mortero.

El curado de las probetas bajo condiciones de obra deberá realizarse en condiciones similares a las del elemento estructural al cual ellas representan.

Las probetas que han de ser curadas bajo condiciones de obra deberán ser moldeadas al mismo tiempo y de la misma muestra de mortero con la que se preparan las probetas a ser curadas en el laboratorio. No se permitirá trabajar con relación agua / cemento mayor que la indicada en las Normas pertinentes.

El Contratista, al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes, los cuales deberán ser avalados por algún laboratorio competente especializado, con la historia de todos los ensayos, realizados para llegar al diseño óptimo.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista; el diseño de mezcla que proponga el Contratista será aprobado previamente por el Supervisor.

En el caso de usar mortero premezclado, este deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo a la Norma ASTM C-94. No se podrá emplear mortero que tenga más de 1 ½ horas mezclándose desde el momento que los materiales comenzaron a ingresar al tambor mezclador.

El Supervisor dispondrá lo conveniente para el control de agregados en la planta, así como el control de la dosificación. Se deberá guardar uniformidad en cuanto a la cantidad de material por cada tanda lo cual garantizará homogeneidad en todo el proceso y posteriormente respecto a las resistencias.

- **Ensayos de resistencia**

El muestreo del mortero se hará de acuerdo a la Norma ASTM C-172 (Norma ITINTEC 339.036). La elaboración de la probeta deberá comenzar a más tardar 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033 bajo el siguiente procedimiento:

- Se llenará el molde con mortero fresco hasta una altura aproximada de 1/3 del total, compactando a continuación enérgicamente con la barra compactadora mediante 25 golpes uniformemente repartidos en forma de espiral comenzando por los bordes y terminando en el centro golpeando en la misma dirección del eje del molde.
- Si después de realizar la compactación, la superficie presenta huecos, estos deberán cerrarse golpeando suavemente las paredes del molde con la misma barra o con un martillo de goma.
- Este proceso se repite en las capas siguientes cuidando que los golpes sólo los reciba la capa en formación hasta lograr el llenado completo del molde. En la última capa se coloca material en exceso, de tal manera que después de la compactación pueda enrasarse a tope con el borde superior del molde.

Las probetas de mortero se curarán antes del ensayo conforme a la Norma ASTM C-31. Las pruebas de compresión se regirán por la Norma ASTM C-39.

- **Aceptación del mortero**

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de mortero, curados en poza de agua, si cumplen las 2 condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de 3 ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg/cm^2.

Si no se cumplen los requisitos de la sección anterior, el Supervisor dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los resultados en una siguiente etapa.

Si hay resultados dudosos, la Supervisión ordenará tomar 6 muestras para ser ensayadas a la rotura, rompiéndose 3 probetas a los 7 días y 3 restantes a los 28 días.

Toda los ensayos, serán avalados por laboratorio de reconocido prestigio; obligándose el Contratista a citar al Supervisor durante la ejecución de dichas pruebas de calidad.

H. CONSISTENCIA DE LA MEZCLA

La proporción entre agregados garantizará una mezcla con alto grado de trabajabilidad y resistencia de manera que se acomode dentro de las esquinas y ángulos de las formas del refuerzo, por medio del método de colocación que no permita que se produzca un exceso de agua libre en la superficie. En todos los casos, el mortero se deberá vibrar.

El asentamiento o slump permitido según la clase de construcción, y siendo el mortero vibrado, será el siguiente:

ASENTAMIENTO CLASE DE CONSTRUCCIÓN	EN PULGADAS MÁXIMO	 MÍNIMO
• Zapatas, Placas, Columnas y Pavimentos	4	2
Losas, Vigas, Muros reforzados	4	2

Se recomienda usar los mayores slump para los muros delgados, para mortero expuesto y en zonas con excesiva armadura.

Para elementos muy esbeltos o de gran altura se deberán tomar las precauciones correspondientes a fin de garantizar que la calidad del mortero en la parte superior sea igual a la del mortero en la parte inferior.

I. MEZCLADO

Antes de iniciarse cualquier preparación, el equipo deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardada en depósitos desde el día anterior será eliminada, llenándose los depósitos con agua fresca y limpia.

El equipo deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará la uniformidad de la mezcla en el tiempo prescrito. Auxiliarmente, deberá contarse con una tolva cargadora y tanque de almacenamiento de agua; asimismo el dispositivo de descarga será el conveniente para evitar la segregación de los agregados.

Si se emplea algún aditivo líquido, este será incorporado y medido automáticamente, la solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado; si fuera en polvo será medido o pesado por volumen, esto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante; si se van a emplear dos o más aditivos, estos deberán ser incorporados separadamente a fin de evitar reacciones químicas que puedan afectar la eficiencia de cada una de ellos.

El mortero deberá ser mezclado sólo en la cantidad que se vaya a usar de inmediato; el excedente será eliminado. En caso de agregar una nueva carga la mezcladora deberá ser descargada.

Se prohibirá la adición indiscriminada de agua que aumente el slump. El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1 ½ minuto después que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

J. COLOCACION DE LA MEZCLA

El Contratista deberá solicitar con la debida anticipación al Supervisor la autorización para realizar cualquier vaciado de mortero, quien lo verificará de acuerdo a lo señalado en las presentes especificaciones técnicas y en los planos.

Es requisito fundamental que los encofrados una vez que hayan sido concluidos, estén humedecidos y/o aceitados.

El refuerzo de acero deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento del mortero.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse. El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

Para el caso de techo aligerado, deberá humedecer los ladrillos previamente al vaciado del mortero. El Supervisor deberá revisar el encofrado, refuerzo y otros, con el fin de que el elemento se construya en óptimas condiciones; asimismo, el Supervisor deberá verificar que la colocación de redes de agua, desagüe, electricidad y especiales, estén conformes. Se deberán cambiar los ladrillos defectuosos antes del vaciado.

En general, para evitar la formación de planos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita el vaciado uniforme, con esto se garantiza la integración entre el mortero colocado y el que se está colocando, especialmente el que está entre barras de refuerzo; no se colocará al mortero que esté parcialmente endurecido o que esté contaminado.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el mortero haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos implementos sean innecesarios. Podrán quedarse cuando son de metal o mortero y si previamente ha sido aprobada su permanencia.

Deberá evitarse la segregación debida al manipuleo excesivo. Las secciones superiores de los muros y columnas deberán ser llenados con mortero de asentamiento igual al mínimo permisible.

En caso de tener columnas muy altas o muros delgados y sea necesario usar un *"chute"*, el proceso del *"chuceado"* deberá hacerse evitando que el mortero golpee contra la cara opuesta del encofrado; este impacto podría producir segregaciones.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones.

Cuando se tenga elementos de mortero de diferentes resistencias y que deban ser ejecutados solidariamente, caso de vigas y viguetas, se colocará primero el que tenga mayor resistencia (vigas), dejando un exceso de éste en las zonas donde irá el mortero de menor resistencia (viguetas); se deberá tener en cuenta para la ejecución solidaria que el mortero anterior esté todavía plástico y que no haya comenzado a fraguar. Igual consideración deberá tenerse para el caso de las cimentaciones.

A menos que exista una buena protección, el mortero no se colocará durante lluvias fuertes, ya que el incremento de agua desvirtuaría el cabal comportamiento del mismo.

Se ha procurado especificar lo referente al mortero armado de una manera general, ya que las indicaciones particulares respecto a cada uno de los elementos estructurales, se encuentran detalladas y especificadas en los planos respectivos.

K. CONSOLIDACION Y FRAGUADO

Se hará mediante vibraciones; su funcionamiento y velocidad será a recomendación del fabricante. El Supervisor verificará el tiempo suficiente para la correcta consolidación, la misma que se manifiesta cuando una delgada película aparece en la superficie del mortero y todavía se alcanza a ver el agregado rodeado de mortero. La consolidación adecuada requerirá que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

El vibrador deberá tener tal configuración que permita llegar a todas las esquinas del encofrado y no produzca cangrejeras. La distancia entre puntos de aplicación será de 45 a 75cm.; y en cada punto se mantendrá entre 5 a 10 segundos de tiempo. Se deberá tener vibrador de reserva en estado eficiente de funcionamiento.

Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así llenar la cantidad exacta de mortero y obtener una superficie nivelada, según lo indiquen los planos estructurales respectivos.

Durante el fraguado en tiempo frío, el mortero fresco deberá estar bien protegido contra las temperaturas por debajo de 4 grados centígrados a fin que la resistencia no sea mermada.

L. TUBERIAS Y CONDUCTOS EMPOTRADOS

Las tuberías y conductos empotrados en el mortero armado y ciclópeo se ejecutarán de acuerdo con el ítem 6.3 de la Norma E-060 Mortero Armado. Antes del vaciado se deberán inspeccionar las tuberías y accesorios a fin de evitar alguna fuga. Las tuberías encargadas del transporte de fluidos que sean dañinos para la salud, serán probadas después de que el mortero haya endurecido.

No se hará circular en las tuberías ningún líquido, gas o vapor antes que el mortero haya endurecido completamente, con excepción del agua que no exceda de 32 °C de temperatura, ni de 1.4 Kg/cm^2 de presión. El recubrimiento mínimo será de 2.5 cm.

M. CURADO

Será por lo menos 7 días, durante los cuales se mantendrá el mortero en condición húmeda, esto a partir de las 10 ó 12 horas del vaciado. Cuando se usa aditivos de alta resistencia, el curado durará por lo menos 3 días.

Cuando el curado se efectúa con agua, los elementos horizontales se mantendrán con agua, especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol actúa directamente; los elementos verticales se regarán continuamente de manera que el agua caiga en forma de lluvia. Se permitirá el uso de los plásticos como el polietileno.

El Supervisor de Obra verificará que los procesos de curado sean satisfactorios y tomará las precauciones a fin de verificar que se alcancen las resistencias esperadas al término de los procesos de curado.

N. PRUEBAS DE CARGA

El Supervisor está facultado para ordenar una prueba de carga en cualquier sección de la estructura cuando las condiciones de seguridad no sean satisfactorias o cuando se cuente con los suficientes indicios técnicos que hagan sospechar que la estructura no cuenta con la resistencia requerida.

Se deberá aplicar lo señalado en la Norma E-060 de Mortero Armado (Capítulo referido a la evaluación de estructuras).

O. TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE

- Toda reparación en el mortero deberá ser anotada en el plano. El Supervisor aprobará o desaprobará la reparación.
- Toda reparación deberá garantizar que las propiedades estructurales del mortero, así como su acabado, sean superiores o iguales a las del elemento proyectado.
- Para proceder a un resane superficial se renovará la superficie picándola de manera tal que deje al descubierto el agregado grueso (o fino, de ser el caso), acto seguido se limpiará la superficie con una solución de agua con 25% de ácido clorhídrico, se limpiará nuevamente la superficie hasta quitar todo rezago de la solución, para después aplicar una lechada de cemento puro y agua, en una relación agua / cemento de 0.50 en peso. El nuevo mortero irá sobre esta parte antes de que la pasta empiece a fraguar.
- Las operaciones de resane, tales como llenado de huecos, eliminación de manchas, se efectuarán después de limpiar con agua la zona afectada. Para llenar huecos se recomienda usar mortero de color más claro, ya que el acabado con badilejo produce un color más claro. Asimismo, se podrá usar el mismo material de encofrado en igual tiempo.

- Las manchas se deberán limpiar transcurridas tres semanas del llenado, esto por medio de cepillado de cerda y agua limpia. Las manchas de aceite se puedan eliminar con detergente.
- Si un resane compromete gran área del elemento, es recomendable tratar la superficie integra, esto con miras a obtener un acabado homogéneo.

P. MADERA PARA ENCOFRADO

Será: Catahua, Copaiba o similar; según como lo ordene el Supervisor y deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Todas las piezas serán de espesores y secciones uniformes.
- Ausencia de deformaciones, nudos y/o astillas; en toda su extensión.

El encofrado deberá estar en óptimas condiciones de tal manera que, garantice formas seguras, bien estacadas y el trabajo deberá cumplir con el alineamiento, niveles y secciones indicadas en los planos. Así mismo, el Residente realizará el correcto y seguro diseño de los mismos, tomando en cuenta:

El Supervisor deberá revisar el encofrado, refuerzo y otros, con el fin de que el elemento se construya en óptimas condiciones, asimismo, deberá evitar omisiones en la colocación de redes de agua, desagüe, electricidad, etc.

También, se deberá evitar el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditamento especial.

No se permitirá cargas que excedan el límite, para el cual fueron diseñados los encofrados; asimismo, no se permitirá la omisión de los puntales, salvo que esté prevista la normal resistencia sin la presencia del mismo, que deberá demostrarse mediante un previo de análisis estructural que justifique la acción.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Será requisito fundamental, el que los encofrados no contengan exceso de humedad y una vez que hayan sido empleados, deberán ser aceitados y/o protegidos aplicándoles 02 manos de petróleo.

Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el mortero adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de flexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

01.06.01 ZAPATAS

01.06.01.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.02 VIGAS DE CIMENTACION

01.06.02.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.03 SOBRECIMIENTO ARMADO

01.06.03.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2

01.06.04 COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.04.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.05 MURO PERIMETRAL DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.05.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.06 VIGAS DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.06.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.07 COLUMNAS

01.06.07.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.08 VIGAS

01.06.08.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2.

01.06.09 LOSA ALIGERADA

01.06.09.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2

01.06.10 ESCALERA

01.06.10.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2

01.06.11 CANALETA DE MORTERO ARMADO

01.06.11.01 MORTERO F´c=210 kg/cm2

Descripción y Método de Ejecución

La ejecución de estas Partidas consiste en la provisión de materiales, mezcladora, mano de obra y otros para la elaboración del mortero de resistencia a la compresión igual a la especificada en los planos, para la estructura que allí esté indicada.

Deberán ceñirse estrictamente a las especificaciones generales descritas en el presente Capítulo 6.00, para el mortero F´c=210 kg/cm2.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.06.01 ZAPATAS

01.06.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.02 VIGAS DE CIMENTACION

01.06.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.03 SOBRECIMIENTO ARMADO

01.06.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.04 COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EXPUESTO

01.06.05 MURO PERIMETRAL DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EXPUESTO

013.06.06 VIGAS DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EXPUESTO

01.06.07 COLUMNAS

01.06.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.08 VIGAS

01.06.08.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.09 LOSA ALIGERADA

01.06.09.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.10 ESCALERA

01.06.10.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.06.11 CANALETA DE MORTERO ARMADO

01.06.11.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción y Método de Ejecución

Estas Partidas comprenden el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del mortero en los diversos elementos que conforman las estructuras, y el retiro del encofrado en el lapso que se establece más adelante.

Se podrán emplear encofrados de madera o metal; y los alambres que se empleen para amarrarlos, no deberán atravesar las caras del mortero que queden expuestas en la obra terminada. En general, se deberá unir los encofrados mediante varillas de alambrón # 8, que pueden ser retirados posteriormente.

El diseño y seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados serán de responsabilidad única del Contratista. Se deberá cumplir con la Norma ACI-347.

Los encofrados deberán ser diseñados y construidos en tal forma que resistan plenamente, sin deformarse, el empuje del mortero al momento del vaciado y el peso de la estructura mientras esta no sea auto portante. El Contratista deberá proporcionar planos de detalle de todos los encofrados al Supervisor, para su aprobación.

Las juntas de unión serán calafateadas, a fin de impedir la fuga de la lechada de cemento, debiendo cubrirse con cintas de material adhesivo para evitar la formación de rebabas.

Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el mortero y sus superficies interiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del mortero. Previamente, deberá verificarse la absoluta limpieza de los encofrados, debiendo extraerse cualquier elemento extraño que se encuentre dentro de los mismos.

Antes de efectuar los vaciados de mortero, el Supervisor revisará los encofrados con el fin de aprobarlos, prestando especial atención al recubrimiento del acero de refuerzo, los amarres y los arriostres. Los orificios que dejen los elementos de sujeción deberán ser llenados con mortero, una vez retirados estos.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el mortero adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

➢ Columnas, muros, zapatas	2 Días
➢ Costado de vigas y losas	1 Día
➢ Fondos de vigas de gran luz	21 Días
➢ Losas y voladizos pequeños	21 Días
➢ Fondos de vigas dintel	7 Días

De utilizarse acelerante de fragua, previa autorización del Supervisor, los plazos se reducirán de acuerdo al tipo y proporción del acelerante empleado; en todo caso, el tiempo de desencofrado será según las pruebas de resistencia efectuadas en muestras de mortero.

Todo encofrado, para volver a ser usado, deberá estar exento de alabeos o deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

Los encofrados de superficie no visibles pueden ser construidos con madera en bruto, pero sus juntas deberán ser debidamente calafateadas para evitar fugas de la pasta.

Los encofrados de superficie visibles serán hechos de madera laminada, planchas duras de fibras prensadas, madera machihembrada, aparejada y cepillada o metal.

Las juntas de unión deberán ser calafateadas de modo de no permitir la fuga de la pasta. En la superficie en contacto con el mortero, las juntas deberán ser cubiertas con cintas.

Las juntas de construcción no indicadas en planos que El Contratista proponga, serán sometidas a la aprobación del Supervisor.

Para aplicar juntas de construcción se procederá a la limpieza de las caras quitando la lechada superficial. Las juntas verticales se humedecerán completamente y se recubrirán con pasta de cemento, antes de proceder a colocar el nuevo mortero.

Finalmente, su construcción deberá ceñirse estrictamente a las especificaciones generales descritas en el presente Capítulo 6.00, para el mortero F´c=210 kg/cm2.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

01.06.01 ZAPATAS

01.06.01.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.02 VIGAS DE CIMENTACION

01.06.02.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.02.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.03 SOBRECIMIENTO ARMADO

01.06.03.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.04 COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.04.03 ACERO CORRUGADO Ø3/4" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.04.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.05 MURO PERIMETRAL DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.05.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.06 VIGAS DE CONCRETO EXPUESTO

01.06.06.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.06.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.07 COLUMNAS

01.06.07.03 ACERO CORRUGADO Ø3/4" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.07.04 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.07.05 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.07.06 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.08 VIGAS

01.06.08.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.08.04 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

01.306.08.05 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.09 LOSA ALIGERADA

01.06.09.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.09.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.10 ESCALERA

01.06.10.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.10.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

01.06.11 CANALETA DE MORTERO ARMADO

01.06.11.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy = 4200 KG/CM2

Descripción y Método de Ejecución

Estas Partidas co mprenden e l aprovisionamiento y colocación de las barras de acero de refuerzo para las diversas estructuras de acuerdo con las especificaciones siguientes y en conformidad con los planos correspondientes.

Las barras para el refuerzo deberán ser de acero corrugado y deberán cumplir con las especificaciones establecidas por la Norma ASTM A-615-68 (G-60), con un límite de fluencia de F'y= 4,200 kg/cm2.

Las barras de acero deberán ser protegidas contra daño en todo momento y deberán almacenarse sobre soportes para evitar su contacto con el suelo.

Antes de vaciar el mortero, se deberá comprobar que las barras de refuerzo están exentas de suciedad, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña. A no ser que fuese permitido en otra forma, todas las varillas de refuerzo que requieran ser dobladas deberán serlo en frío y de acuerdo con los procedimientos estipulados por la ACI.

Para cortar y doblar las barras de refuerzo se deberán emplear obreros competentes, a quienes se les proporcionará los dispositivos adecuados para tal trabajo.

Las piezas de refuerzo se colocarán con exactitud, según lo indicado en planos y las presentes especificaciones, debiendo estar firmemente sostenidas por soportes aprobados.

Antes del vaciado del mortero, el refuerzo colocado deberá ser inspeccionado y aprobado. Los empalmes de las armaduras principales se deberán hacer únicamente en los lugares que indiquen los planos de estructuras o dibujos de taller aprobados por el Supervisor de Obra.

Los recubrimientos libres indicados en los planos o determinados por el Supervisor, deberán ser logrados únicamente por medio de separadores de mortero. De la misma manera se procederá para lograr el espaciamiento entre barras.

Para el pegado de mortero de diferentes edades en las zonas de reforzamiento estructural, se usará un aditivo polimérico que tenga un tiempo de retardo de 20 a 30 minutos a una temperatura ambiente promedio de 20°C.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Kilogramos (KG)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Kilogramos (KG)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

o

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ARQUITECTURA

02 ARQUITECTURA

02.01 ALBAÑILERÍA

02.01.01 MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CABEZA Mortero 1:5 C:A,e=1.5cm

02.01.02 MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CANTO Mortero 1:5 C:A,e=1.5cm

Descripción y Método de Ejecución

Este rubro comprende la construcción de muros, tabiques y parapetos de mampostería de ladrillo de arcilla según lo indicado en los planos, y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

A. Unidad de albañilería

La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior; será la disponible en el mercado local, de fabricación artesanal, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, tendrá cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.

La unidad de albañilería será rechazada si presentara resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. No tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo, no deberá ser sumamente porosa, no cocida o cruda.

La unidad de albañilería deberá tener las siguientes características:

- Dimensiones : 0.21 x 0.10 x 0.15 m en promedio
- Resistencia mínima a la compresión: 20 Kg/cm2 (f'b)
- Absorción de agua : 25% máximo
- Coeficiente de saturación : 0.90
- Peso Específico : 1.0 – 1.8

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes.

Cualquier tipo de ladrillo usado deberá ser aprobado por el Supervisor antes de ser colocado en obra.

B. Mortero

Para el preparado del mortero se utilizará los siguientes materiales: aglomerantes y agregado, a los cuales se les agregará la cantidad de agua suficiente como para lograr una mezcla trabajable. El material aglomerante será el Cemento Portland.

El agregado será arena natural, libre de materia orgánica con las siguientes características:

a) Granulometría

MALLA ASTM Nº	% QUE PASA
4	100
8	95 - 100
100	25 máximo
200	10 máximo

b) Módulo de fineza: de 1.6 a 2.5. El módulo de fineza podrá variarse previa aceptación del Supervisor.

Proporción cemento – arena de 1:4 para los muros, salvo indicación contraria en planos. El agua será potable, limpia, libre de ácidos y materia orgánica.

El Constructor asumirá las especificaciones y dimensiones de los tratamientos y acabados determinados en los planos, los cuales presentan detalles característicos, según el muro a construirse.

Las características técnicas mencionadas en el presente ítem podrán ser modificadas a juicio del Supervisor si se demuestra con mezclas de prueba que otras clases de mortero permiten cumplir las exigencias técnicas.

C. Ejecución

La mano de obra empleada en las construcciones de la albañilería será calificada, debiendo supervisarse el cumplimiento de las siguientes exigencias básicas:

a) Que los muros se construyan a plomo y en línea

b) Que todas las juntas horizontales y verticales, queden completamente llenas de mortero.

c) Que el espesor de las juntas de mortero sea como mínimo 10 mm y en promedio de 15 mm.

d) Que las unidades de albañilería se asienten con las superficies limpias y sin agua libre.

e) Inmersión en agua inmediatamente antes del asentado.

f) Que se mantenga el temple del mortero mediante el reemplazo del agua que se pueda haber evaporado. El plazo del retemplado no excederá la fragua del cemento.

g) El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para su uso en 1 hora, no permitiéndose el empleo de morteros premezclados.

h) Que no se asiente más de un 1.20 m de altura de muro en una jornada de trabajo.

i) Que no se atente contra la integridad del muro recién asentado.

j) Que las tuberías de las instalaciones sanitarias y eléctricas se coloquen de acuerdo a lo indicado en el Reglamento. Los recorridos de las instalaciones serán siempre verticales y por ningún motivo se picará o se recortará el muro para alojarlas.

Cuando los muros alcancen la altura de 50 cm, se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del conjunto, aceptándose un desnivel de hasta 1/200 que podrá ser verificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menos de 10 hiladas sucesivas.

En caso de mayor desnivel se procederá a la demolición del muro. En todo momento se debe verificar la verticalidad de los muros no admitiéndose un desplome superior que 1 en 600.

Por cada vano de puerta se empotrarán 6 tacos de madera de 2"x4" y de espesor igual al muro para la fijación del marco de madera.

En el encuentro de muros se exigirá el levantamiento simultáneo de ellos para lo cual se proveerá del andamiaje para el ensamblaje de muros adyacentes. En caso de no existir columnas en los encuentros, se colocará cada 3 hiladas un alambre N° 8, alternando el anclaje en cada muro.

En muros de ladrillo limpio o cara vista, se dejará juntas no mayores de 1.5 cm y se usará ladrillos escogidos para este tipo de acabado.

El refuerzo de alambre N° 08 se colocará respetando las ubicaciones especificadas en los planos y deberá asegurarse de manera tal que durante la construcción del muro no se produzcan desplazamientos que sobrepasen el ancho del muro.

Se ejecutará cada 02 hiladas de muro de ladrillo asentado.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en metros **cuadrados (m2)** de superficie de albañileria aceptada por el Supervisor, en los lugares señalados en los planos. Para tal efecto, se calcularán las áreas por medio de cualquier método geométrico aceptado por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **metro cuadrado** en su posición final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de la Partida.

02.02 ESTRUCTURA METÁLICA Y COBERTURA

Especificaciones Generales para Estructuras Metálicas
En la presente sección se encuentran considerados el suministro de todos los materiales (Acero Corrugado, Perfiles Angulares, Láminas de Acero, Soldadura, etc.); equipos y mano de obra necesarios para la fabricación y el montaje de las estructuras de acero del proyecto, de acuerdo con lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones.
Todos los trabajos de fabricación de estructuras de acero indicados y especificados se complementaran con lo señalado en las últimas revisiones de los siguientes reglamentos y normas:

- ANSI : American National Standard Institute
- AISI : American Iron and Steel Institute
- ASME : American Society of Mechanical Engineers
- ASTM : American Society for Testing of Materials
- AWS : American Welding Society
- SAE : Society of Automotive Engineers

Si cierta especificación discrepara, en algún modo, con una de las normas o códigos nombrados, la especificación tendrá la prioridad y será la que prevalezca.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Materiales

Todos los materiales deberán cumplir con la última versión de las normas ANSI, ASTM o DIN a no ser que otras normas sean especificadas en planos.

Los materiales deberán cumplir con las siguientes normas:

- Planchas, perfiles, estructuras y barras Acero al carbono: ASTM A36

Además de cumplir con las siguientes normas:

- Normas DIN RST 37 – 2 según DIN 17100
- Normas ASTM ASTM A – 36
- Normas SIDER PG – EG – 24

El corte con oxigeno se hará cumplimiento con las normas:

- Normas AWS-D, 172

Soldadura

La soldadura a emplear en toda la construcción deberá cumplir con los requerimientos del AWS, y se pondrá especial atención en la absorción de humedad, se deberá disponer de hornos y/o estufas para el secado de la soldadura que no se use en largos periodos.

De modo general, todos los aspectos relacionados con la soldadura tales como tipo de juntas (tope, filete), preparación de biseles, posiciones, procedimiento de soldadura, calificación de procedimiento de soldadura, calificación de soldadores, se efectuarán en conformidad con las normas del AWS (American Welding Society).

La soldadura en todos los casos se efectuará por arco eléctrico. Se tendrá especial cuidado en la secuencia de soldadura, la cual deberá ser aprobado por la Supervisión, en lo posible se iniciará la soldadura en la parte central de la estructura tanto en el sentido transversal como en el sentido longitudinal.

Todo soldador que participará en la soldadura de la obra deberá homologado para las posiciones correspondientes en las que podrá participar, la homologación deberá ser realizada por una organización acreditada.

Los costos de las pruebas de procedimiento de soldadura, calificación de soldadores y otro control de calidad previa, serán por cuenta del Contratista.

Tanto para las pruebas como en la obra las superficies por soldarse deberán estar libres de rastros, de laminados, escoria, óxido, grasa, pintura, u otra materia extraña, tampoco debe existir humedad en las puntas a soldar, en cuyo caso deberá eliminarse la misma por medio de precalentamiento a no más de 300°C.

Una vez abierto el envase de la soldadura esta deberá ser colocada en una estufa especialmente acondicionada para no permitir el humedecimiento del revestimiento del electrodo.

No se permitirá la preparación de las superficies (biseles) o limpieza de cardón ya aportado, mediante el uso de electrodos, salvo que después sea escariada o cincelada para remover el posible carbón depositado, entonces únicamente se aplicará limpieza con discos abrasivos para biselar y escobillar de alambre para la limpieza de escoria.

La soldadura a utilizar será E6011 y en los espesores indicados en planos.

Pernos, tornillos, espárragos, tuercas.

Todos los pernos, tornillos, espárragos y tuercas serán de la forma estándar de roscas de la norma actualizada: ANSI B1.1

Equipos

El Contratista deberá suministrar todos los equipos y/o herramientas que se requieran para efectuar los trabajos de fabricación de Estructuras de Acero, ya sea en piso o en altura.

Corte de Planchas

Las planchas serán cortadas con cizallas o con el sistema del oxicorte, el Contratista podrá recomendar otro sistema de corte el cual solo podrá ser usado previa aprobación del Supervisor de Obra. No se permitirá el corte usando electrodos o similar.

02.02.01 TIJERAL METÁLICO T-1 (17.49x0.95m)

Descripción y Método de Ejecución

La Partida consiste en la confección, montaje y fijación de TIJERALES denominados T-1, que serán los elementos principales de apoyo o sostén de la Cobertura de Calamina, anclados a las Columnas portantes de la nueva edificación, en su parte superior (cabezales) expresamente diseñados para ello.

Serán de forma Lineal, de sección recta simétrica (A= 95cm); de L= 19.85mt., medido de forma horizontal de extremo a extremo de sus apoyos. Serán confeccionados íntegramente con Tubos de Fierro Negro Ø 2.1/2"x3mm., reforzado en su parte baja, por una Cartela de plancha de acero naval E= 5/16".

Todo las piezas o partes del conjunto serán unidas con cintas corridas de electro-soldadura Cellocord ciñéndose estrictamente a las Especificaciones Generales del presente Capítulo, para todos los Tijerales sin excepción, salvo en sus dimensiones y rendimientos; así como, a lo indicado en los planos respectivos de la Especialidad de Estructuras.

En ambos extremos, llevará doble Base confeccionada de acero naval E= 1/4"; cada una de 25x60cm. Una de las planchas se fijará, durante el proceso de vaceo de mortero, al cabezal de su columna de apoyo con 10 espigas tipo "J" Ø 5/8" fierro corrugado (L= 35cm), que llevarán en su parte superior sendos pernos de Acero Ø 3/4"x3"; mientras que la otra plancha llevará 10 perforaciones tipo "ojo chino" e irá colocada encima de la primera, sujeta con doble tuerca Ø 3/4". Finalmente, sobre este conjunto se electro-soldará la Base del Tijeral.

Para asegurar la durabilidad de los Tijerales, se les aplicará 02 manos de pintura zincromato y 02 manos de esmalte anticorrosivo, haciendo una capa protectora total de .5mm de espesor.

Previo a la aplicación de la pintura, todas las piezas serán lijadas y esmeriladas, hasta eliminar todo rastro de suciedad u oxido existente. Se exceptuará del esmerilado a las juntas o uniones tipo "boca de pescado" que unen todas las piezas del conjunto, con el fin de mantener el grosor de la soldadura pre-diseñada que da estabilidad estructural a este elemento portante.

Todos los trabajos, deberán contar necesariamente con la aprobación del Supervisor de Obra, bajo responsabilidad; quien además solicitará cuando estime conveniente, las pruebas de "tinte penetrante" en las uniones de piezas, de cualquiera de los Tijerales, previo a su izaje y montaje final.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.02.02 TIJERAL METÁLICO T-2 (3.85x0.60m)

Descripción y Método de Ejecución

La Partida consiste en la confección, montaje y fijación de TIJERALES denominados T-2, que serán los elementos de Arriostre en la parte media alta (Eje C-C) de los Tijerales T-1.

Serán de forma Lineal, de sección recta simétrica (A= 60cm); de L= 3.85mt., promediado entre los 06 Tijerales T-2 y medido de forma horizontal de extremo a extremo de sus apoyos.

Serán confeccionados integramente con Tubos de Fierro Negro Ø 2"x2mm., unidas todas las piezas o partes con cintas corridas de electro-soldadura Cellocord ciñéndose estrictamente a las Especificaciones Generales del presente Capítulo, para todos los Tijerales sin excepción, salvo en sus dimensiones y rendimientos; así como, a lo indicado en los planos respectivos de la Especialidad de Estructuras.

De los 06 Tijerales propuestos, 02 apoyarán uno de sus extremos en un cabezal de la Columna de mortero diseñado para tal fin; e irán sujetos con doble plancha de acero naval de E= 1/4", cada una de 25x25cm. Una de las planchas se fijará, durante el proceso de vaceo de mortero, al cabezal de su columna de apoyo con 04 espigas tipo "J" Ø 1/2" de fierro corrugado (L= 25cm), que llevarán en su parte superior sendos pernos de Acero Ø 5/8"x3"; mientras que la otra plancha llevará 04 perforaciones tipo "ojo chino" e irá colocada encima de la primera, sujeta con doble tuerca Ø 5/8". Finalmente, sobre este conjunto se soldará la Base del Tijeral.

Para asegurar la durabilidad de los Tijerales, se les aplicará 02 manos de pintura zincromato y 02 manos de esmalte anticorrosivo, haciendo una capa protectora total de .5mm de espesor.

Previo a la aplicación de la pintura, todas las piezas serán lijadas y esmeriladas, hasta eliminar todo rastro de suciedad u oxido existente. Se exceptuará del esmerilado a las juntas o uniones tipo "boca de pescado" que unen todas las piezas del conjunto, con el fin de mantener el grosor de la soldadura pre-diseñada que da estabilidad estructural a este elemento de arriostre.

Todos los trabajos, deberán contar necesariamente con la aprobación del Supervisor de Obra, bajo responsabilidad; quien además solicitará cuando estime conveniente, las pruebas de "tinte penetrante" en las uniones de piezas, de cualquiera de los Tijerales, previo a su izaje y montaje final.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.02.03 CORREAS METÁLICAS Tipo "C" - 2"x 4"

Descripción y Método de Ejecución

La Partida consiste en el suministro, montaje y fijación de CORREAS, que serán los elementos portantes donde se apoyará la Cobertura de Calamina, de todos los ambientes que componen el presente Proyecto, sin excepción.

Serán de sección rectangular 2"x4"x2mm., del tipo "C" (sin un lado de 4"), y sus extremos irán empotrados en los muro perimetrales nuevos de Eje 1-1 y 9-9. Dicho empotramiento, penetrará en los muros 10cm., y se fijará con una mecha de fierro corrugado Ø 3/8"x4" y sellado con mortero de cemento. Asimismo, en todos los puntos de apoyo en los Tijerales

se fijarán con cordón de electro-soldadura de 5cm., dándole rigidez al conjunto total de la Cobertura.

Por tratarse de elementos de soporte, la unión de las piezas en sus extremos, se harán con un cordón continuo de electro-soldadura y además, se colocará una platina en la parte interior de 1.1/2"x1/8"x20cm.

También, se dará estricto cumplimiento a las Especificaciones Generales del presente Capítulo, para todos las Correas sin excepción, salvo en sus dimensiones y rendimientos; así como, a lo indicado en los planos respectivos de la Especialidad de Estructuras.

Para asegurar la durabilidad de las Correas, se les aplicará 02 manos de pintura zincromato y 02 manos de esmalte anticorrosivo, haciendo una capa protectora total de .5mm de espesor.

Previo a la aplicación de la pintura, todas las piezas serán lijadas y esmeriladas, hasta eliminar todo rastro de suciedad u oxido existente. Se exceptuará del esmerilado a las juntas o uniones tipo "boca de pescado" que se utilizarán en todas las piezas del conjunto, con el fin de mantener el grosor de la soldadura pre-diseñada que da estabilidad estructural a este elemento

Todos los trabajos, deberán contar necesariamente con la aprobación del Supervisor de Obra, bajo responsabilidad; quien además solicitará cuando estime conveniente, las pruebas de "tinte penetrante" en las uniones de piezas, de cualquiera de las Correas, previo a su izaje y montaje final.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá p or **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.02.04 TEMPLADORES Ø 5/8" F° LISO (Incluye Accesorios).

Descripción y Método de Ejecución

La Partida consiste en el suministro, montaje y fijación de TEMPLADORES, que serán los elementos de arriostre y rigidización entre los Tijerales Portantes T-1, tanto de forma horizontal como vertical, en forma de "X", que se ubican en los Ejes 2-2 al 8-8.

Serán de fierro negro Ø 5/8", de L= 10.10mt. para los colocados en forma horizontal y L= 4.85mt. para los colocados de forma vertical.

Para conectarlos en los bordes superiores e inferiores de los Tijerales T-1, se electro-soldará en sus extremos sendos pernos de acero Ø 5/8"x4", mientras que en los mismos Tijerales se electro-soldará porciones de angulares 2.1/2"x".1/2"x3/16" (A= 3") con una perforación u "ojo circular" para el pase del extremo del templador (perno) a ser atornillado con tuercas y huachas de presión, pudiendo de esta forma darle la verticalidad óptima a los Tijerales T-1 previo a la colocación y fijación de las Correas Metálicas que soportarán la Cobertura.

Como la longitud de los templadores horizontales supera el largo comercial de 6.00mt.; las uniones entre 02 varillas se realizarán con cordón continuo de electro-soldadura, las mismas que no serán esmeriladas por ningún caso, sólo lijadas durante el proceso de pintado.

También, se dará estricto cumplimiento a las Especificaciones Generales del presente Capítulo, para todos las Correas sin excepción, salvo en sus dimensiones y rendimientos; así como, a lo indicado en los planos respectivos de la Especialidad de Estructuras.

Para asegurar la durabilidad de los Templadores, se les aplicará 02 manos de pintura zincromato y 02 manos de esmalte anticorrosivo, haciendo una capa protectora total de .5mm de espesor (Incluye ángulos, pernos y tuercas de los extremos).

Previo a la aplicación de la pintura, todas las varillas serán lijadas hasta eliminar todo rastro de suciedad u oxido existente.

Todos los trabajos, deberán contar necesariamente con la aprobación del Supervisor de Obra, bajo responsabilidad, quien además solicitará cuando estime conveniente, las pruebas de "tinte penetrante" en las uniones de piezas, de cualquiera de los Templadores, previo a su instalación final.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá p or **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.02.05 COBERTURA DE CALAMINA CORRUGADA BG-30 (3' x 6') no incluye correas

Descripción y Método de Ejecución

La partida consiste en el suministro y colocación de Planchas de calamina de zinc corrugado, de dimensiones 3' x 6' (BG-30), del tipo acerado (no recocido), obligatoriamente de marca nacional, con baño de zinc no menor a 50gr. x pie2; las cuales conformarán la Cobertura de todos los ambientes que componen la nueva Edificación.

Las Calaminas serán colocadas sobre la Correas Metálicas tipo "C", siendo fijadas a las mismas, mediante pernos autoroscantes #14x3" con arandela de neopreno, para evitar desprendimientos por efectos de los fuertes vientos de la zona.

En ningún caso, el traslape transversal entre planchas, será menor a 15 cm. y el traslape longitudinal en 1.1/2 onda como mínimo, conservando las pendientes que indican los planos para la correcta evacuación de las aguas pluviales hacia las cunetas de mortero propuestas para el presente Proyecto.

Para evitar filtraciones en timpanos de los muros extremos, la cobertura sobrepasará en 10cm. a los mismos (en ambos muros laterales perimetrales Eje 1-1' y 7-7'). Y en caso se presentase goteras en las planchas de Calamina, se resanarán con masilla para techo o se cambiará la arandela de neopreno.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.02.06 CUMBRERA DE ZINC LISO, E=0.26mm

Descripción y Método de Ejecución

La partida consiste en el suministro y colocación de cumbreras de zinc liso en el eje central del techado de la edificación.

Las cumbreras serán colocadas sobre las Correas Metálicas tipo "C", del centro del techado, siendo fijadas a las mismas, mediante pernos autoroscantes #14x3" con arandela de neopreno, para evitar desprendimientos por efectos de los fuertes vientos de la zona.
En ningún caso, el traslape transversal entre cumbreras, será menor a 15 cm. conservando la horizontalidad indicada en los planos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Lineales (M)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Lineales (M)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.03 REVOQUES Y ENLUCIDOS

GENERALIDADES
Consistirá en la aplicación de mortero cemento:arena, en una capa sobre la superficie interior de los muros, con el fin de "vestir" o formar una superficie de protección para obtener un mejor aspecto estético de los mismos, pudiendo ser capas lisas o ásperas, según su función.
Todo tarrajeo (primario rayado, liso frotachado o liso pulido), quedará debidamente aplomado, con nitidez en superficies planas y ajustando los perfiles a las medidas terminadas indicadas en los planos respectivos.
Durante el proceso constructivo deberá tomarse todas las precauciones necesarias para no dañar los revoques ya terminados ni la carpintería fina ya colocada en los vanos.
El revoque se ejecutará, previa limpieza y humedecimiento de la superficie donde ha de ser aplicado. La mezcla de mortero será de proporción 1:5 Cemento:Arena.
Para el caso de muros con enchapes, el acabado del tarrajeo primario será del tipo rayado o similar (rugoso) que garantice un rozamiento óptimo entre el revoque y el enchape de mayólica.
Estas mezclas se prepararán en bateas de madera, las cuales deberán estar limpias y libres de todo residuo anterior.
Las superficies a cubrirse con tarrajeo se tratarán previamente con el rascado y eliminación de rebabas; posteriormente se limpiará y humedecerá convenientemente al paramento.
El tarrajeo se hará con cintas de la misma mezcla, perfectamente alineadas y aplomadas.
Durante la aplicación se pañetará con fuerza y se presionará contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener una capa no menor de 1.0 centímetro ni mayor de 2.5 centímetros, dependiendo de la posición de los ladrillos, para el caso de tabiques de albañilería, y de la superficie dejada por el desencofrado, en el caso de estructuras de mortero.
Los tubos de las instalaciones eléctricas o Agua-Desagüe deberán colocarse a más tardar antes del inicio del tarrajeo, resanando luego la superficie dejándola al ras sin que ninguna deformidad marque el lugar en que ha sido picada la pared para este trabajo.
La arena para el mortero deberá ser limpia, exenta de sales nocivas y material orgánico; sin arcilla con exceso de 4%.
La mezcla final del mortero deberá zarandearse siempre y cuando se desee mejorar la uniformidad de la mezcla o cuando así lo considere conveniente el Supervisor de Obra.

02.03.01 TARRAJEO MUROS PRIMARIO RAYADO, e=1.5cm C:A 1:5

Descripción y Método de Ejecución

La Partida consiste en la aplicación de una mezcla o capa de mortero cemento arena, sobre la superficie exterior y/o interior de los muros, a ras con el tarrajeo frotachado de los mismos, con el fin de dejar como una base rayada y rugosa, para el posterior enchape con mayólica en muros, columnas, vigas y/o tabiques.
El revoque será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde se aplicará. La mezcla de mortero para pañeteo será 1:5 C:A de proporción.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales ó generalidades, vertidas en el presente Capitulo, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.03.02 TARRAJEO DE MUROS INTERIORES
02.03.03 TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS Y VIGAS
02.03.05 TARRAJEO FONDO Y COSTADOS ESCALERA Mortero 1:5

Descripción y Método de Ejecución
Las Partidas consisten en la aplicación de una mezcla o capa de mortero frotachado de cemento arena, de espesor 1.5cm., sobre la superficie de muros interiores, vigas, columnas y dinteles y cielorraso y escalera, con el fin de dejar como una base lisa, para recibir el acabado de pintura.
El revoque será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde se aplicará. La mezcla de mortero para pañeteo será 1:5 C:A de proporción.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales ó generalidades, vertidas en el presente Capitulo, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.03.04 TARRAJEO PULIDO, con Impermeabilizante E=1.5cm C:A 1:4

Descripción y Método de Ejecución
La Partida consiste en la aplicación de una mezcla o capa de mortero liso pulido de cemento:arena, de espesor 1.5cm., sobre la superficie interior de Cunetas y Canaletas de mortero para la evacuación de las aguas pluviales; con el fin de vestir y formar una superficie de protección resistente al agua, obtener un mejor aspecto estético en los mismos y dar impermeabilidad para evitar la filtración del agua.
El revoque será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde se aplicará. La mezcla de mortero para pañeteo será de 1:4 C:A de proporción.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales ó generalidades, vertidas en el presente Capitulo, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.03.06 VESTIDURA DE DERRAMES, Mortero 1:5 C:A, e= 1.5cm.

Descripción y Método de Ejecución

La Partida consiste en la aplicación de una mezcla o capa de mortero de cemento:arena, de espesor 1.5cm., sobre la superficie en los marcos de los vanos (ancho de muro), sean estos puertas o ventanas, con el fin de vestir y obtener un mejor aspecto estético en los mismos, debiendo presentar finalmente una capa lisa frotachada.

Todos las aristas serán terminados con nitidez, en superficies planas y ajustando sus dimensiones a las dimensiones de los marcos de puertas o ventanas.

Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los revoques ya terminados, ni a la carpinteria fina ya colocada en los vanos, previo a la vestidura de los derrames.

La vestidura será ejecutada previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde ha de ser aplicado. La mezcla de mortero será de C:A 1:5 de proporción:

Los derrames que llevarán enchape de mayólica u otros, deberán tener un acabado del tipo rayado o similar (rugoso) que garantice un rozamiento adecuado entre el revoque y el enchape.

Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales ó generalidades, vertidas en el presente Capítulo, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá p or **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.04 CIELORRASOS

02.04.01 CIELO RASO DE LOSA ALIGERADA, Mezcla c:a 1:5, e=1.5cm

Descripción y Método de Ejecución

Esta partida comprende el tarrajeo frotachado en el área inferior de la losa aligerada de la construcción nueva, que tendrá una vestidura con mortero C:A 1:5 e= 1.5 cm. El trabajo de acabado final será realizado con regla de Aluminio, debiendo ser sometidas las áreas trabajadas a la aprobación del Ingeniero Supervisor, quien deberá verificar y dejar por escrito su aceptación o rechazo en el Cuaderno de Obra. Se deberá lograr una superficie pareja y completamente horizontal con respecto al plano de la losa aligerada.

Para su ejecución deberá usarse andamios de madera corriente colocados a las alturas necesarias para ejecutar el trabajo.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado de medirá en **metros cuadrados (m2)** de área de tarrajeo frotachado en fondo losa aligerada debidamente aprobados por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **metro cuadrado** en su acabado final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de la Partida.

02.04.02 FALSO CIELORASO CON BALDOSAS ACUSTICAS COLOR BLANCO 61x61; E=8mm ` (Panel de yeso con vinyl y foil de aluminio)

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende el suministro y la colocación del cielo raso suspendido conformado por baldosas acústicas color blanco en formato 61x61, con un espesor de 8 milímetros, hechas con paneles de yeso con vinyl y foil de aluminio, con sus accesorios completos y en la ubicación indicada en los planos.
Durante la ejecución del cielo raso se deberán mantener los alineamientos y pendientes indicadas en los planos.
Las baldosas en formato 61x61 deberán almacenarse convenientemente en obra siguiendo las recomendaciones vertidas por el fabricante. El Supervisor rechazará toda plancha que presente fallas o defectos.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **metros cuadrados (m2)** de superficie de cielo raso con baldosas acústicas, colocados y aceptados por el Supervisor. Para tal efecto, se calcularán las áreas cubiertas con el cielo raso siguiendo algún método geométrico autorizado por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **metro cuadrado** en su posición final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de la Partida.

02.05 PISOS Y CONTRAPISOS

GENERALIDADES
Esta Partida comprende el suministro de mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para construir los Falso-pisos, Pisos y Contrapisos; incluyéndose la preparación del terreno de fundación; según como se indique en planos o como lo ordene el Supervisor; siendo los materiales a emplearse: Agua, Arena y Cemento Pórtland Tipo I.
Antes de la ejecución de los pisos y contrapisos se deberá preparar el terreno, humedeciéndose convenientemente y limpiando todo desnivel existente.
Se colocarán reglas adecuadas (según el espesor por llenar) a fin de asegurar una superficie plana y nivelada. El llenado del falso piso se hará por paños alternados o en un solo paño, dependiendo del área a llenar.
La separación entre las reglas de un mismo paño no excederá los 2 metros. La madera de las reglas podrá utilizarse en bruto, salvo otra indicación del Supervisor de Obra.
La mezcla será seca, en forma tal que no arroje agua a la superficie al ser apisonada; y una vez llenado el mortero sobre el terreno preparado, se correrá sobre los cuartones divisorios de los paños una regla de madera en bruto, regularmente pesada, manejada por 2 hombres, que emparejará y apisonará bien la mezcla, logrando así una superficie plana, nivelada, horizontal, compacta, lisa y/o rugosa.
El grado de rugosidad variará con la calidad del piso terminado. En todo caso, la rugosidad será tal, que asegure una buena adherencia y ligazón con el piso definitivo.

Cuando los primeros paños llenados del falso piso hayan endurecido a tal grado que la superficie no se deforme y las reglas se desprendan con facilidad, se sacarán éstas.
Después de su endurecimiento inicial, se humedecerá eventualmente la superficie del falso piso, sometiéndola así a un curado permanente de 3 a 4 días como mínimo.

02.05.01 FALSO PISO DE MORTERO, de E= 10cm C:A 1:6

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la construcción de elementos de mortero simple denominados FALSOS PISOS, de proporción 1:6 Cemento:Arena, en todos los ambientes indicados en los planos o donde lo ordene el Supervisor de Obra.
Tendrán 10cm de espesor y serán vaciados sobre una superficie previamente compactada y adecuadamente nivelada; posteriormente frotachados o rayados (en su parte superior) para obtener la rugosidad que se requiere para recibir, con adecuada adherencia, la capa inmediatamente superior, que vendrían a ser los Contrapisos (para enchapes de mayólica) o los Pisos de Cemento Frotachado o Pulido.
Su construcción se ceñirá estrictamente a las especificaciones generales vertidas en el Capítulo 6.00 Obras de Mortero Armado, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.05.02 CONTRAPISO DE MORTERO, de E= 4cm C:A 1:4

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la construcción de elementos de mortero simple reforzados llamados CONTRAPISOS; de proporción 1:4 Cemento:Arena, con acabado rugoso y rayado.
Serán de 4cm. de espesor, colocados directamente sobre las falsos pisos, adecuadamente nivelados para recibir el acabado que corresponda según el cuadro de acabados por ambiente indicados en los planos respectivos.
De forma general, donde vaya piso de cerámico, deberá construirse un contrapiso del espesor indicado, dejando 10mm. que serán ocupados por el espesor del cerámico y el pegamento, quedando de esta forma nivelado al ras con los pisos de acabado de cemento pulido de 2" ó 5cm. de espesor.
Su construcción se ceñirá estrictamente a las especificaciones generales vertidas en el Capítulo 6.00 Obras de Mortero Armado, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.05.03 PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO, E= 2" MEZCLA 1:4

Descripción y Método de Ejecución

Esta Partida comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la construcción de elementos de mortero simple reforzados llamados PISOS; de proporción 1:4 Cemento:Arena, con acabado pulido y bruñado.

Serán de 2" de espesor, colocados directamente sobre las falsos pisos, según corresponda en el cuadro de acabados por ambiente.

Estarán adecuadamente nivelados y llevarán un bruñado tipo cuadricula de 1.00 x 1.00mt. para todos los ambientes que componen la nueva Edificación y para el caso de la Vereda Pública, el bruñado será por cada paño de 3.00 mt. de longitud, de tipo perimetral en sus cuatro bordes retirado 4" de los cantos y el interior de este marco llevará bruñas de centro paralelas separadas cada 1.00 metros en promedio.

Su construcción se ceñirá estrictamente a las especificaciones generales vertidas en el Capítulo 6.00 Obras de Mortero Armado, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.05.04 PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA CAPIRONA DE 6"X15MM ACABADO 2 MANOS DE LACA SELLADORA Y DD

Descripción y Método de Ejecución

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la construcción del piso de porcelanato de 60 x 60 cm en los ambientes indicados en los planos.

Para adherir el porcelanato a su base de apoyo, se usará pegamento especial para porcelanato, el cual deberá tener las siguientes características:

- Resistente a la humedad.
- Mayor facilidad en la limpieza durante su aplicación.
- Duradero y de óptima adherencia y flexibilidad en superficies de cemento.
- Debe permitir que los pisos de porcelanato puedan entrar en servicio a las 24 horas de aplicado el pegamento.

Las unidades de porcelanato a utilizarse serán las disponibles en el mercado nacional, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas; tendrán un color uniforme y no presentarán vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico. Cuando los porcelanatos se tengan que cortar, se deberán realizar dichos cortes en lo posible a 90 grados y completamente alineados.

Los porcelanatos serán rechazados si presentan resquebrajaduras, fracturas, hendiduras, grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. Asimismo, no tendrán manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas, sin resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

Método de Medición

Se medirá en **metros cuadrados (m2)** obtenidos de acuerdo a las dimensiones de los planos y según lo indicado por el Supervisor.

Bases de pago

Se pagará la cantidad de **metros cuadrados** medidos según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar esta Partida.

02.05.05 PISO CERÁMICO GRIS ANTIDESLIZANTE .45X.45 M ALTO TRÁNSITO

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la construcción de los pisos de cerámico, Celima o similar, en los ambientes indicados en el cuadro de acabados.
Para adherir el cerámico a su base de apoyo (contrapiso), se usará pegamento especial para cerámicos (no cemento puro), el cual deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Resistente a la humedad.
- Mayor facilidad en la limpieza durante su aplicación.
- Duradero y de óptima adherencia y flexibilidad en superficies de cemento.
- Debe permitir que los pisos de cerámico puedan entrar en servicio a las 24 horas de aplicado el pegamento.

Las unidades de cerámico a utilizarse serán las disponibles en el mercado local, en piezas enteras, de primera calidad, sin defectos físicos de presentación, de cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas de 30x30cm.; tendrán un color uniforme y no presentarán vitrificaciones.
Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico. Cuando los cerámicos se tengan que cortar, se deberán realizar dichos cortes en lo posible a 90 grados y completamente alineados.
Los cerámicos serán rechazados si presentan resquebrajaduras, fracturas, hendiduras, grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia. Asimismo, no tendrán manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo.
El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas, sin resquebrajaduras, fracturas u otros defectos, de 3mm de ancho máximo, debiendo usarse separadores plásticos de medidas de fábrica para asegurar el espesor uniforme de las mismas.
Una vez terminado el enchape, se procederá a la fragua con porcelana gris, cuidando que la misma sea a ras, sin presentar bajos o altos relieves con respecto al piso cerámico.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.05.06 CANTONERA DE ALUMINIO 2" EN ESCALERAS

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la ejecución de las cantoneras de aluminio en el encuentro de pasos con contrapasos, con el fin de evitar el desgaste de dicha zona por tratarse del punto más critico pues allí se produce el mayor abrasamiento debido al tránsito peatonal.
La cantonera será de aluminio en forma de "L", con dimensiones 4.5 x 2.0 centímetros, debiendo el lado mayor llevar el ranurado y el lado menor ser liso. El lado mayor se colocará en el paso y el lado menor se colocará en el contrapaso de la escalera. El lado ranurado que va en el paso llevará 15 canales en promedio.

Unidad de Medida
Se medirá la cantidad de **metros lineales (m)** obtenidos de acuerdo a lo señalado en los planos y aprobado por el Supervisor.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de **metros lineales** medidos según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.06 ZOCALOS y CONTRAZOCALOS

02.06.01 ZÓCALO DE CERÁMICA .30x.30 EN BAÑO Y KITCHENET

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende la ejecución de las operaciones necesarias para construir lo s zócalos de cerámica, según los detalles indicados en los planos respectivos. Antes de la colocación del cerámico se correrá una nivelación en la pared para que la altura del zócalo sea perfecta y uniforme.
Las dimensiones del cerámico a utilizarse están indicadas en los planos (20 x 30 cm). La capa del asentamiento se colocará empleando cintas para lograr una superficie plana vertical.
La superficie de los muros se limpiará y humedecerá colocándose sobre el tarrajeo primario una pasta de cemento, la cual se arañará con un clavo que servirá de base para el enchape.
Los cerámicos previamente mojados se pegarán en hileras, perfectamente horizontales y verticales. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo intersticio. Quedará un plano vertical perfecto.
En los lugares donde el zócalo no llegue al techo, el tarrajeo deberá quedar a plomo con el cerámico y se colocará una bruña en el encuentro de ambos acabados.
En los casos de elementos estructurales de mortero será menester haber previsto en la etapa constructiva el asegurar la necesaria rugosidad de la superficie, que permita la pega entre el tarrajeo primario y el elemento estructural. O si se usa un pegamento especial puede obviarse esta condición con tal que las especificaciones técnicas del pegamento así lo permitan.
El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas, sin resquebrajaduras, fracturas u otros defectos. Las vueltas salientes del zócalo se harán empleando cerámicos terminales o elementos prefabricados de plástico (rodones), que formen las aristas, de acuerdo a lo indicado en los planos. La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones, las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentarán resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

Fragua a utilizarse
Se usará Adhesivo Chemayolic Extrafuerte o similar.

Descripción:
Es un pegamento en polvo de color gris con alta resistencia a la humedad, posee mayor durabilidad que garantiza una adherencia perfecta, además de permitir adherir fácil y rápidamente las mayólicas, azulejos, porcellanatos y cerámicos sobre superficies de cemento o concreto en ambientes interiores y exteriores.

Ventajas:
- Resistente a la humedad
- Es un producto especialmente formulado para cerámicos, azulejos y porcelanatos.
- La rapidez en la instalación ahorra tiempo en la mano de obra haciendo bajar costos.
- No se requiere remojar previamente los cerámicos, azulejos o porcelanatos, ni muros o pisos.
- Mayor facilidad en la limpieza durante su aplicación, debido a que no se trabaja con los elementos húmedos.
- Duradera y óptima adherencia y flexibilidad en superficies de cemento con marcada ventaja comparativa sobre la rigidez del cemento puro.
- No es necesario que el tarrajeo esté rayado pues el pegamento se adhiere sobre superficies completamente lisas ó pulidas.
- Los pisos pueden entrar en servicio a las 24 horas de aplicado el pegamento.

Forma de aplicación:
Para este uso especifico se tendrá en cuenta las siguientes condiciones de aplicación.

TIPO DE SUPERFICIE	ACABADO/ ENCHAPE	AMBIENTES
Concreto o cemento, frotachado, rayado o pulido y sobre enchapes antiguos (cerámicos, losetas, mayólicas, mármol, granito terrazos y otros)	Cerámicos, mayólicas, mármol, piedra, enchapes tipo kar, porcellanato, pepelma y gres.	En cubiertas exteriores: terrazas al aire libre, fachadas, piscinas, cocheras, zonas de alto tránsito. Además para pegar enchapes nuevos sobre enchapes antiguos sin necesidad de retirarlos.

La fragua a utilizarse deberá estar formulada a base de cemento, agentes sintéticos y pigmentos especiales. Deberá tener buena adherencia a los revestimientos cerámicos, evitando desprendimientos y fisuras. Su color deberá ser inalterable y resistir a los detergentes, lo que facilitará su limpieza. Deberá evitar la aparición de hongos, para lo cual deberá presentar una baja absorción de agua. Los sobrantes deberán ser de fácil limpieza con agua. El rendimiento de la fragua deberá estar comprendido entre 2 a 3 m2/Kg.
El ancho de las juntas de separación deberá calcularse como el 1% o 2% del lado mayor del cerámico, siguiendo el siguiente procedimiento:
Para un cerámico de 30x30cm:

Paso 01 : Tomar el lado mayor, que en este caso es 30cm.
Paso 02 : Se calcula el 1% del lado mayor, en este caso de 30cm, es de 0.03cm.
Paso 03 : La junta mínima de separación entre pieza y pieza es de 3mm.

Unidad de Medida
Esta partida se medirá en **metros cuadrados (m2)** obtenidos de acuerdo a lo señalado en los planos y aprobado por el Supervisor

Bases de pago
Se pagará la cantidad de **metros cuadrados** medidos según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar las Partidas.

02.06.02 ZOCALO DE MADERA CAPIRONA HORIZONTAL DE 0.15m X 2.10m

Descripción y Método de Ejecución
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la instalación de los zócalos de madera consistentes en tablas de madera capirona de 0.15m x 2.10m de largo, dispuestos horizontalmente, según lo indicado en los planos.
Las tiras de madera serán colocadas a lo largo de los muros, a partir del encuentro con el nivel de piso, adecuadamente asegurados con pegamento para madera y tirafones en tarugos.
La madera deberá estar perfectamente cepillada y acoplada, lista para su recubrimiento final.

Unidad de Medida
El trabajo se medirá en **metros lineales (m)** de zócalo de madera instalado, obtenido de acuerdo a lo señalado en los planos y aprobado por el Supervisor.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de **metros lineales (m)** medidos según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar esta Partida.

02.07 CARPINTERÍA DE MADERA

GENERALIDADES

Este Capítulo se refiere a la preparación y colocación de todos los elementos de carpintería que en los planos aparecen indicados como madera, para puertas interiores, según los detalles indicados en los planos respectivos.

Madera

Se utilizará madera Cedro nacional y Paneles Banakboard (también de madera Cedro), de primera calidad, resistente y dura, seca, tratada y habilitada, derecha, sin nudos sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia, de forma recta y llana mediante canteado de ser necesario, para poder cuadrarla en forma horizontal y verticalmente sin ningún problema. En ningún caso se aceptara madera húmeda. Todo cambio deberá ser aprobado por el Supervisor.

Preservación

Toda la madera será preservada con aditivo antipolilla de calidad comprobada o similar, teniendo mucho cuidado de que el preservante escogido no dañe o manche el cielorraso. Se usara un preservante del tipo Prematek o similar.

Elaboración

Todos los elementos de carpinteria se ceñirán a los cortes, detalles y medidas indicados en planos; entendiéndose que éstos corresponden a las dimensiones de madera aserrada originalmente salidas del proveedor. Estos trabajos de confección, podrán ser ejecutados en Talleres especializados o también en Obra, siempre por operarios especializados y calificados.

Durante la confección, se prepararán las piezas tomando en cuenta que la dirección de la fibra sea siempre en el mismo sentido que el esfuerzo axial.

Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rigido y con el adecuado numero de clavos.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Contratista el cambio de piezas dadas por la falta de tales cuidados.

Se deberán tener en cuenta las medidas de los vanos de los muros o tabiques, a efectos de armonizar convenientemente las diferentes especialidades del proyecto.

La madera empleada será sana y sólida, teniendo no menos de 4 anillos de crecimiento por pulgada. No se admitirá nudos flojos. Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 40 mm. También, podrá tener nudos blandos no mayores de 35 mm.

No se admitirá más de un nudo de 30 mm. (o su equivalente en área) por cada 1/2 metro de longitud del elemento, o un número mayor de nudos cuyo total del área sea equivalente al de una de 30mm. No se admitirá ninguna pieza que tenga 50% de madera tierna.

Los elementos podrán tener hendiduras superficiales cuya longitud no sea mayor que el ancho de la pieza, exceptuándose las hendiduras propias del recodo.

La madera a emplearse, como bastidores, será de la misma especificación y calidad que la antes mencionada. Los travesaños no deberán tener un ancho inferior al indicado en los planos de detalles. Y en el caso de las Hojas de Puertas, a la mitad de su altura, se colocará un listón o refuerzo adicional para mayor rigidez; cuidando que los travesaños se unan entre si en cada esquina mediante espiga no pasante. Finalmente la hoja armada deberá resistir un refuerzo mínimo a la rotura por comprensión de 5 Kg/cm^2.

La superficie de los elementos se entregará limpia y recta, sus uniones ensambladas nítidas y adecuadas. Todas las piezas serán acabados a máquina de fabricación y las uniones serán mediante espigas pasantes con elementos de sujeción (clavos, tornillos o tarugos).

Todos los elementos de carpinteria se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera bruta.

Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rigido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoria de los casos.

Las uniones en las ventanas y puertas deben ser espigadas. Las aristas de los marcos y bastidores de puertas y ventanas deberán ser rectas. El lijado de la madera se ejecutará en el sentido de la hebra.
Todo trabajo de madera será entregado en Obra correctamente lijado hasta un fino pulido impregnado, listo para recibir el acabado final.
La fijación de marcos se llevará a cabo previo a la vestidura del derrame del vano, teniendo especial cuidado en proteger cuidadosamente la madera de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega en obra, siendo de responsabilidad del contratista el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.
Ningún elemento de madera será colocado en Obra sin la aprobación previa del Supervisor, llevada a cabo en el taller especializado (de ser el caso)

Protección y cuidado de Madera en Obra
La madera recibida en la obra debe ser protegida de la lluvia y daños adicionales. La madera de construcción ya colocada como parte de la estructura antes de ser revestida puede mojarse debido a la lluvia, pero esta humedad está principalmente en la superficie expuesta y puede secarse rápidamente.
Las piezas secas se apilarán directamente unas sobre otras, sin espaciadores; salvo con referencia al suelo que deberá estar separada de 15 a 20cm.; y estar cubiertas por una lona o tela impermeable de forma de drenar el agua que caiga en su superficie, lados y extremos.
La madera verde o "casi verde" deberá apilarse sobre separadores como se indica en los métodos de secado al aire y bajo techo.
El mismo procedimiento deberá utilizarse para la madera preservada que aún no se hubiera secado completamente.

Dimensiones Comerciales y Dimensiones Reales
Debido al proceso de cortes sucesivos y cepillado, las piezas de madera experimentan disminuciones progresivas en las dimensiones de su sección transversal haciendo diferentes las medidas iniciales denominadas nominales o equivalentes comerciales y aquellas que finalmente presentan.
La comercialización de la madera se realiza por lo general en función a las dimensiones iniciales, o sea, de las nominales, y que únicamente se utilizan para la determinación del volumen facturado al comprador ya que las dimensiones resultantes son menores.
La diferencia es originada además de las pérdidas por corte y cepillado por las contracciones naturales de la pieza debido a la disminución del contenido de humedad durante el secado.
Las dimensiones reales de la escuadría son las que se usan en el diseño y las que deben tener al momento de la construcción.
En los Países Andinos no ha habido uniformidad en las dimensiones obtenidas en las escuadrías al referirse a determinadas dimensiones nominales, es decir, pedir una pieza de ciertas dimensiones a distintos proveedores resulta por lo general en distintas dimensiones.
Se hace necesario por consiguiente establecer una correspondencia única a fin de que mientras en el comercio se sigan usando dimensiones nominales teóricas, la dimensión real finalmente obtenida sea siempre la misma con las tolerancias especificadas.
En correspondencia con el grupo de secciones preferenciales se han adoptado unas dimensiones que refieren a los equivalentes en el lenguaje comercial para las zonas y países donde se usa todavía el sistema inglés.
Las dimensiones erales solamente se consideran en unidades métricas (cm), ya que se espera una pronta generalización en su aceptación por parte de los usuarios.

Dimensión real b x h (cm)	Equivalente comercial b x h (pulgadas)
4.5 x 4.5	2 x 2
4 x 6.5	2 x 3
4 x 9	2 x 4
4 x 14	2 x 6
4 x 16.5	2 x 7
4 x 19	2 x 8
4 x 24	2 x 10

6.5 x 6.5	3 x 3
6.5 x 9	3 x 4
9 x 9	4 x 4
9 x 14	4 x 6
9 x 19	4 x 8
9 x 24	4 x 10
9 x 29	4 x 12
14 x 14	6 x 6
14 x 19	6 x 8
14 x 24	6 x 10

Usos según densidades

1. Madera dura o pesada. Comprende a las maderas pesadas y muy pesadas con densidades entre 0.8 gr/cm3 y 1.12 gr/cm3 al 15% de contenido de humedad. Durabilidad natural alta (excepto albura). No necesitan tratamiento preservador. Generalmente se las usa como piso (entablado, parketería, machihembrado, etc), como pasos de escaleras, elementos torneados (balaustres, barandas y pasamanos) y en otras formas de láminas como enchapes.

2. Madera medianamente dura. Incluye a las maderas medianas o medianamente pesadas. Densidad entre 0.72 gr/cm3 a 0.88 gr/cm3. Algunas se pueden considerar maderas pesadas pero su durabilidad natural no es muy alta en condiciones tropicales, por lo tanto se recomienda usar con tratamiento preservador.
   Son usadas generalmente en carpintería de obras como marcos de puertas y ventanas, como forros para cielo raso, como moldura de barandas y pasamanos, tapa-marcos, rodones, zócalos y contrazócalos.

3. Maderas blandas. Consideradas así a las especies relativamente poco densas o livianas comprendidas entre densidades de 0.4 gr/cm3 a 0.72 gr/cm3 al 15% del contenido de humedad. Son las maderas denominadas de utilidad general, pues son utilizadas también como madera de carpintería, mueblería, decorativas, etc.
   De este grupo, la madera más blanda es usada en forma impresa como molduras, rodones, zócalos, tapa-marcos, marquesinas, etc. No son muy durables en climas tropicales, pero tratadas adecuadamente pueden usarse en construcción con éxito.

Dimensiones y Tolerancias

Las dimensiones de las maderas serán las usuales del comercio, debiendo necesariamente referirse al sistema métrico decimal al entregarse las medidas finales de las piezas secas de construcción.
Entre la medida nominal de una pieza y la encontrada en el mercado se puede permitir una tolerancia a la usual en el aserrío y corte. Pero, cuando se ofrecen productos terminados como molduras, zócalos, machihembrados, paneles, etc.; la tolerancia es más estricta, no permitiéndose dimensiones menores que la estipulada y mayores en no más de 5 milímetros por ancho y 2 milímetros para espesores.

Contenido de Humedad

La madera de uso no estructural deberá trabajarse en términos generales, seca con un contenido de humedad cercano al de equilibrio, o correspondiente al clima normal en la que será usada. Para la comercialización de madera destinada a uso de construcción no estructural se recomienda que el contenido de humedad sea no mayor al 12%.

Durabilidad Natural y Preservación

Las especies de alta durabilidad natural serán las usadas preferentemente, más aún, en zonas con presencia de agua o humedad, y cercanas o en contacto con el suelo.
Aquellas de poca durabilidad natural deberán preservarse por métodos conocidos e indicarse el mantenimiento a seguir posteriormente.
Se deberán tomar precauciones en el tipo de preservación para madera que va a estar en contacto directo con el hombre o con sus alimentos.

Requisitos Generales de Calidad de la Madera

Las maderas a ser usadas en construcción no estructural y cuyo uso final va a ser madera vista o cubierta por pintura u otro material y que cumpla con los requerimientos anteriores, deberán también cumplir con las condiciones siguientes.

1. Toda pieza de madera deberá ser "sana" o libre de ataque visible de hongos o pudrición alguna. No deberá provenir del centro, corazón o médula del árbol y no deberá presentar rajaduras severas ni aristas faltantes.
2. La presencia de agujeros de insectos (de origen) estará permitida siempre que los provenientes de ambrosía (menor que 3 milímetros de diámetro) sean escasos y bien esparcidos (no más de 10 unidades por metro lineal) y los provenientes de insectos mayores no sean más de dos unidades por metro lineal.
3. No se permitirá nudos sueltos o libres. Deberán ser sanos, firmes y no mayores que el 25% de ancho de la pieza; nunca mayores de 25 milímetros de diámetro.
4. Los defectos de secado tales como grietas y arqueaduras deberán ser leves, de tal suerte que puedan corregirse en la instalación o en el acabado final de la pieza.

Requisitos generales de calidad para madera de uso estructural

Las condiciones que deben satisfacer este material son los siguientes:

1. Debe ser material clasificado como de calidad estructural, para lo cual debe cumplir con la norma de clasificación visual por defectos.
2. Debe ser madera proveniente de las especies forestales consideradas como adecuadas para construir.
3. Deben ser piezas de madera dimensionadas de acuerdo a las escuadrías o secciones preferenciales.

Tolerancias

Estas especificaciones servirán como pautas de control de calidad para el fabricante o proveedor, así como para el Contratista y Supervisor de Obra.

1.- Tolerancia en la Habilitación de Piezas

Las dimensiones de escuadrías preferenciales son las dimensiones finales para la madera seca. Estas pueden tener tolerancias según se indica a continuación:

En la sección transversal:

- -1 mm, + 2 mm en dimensiones menores de 150 mm.
- -2 mm, + 4 mm en dimensiones mayores de 150 mm.

En longitud:

- -1 mm, + 3 mm en todas las piezas.

2.- Tolerancia en la Fabricación o Construcción de Componentes

Es recomendable conservar las siguientes tolerancias al fabricar componentes como muros (entramados o paneles), o cerchas (armaduras o tijerales):

Muros:

La longitud de los muros deberá construirse con menos de 3mm de la dimensión teórica, es decir, si un muro o panel tiene 2,400mm de largo, debe fabricarse como de 2,397 mm. Sobre esta dimensión se permite una tolerancia de +- 2 mm. Finalmente el panel puede tener entonces un largo mínimo de 2,395 mm y un máximo de 2,399 mm.

La altura de los muros deberá construirse con la dimensión teórica y con una tolerancia de +- 2 mm.

02.07.01 PUERTA APERSIANADA P-1 DE MADERA CEDRO 6 mm
02.07.02 PUERTA CONTRAPLACADA P-2 CON MADERA CEDRO 6mm
02.07.03 PUERTA CONTRAPLACADA P-3 DOBLE HOJA CON MADERA CEDRO 6mm
02.07.04 PUERTA CONTRAPLACADA P-3' DOBLE HOJA DE CEDRO 6mm CON RELLENO ACUSTICO REVESTIDO CON CUERINA

Descripción y Método de Ejecución

Este acápite se refiere a la preparación y colocación de todos los elementos de carpintería que en los planos aparecen indicados como madera, ya sea interior o exterior (ver cuadro de acabados).

Se utilizará madera cedro nacional de primera calidad o similar, seca, tratada y habilitada, derecha, sin nudos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. En ningún caso se aceptará madera húmeda. Para puertas y ventanas se usará madera cedro seleccionado de primera clase (cedro de altura) o similar.

La madera será sana y sólida, teniendo no menos de 4 anillos de crecimiento por pulgada. No se admitirá nudos flojos. Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 40 mm. Podrá tener nudos blandos no mayores de 35 mm. No se admitirá mas de un nudo de 30 mm. (O su equivalente en área) por cada medio metro de longitud del elemento, o un número mayor de nudos cuyo total del área sea equivalente al de una de 30 mm. No se admitirá ningún elemento que tenga 50% de madera tierna.

Los elementos podrán tener hendiduras superficiales cuya longitud no sea mayor que el ancho de la pieza, exceptuándose las hendiduras propias del recodo. El grado de humedad de la madera podrá ser como máximo de 12%.

La madera a emplearse en el bastidor será de la misma especificación y calidad que la antes mencionada. Los travesaños no deberán tener un ancho inferior al indicado en los planos de detalles.

A la mitad del bastidor se colocarán listones o refuerzos adicionales, a fin de ofrecer un arriostre adecuado para las tablas machihembradas. Los travesaños se unirán entre sí en cada esquina mediante espiga no pasante. La hoja armada deberá resistir un refuerzo mínimo a la rotura por comprensión de 5 Kg/cm^2.

La superficie de los elementos se entregará limpia y recta, sus uniones ensambladas nítidas y adecuadas. Los elementos de marcos o ventanas serán acabados a máquina de fabricación según se indica en los detalles de los planos correspondientes.

Las uniones serán mediante espigas pasantes y además llevarán elementos de sujeción (clavos, tornillos o tarugos).

Toda madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera bruta.

Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados.

Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.

En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.

Las uniones en las ventanas y puertas deben ser espigadas. Las aristas de los marcos y bastidores de puertas y ventanas deberán ser biseladas. El lijado de la madera se ejecutará en el sentido de la hebra.

Todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijado hasta un pulido fino impregnado, listo para recibir su acabado final. La fijación de las puertas y molduras de marcos no se llevará a cabo hasta que se haya concluido el trabajo de revoques del ambiente. Ningún elemento de madera será colocado en obra sin la aprobación previa del Supervisor.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega en obra, siendo de responsabilidad del contratista el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

Los marcos de puertas y ventanas se colocarán antes del derrame de los mismos.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá en **Unidad** de elemento (**Und**) terminada y aceptada por el Supervisor. Para tal efecto, se contabilizarán los elementos terminados.

Bases de pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Unidad de puerta** colocada en su posición final aceptada por el Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá

compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de las Partidas.

02.08 CARPINTERÍA DE MADERA Y VIDRIO

Generalidades
Estas Partidas comprenden la adquisición e instalación de los cristales templados de 10 y 8 milímetros de espesor dentro de marcos y bastidores de mamparas y ventanas de madera cedro, de acuerdo a las dimensiones y ubicaciones indicadas en los planos del Proyecto.
Debido a las características de seguridad e integridad de la edificación que se requiere, se deberán suministrar cristales templados de marcas de reconocido en el mercado nacional.
Consiste en la adquisición y colocación de las mamparas de cristal templado e = 10 mm y ventanas de cristal templado e = 8 mm, todas ellas en la fachada exterior del edificio. Los cristales templados deben cumplir con la Norma E-040 del RNE; serán fabricados bajo las Normas ASTM C-1036 (Especificación para el vidrio flotado) y ASTM C-1048 (Especificación para el tratamiento térmico de vidrio flotado), debiendo el proveedor presentar certificado de calidad y cumplimiento de las Normas; tendrán las caracteristicas técnicas que se describen a continuación:

a) Generalidades
Es un vidrio de seguridad, que se produce a partir de un vidrio flotado el cual es sometido a un tratamiento térmico, que consiste en calentarlo uniformemente hasta temperaturas mayores a los 650°C y enfriarlos rápidamente con chorros de aire sobre sus caras, en hornos diseñados para este proceso. Este proceso le otorga una resistencia mecánica a la flexión (tensión) equivalente de 4 a 5 veces más que el vidrio primario, resiste cambios bruscos de temperatura y tensiones térmicas 6 veces mayores que un vidrio sin templar. Si se rompiera el vidrio templado se fragmenta en innumerables pedazos granulares pequeños y de bordes romos, que no causan daños al usuario.

b) Resistencia al choque mecánico
Una prueba objetiva de las virtudes del cristal templado se puede observar al someter un delgado cristal templado al impacto directo de una bola de acero de 225 gr. en caida libre, con aceleración gravitacional, desde una altura de 3 m. y observar su gran resistencia; en tanto que en un cristal normal se triza con un impacto, a sólo 60cm. en las mismas condiciones.

c) Resistencia a la flexión

Otro ejemplo de superioridad técnica se ofrece con el mismo cristal templado al aplicársele una carga de 170 kg. sobre su superficie de 100 x 35 cm2 , se curva sin romperse hasta una flecha de 69 mm. y al descargarlo, el cristal regresa a su posición original. En tanto que un cristal normal se rompe ante solo una carga de 37 kg. y su índice de curvatura es apenas de 11 mm.

d) Resistencia a la torsión
Existen circunstancias normales que ocasionalmente someten a un cristal cualquiera a esfuerzos contrarios que no sólo la curvan, sino le producen una torsión, ante la cual el mismo cristal templado de 6mm. de espesor, de 100 x 35cm2 resiste una torsión de hasta un ángulo de 27° equivalente a 180kg, en tanto que sus similares normales sólo alcanzan los 40kg.

e) Resistencia al choque térmico
Otra ventaja que asegura una mayor vida útil al cristal templado es su resistencia al choque térmico. El cristal templado resiste una diferencia de 220 °C, mientras que un vidrio común se rompe con una diferencia de 60 °C.

f) Fragmentación
Esta es, sino la mejor, una de las más importantes propiedades que hacen superior al cristal templado. Cualquier otro vidrio, cristal normal o laminado, al llegar a su límite de resistencia, se rompe trizándose en piezas cortantes, puntiagudas, afiladas y de grandes dimensiones

cuyos efectos han producido en la mente del hombre la validez del temor psicológico a la rotura del vidrio.
Ante este problema el cristal templado, al llegar a su alto pero natural punto de ruptura, se desintegra en pequeños trozos, sin aristas cortantes, de bajo peso y por lo tanto mínima fuerza de choque y con cantos redondeados que no causan daño alguno.
Esta característica se presenta solo en cristales de seguridad, probados bajo el método de ensayo GP-M-005 "Método de ensayo de fragmentación del cristal templado".

g) El Color
El color en el cristal templado es el mismo que el de la masa pigmentada del cristal selecto, materia prima empleada en su fabricación. Sus características de incoloridad en un caso, reflejancia en otro o como color polarizante bronce, gris o azul no sólo se mantienen sino que refuerzan sus virtudes. Por su fortaleza e insignificante pandeo no necesita marcos tradicionales, sino de pequeños elementos de sujeción permitiendo a los arquitectos y usuarios escoger el color del cristal a emplearse como el color exterior, formando amplios paños continuos, integrando muros, puertas y ventanas en un solo efecto cromático y dinámico con la luz solar y artificial.

h) Propiedades acústicas
La transmisión de los sonidos aéreos a través de las paredes se efectúa simultáneamente por filtración y difracción, si la estanquidad no es perfecta, y en especial por vibración de la pared que se comporta como un verdadero emisor.
En el caso del cristal, material no poroso, la transmisión de un sonido aéreo depende esencialmente de su masa y su rigidez así como de su espesor y modo de fijación. La atenuación acústica de un cristal es la reducción de la transmisión del sonido a través del cristal y depende de su espesor y de la frecuencia del sonido.

Indices de atenuación acústica (en decibeles)

Espesor (mm.)	Graves 100/320 Hz. en dB.	Medios 100/1250 Hz. en dB.	Agudos 1600/3200 Hz. en dB.	Globales 100/3200 Hz. en dB.(A)
6	26	31	30	29
8	27	32	31	30
10	29	32	33	31
12	29	32	35	32

Nota: Los valores globales son expresados en dB(A) y ponderan los niveles más altos causantes de inconfort acustico. Un nivel de confort acustico bordea los 38 dB(A).

i) Propiedades espectro-fotomecánicas
La coloración en los cristales de color se ha estudiado cuidadosamente a fin de asegurar la absorción de los excesos de luminosidad. Los cristales de color suprimen el cansancio visual resultante de un exceso de luminosidad y atenúan el resplandor solar reflejado por las superficies claras adyacentes.
Cuando un rayo electromagnético atraviesa un vidrio, una parte del flujo incidente es reflejado, otra es absorbido, y el resto es transmitido. Cada una de estas tres cantidades, en relación con el flujo incidente definen el factor de reflexión, el factor de absorción y el factor de transmisión de este vidrio.

j) Características energéticas
El factor solar es la relación entre la energía total que entra en un local a través de un acristalamiento y la energía solar que incide sobre dicho acristalamiento. Esta energía total es la suma de la energía solar que entra por transmisión directa y la cedida al acristalamiento al interior del local como consecuencia de su absorción energética. En función del ángulo de incidencia de los rayos solares y según el color, las dos caras de cristal reflejan parte de la radiación. Otra parte más o menos grande de dicha radiación es absorbida en función del espesor del cristal y de la intensidad del color. El resto de la radiación atraviesa directamente el cristal. El coeficiente de sombra es la relación entre el calor de la radiación solar que se

gana a través de un cristal específico, en comparación el calor de radiación solar que se gana a través de un cristal incoloro de 3 mm. de espesor, bajo idénticas condiciones.
En el esquema adjunto se indica el mecanismo del comportamiento de la energía solar que incide en un vidrio, teniendo en consideración lo siguiente: Sol en un plano vertical normal a la fachada, a una altura de 30° por encima del horizonte.

-Temperaturas externas e internas iguales.
-Coeficientes de cambio del vidrio hacia el exterior,

$$he = 20 kcal/h\,m^2{}^\circ C$$
$$hi = 7 kcal/h\,m^2{}^\circ C$$

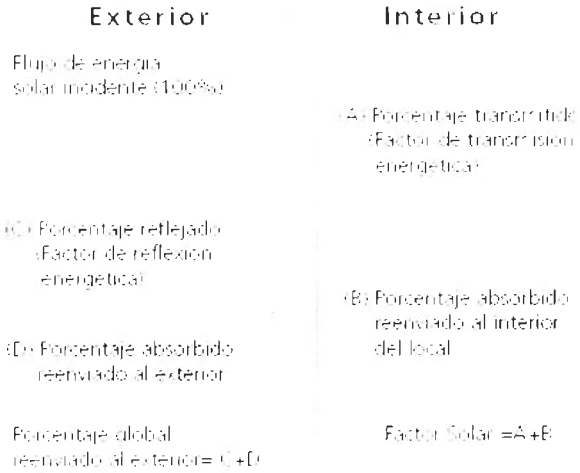


Tabla de Comportamiento Térmico

Factores de transmisión luminosa (en condiciones normales)

			Energía Solar			
Tipo de cristal	Espesor (mm)	Reflexión %	Absorcion %	Transmision %	Factor Solar	Coeficiente de Sombra
Incoloro	6	8	10	88	0,86	0,98
	8	7	12	81	0,84	0,96
	10	7	15	78	0,82	0,94
Bronce	6	5	45	50	0,61	0,71
	8	5	54	41	0,55	0,64
	10	5	62	34	0,50	0,58
Gris	6	5	50	45	0,58	0,67
	8	5	60	36	0,51	0,60
	10	5	67	28	0,46	0,53
Refl. Gris	6	24	11	65	0,62	0,72
	8	24	13	63	0,66	0,77
Refl. Bronce	6	27	45	28	0,39	0,46
	8	27	50	23	0,36	0,42
Refl. Verde	6	29	46	25	0,38	0,44
	8	28	53	19	0,34	0,39
Refl. Azul	6	30	44	26	0,38	0,44
	8	30	49	21	0,34	0,40

k) Espesores de Tolerancia y áreas recomendadas

En la **Tabla N° 1**, se muestran los diversos espesores y tolerancias de medida expresadas en milímetros para los diferentes tipos de vidrio y en la **Tabla N° 7,** las dimensiones máximas recomendadas.

TABLA N° 1	
Espesor(mm)	Tolerancia(mm)
2.0	1.80 a 2.13
3.0	2.92 a 3.40
4.0	3.78 a 4.19
5.0	4.57 a 5.05
6.0	5.56 a 6.20
8.0	7.42 a 8.43
10.0	9.02 a 10.31
12.0	11.91 a 13.49
15.0	14.95 a 15.45

Tabla N° 7	
Espesor (mm)	Dimensiones Máximas Recomendadas(mm)
4	1 100 x 700
5	1 200 x 900
6	1 900 x 1 400
8	2 750 x 1 900
10	3 180 x 2 040
12	3 180 x 2 100
15	3 600 x 2 180

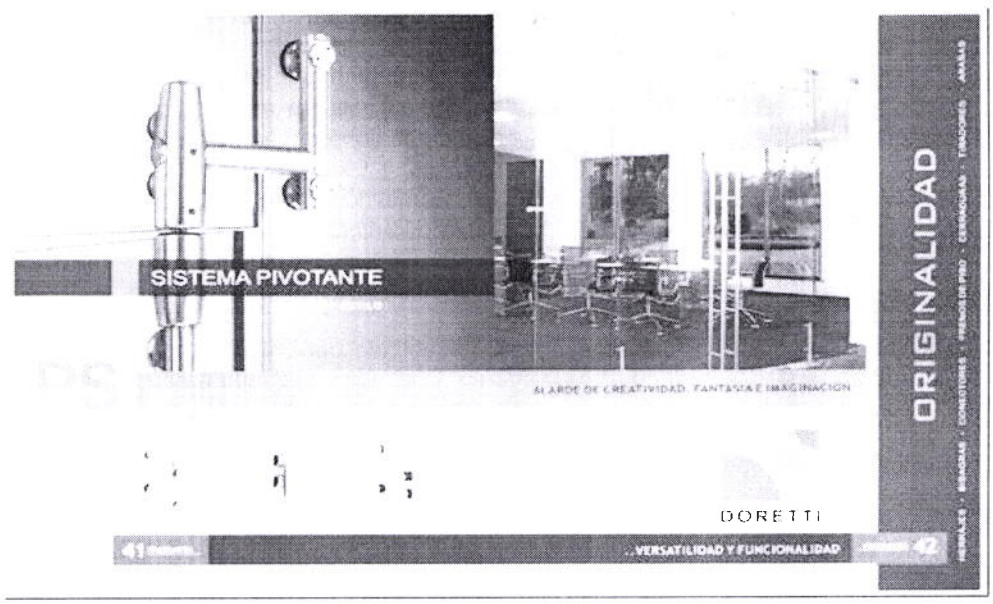
I) Instalación

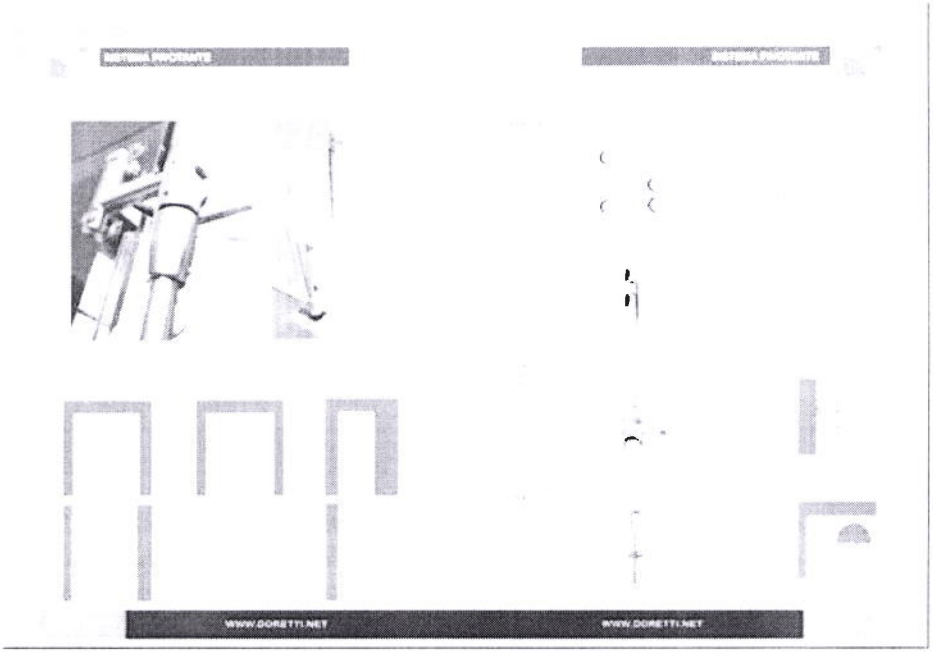
Para este tipo de vidrio deberá considerarse los siguientes sistemas de sujeción.

- Se instalarán con placas o accesorios en sus cuatro aristas o con perfiles corridos en dos de sus lados paralelos, procurando que cada elemento del conjunto actúe independientemente, a fin de que en caso de rotura de un componente del sistema, se mantenga la estabilidad del mismo.
- Con perfiles, canales y/o bruñas en dos bordes paralelos.
- Con tirafones, pernos de sujeción y/o elementos tipo «arañas» en los vértices del mismo.
- Con carpinterías convencionales de aluminio, madera, fierro y/o PVC.
- En fachadas Flotantes con sujeción mecánica ó con silicona estructural a dos ó cuatro lados.
- En fachadas Flotantes con cables, rótulas y tensores.

La colocación será utilizando perfiles y accesorios de aluminio o metal; para la fijación al cieloraso se usará perfiles metálicos U; para la fijación en muros y tabiques drywall se usará perfil U 007; para la fijación en piso se usará perfiles metálico U y anclajes de alambre empotrados al piso, silicona para el sellado de juntas; todos los detalles se establecen en los planos de detalles arquitectónicos, debiendo el trabajo quedar a plena satisfacción del supervisor.

La Partida considera todos los accesorios necesarios para poner en operación todo el sistema de cristalería, los mismos que se muestran a continuación.





02.08.01 MAMPARAS

02.08.01.01 PUERTA MAMPARA P-3 (1.80x2.20m) DOS HOJAS CON VIDRIO TEMPLADO 10MM
02.08.01.02 MAMPARA M-1 (3.70x5.90m) CON DOBLE PUERTA Y DOS HOJAS Y VIDRIO TEMPLADO FIJO DE 10MM
02.08.01.03 MAMPARA M-2 (3.70x5.90m) CON VIDRIO TEMPLADO FIJO DE 10MM
02.08.01.04 MAMPARA M-3 (3.70x5.90m) CON VIDRIO TEMPLADO FIJO DE 10MM Y PUERTA CENTRAL DE DOBLE HOJA
02.08.01.05 MAMPARA M-4 (3.70x5.90m) CON VIDRIO TEMPLADO FIJO DE 10MM Y PUERTA LATERAL DE DOBLE HOJA
02.08.01.06 MAMPARA M-5 (9.65x5.90m) CON VIDRIO TEMPLADO FIJO DE 10MM Y PUERTA CENTRAL DE DOBLE HOJA

02.08.02 VENTANAS

02.08.02.01 VENTANA V-1 (3.70x0.60m) HOJAS PIVOTANTES, VIDRIO TEMPLADO 8MM
02.08.02.02 VENTANA V-2 (1.50x1.00m) HOJAS CORREDIZAS, VIDRIO TEMPLADO8MM
02.08.02.03 VENTANA V-3 (3.30x3.30m) VIDRIO FIJO TEMPLADO 8MM

Descripción

Comprende la provisión y colocación de las mamparas y ventanas con marcos y bastidores de madera cedro y cristal del tipo templado y otros elementos donde se especifiquen, incluyendo a la unidad todos los elementos necesarios para su fijación, como ganchos, masilla, junquillos, marcos de aluminio, etc.

Se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos del ambiente.

El vidrio templado será del espesor especificado en los planos. Serán manufacturados de fábrica, los cantos expuestos serán pulidos.

El cristal templado es un vidrio flotado sometido a un tratamiento térmico, que consiste del calentamiento hasta una resistencia a la flexión equivalente a 4 o 5 veces más que el vidrio primario.

Una característica importante de este vidrio es que al romperse se fragmenta en innumerables pedazos granulares pequeños, que no causan daño al usuario.

Colocación

Todos los cristales serán incoloros de primera calidad, no deberán deformar las imágenes. Se colocarán de acuerdo a la recomendación dada por el fabricante. Donde sea necesario se aplicará silicona transparente.

Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella, habiendo sido ya colocados los vidrios serán estos enmarcados o pintados con un aspa blanca, con lechada de cal, para evitar impactos por el personal de la obra. Todos los vidrios serán lavados a la terminación de la obra, limpiándose toda mancha.
Las características de la madera se han desarrollado líneas arriba y tendrán las dimensiones especificadas en los planos de detalle correspondientes.

Método de ejecución
Se colocarán de acuerdo a la recomendación dada por el fabricante.
Habiendo ya colocado los vidrios, serán éstos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

Unidad de Medida
Se medirá por **Unidad (UND)** de mampara o ventana instalada.

Forma de pago
El pago de estos trabajos se hará por **Unidad de mampara o ventana** instalada según corresponda, y cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación. Se deja a criterio de la Supervisión que haga valorizaciones por las compras de los vidrios templados, antes de su instalación.

02.09 CARPINTERÍA METÁLICA

02.09.01 TABIQUERÍA METÁLICA EN SS.HH.

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de todas las operaciones necesarias para la confección, colocación, montaje y acabado de la tabiquería metálica en los servicios higiénicos, según lo indicado en los planos.
Como elementos resistentes se usarán angulares y Tees de aluminio negro. El relleno del área se efectuará con mica opaca.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá en **metros cuadrados (m2)** de tabiquería metálica ejecutadas e instaladas en su lugar correspondiente y debidamente aprobadas por el Supervisor de obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de metros cuadrados medidos según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.09.02 BARANDA DE ACERO INOXIDABLE

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de todas las operaciones necesarias para la confección, colocación, montaje y acabado de las barandas y pasamanos en las escaleras de circulación interior, según el diseño indicado en los planos.
La presente Partida considera el suministro de tubos y accesorios de acero inoxidable de Ø2".

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá en **unidades (Und)** de barandas y pasamanos de escaleras ejecutadas e instaladas en su lugar correspondiente y debidamente aprobadas por el Supervisor de obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de **unidades** medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.09.03 BARRA DE ACERO QUIRÚRGICO PARA DISCAPACITADOS L=0.90M

Descripción
Por exigencias de la Norma A.120 ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y PERSONAS ADULTAS MAYORES - R.N.E., la presente Partida comprende el suministro y colocación de Barras de apoyo tubulares, en los Inodoros cuando éstos requieran ser abordados principalmente desde una silla de ruedas.
Estos accesorios, serán de acero quirúrgico Ø 1" mínimo, de 90cm. de largo, firmemente ancladas a los tabiques drywall através de listones de madera dura 2"x3.1/2", que llevarán en su parte interior. Serán 02 barras, una horizontal sobre la tapa del Inodoro (a 10cm de la esquina) y otra lateral (a 30cm de la misma esquina), ambas a una altura de 85cm.
Para un eficaz funcionamiento del apoyo, el Inodoro deberá ubicarse asimétrico al eje del cubículo que lo contiene, a una distancia de 20cm. de la esquina, según como se indica en el Plano IS-02; o como lo orden el Supervisor de Obra.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Piezas (PZA)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Piezas (PZA)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.10 CERRAJERÍA

Este acápite comprende el suministro y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas, divisiones, ventanas, etc., los cuales serán de primera calidad y seguridad de acuerdo a la función del elemento. En general, y donde no se indique lo contrario, serán de acero pesado y el acabado será de aluminio anodizado.
Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas para garantizar el buen funcionamiento.
Después de la instalación y antes de comenzar el trabajo de pintura se procederá a defender todas las orillas y otros elementos visibles de cerrajería tales como escudos, rosetas y otras, con tiras de tela debidamente colocadas o papel especial que no afecte el acabado.
Antes de entregar la obra se removerán las protecciones y se hará una revisión general del funcionamiento de todas las cerrajerías.

02.10.01 BISAGRA ALUMINIZADA 4" x 4"

Descripción
Todas las bisagras serán de acero aluminizado pesado de 4.0", tipo capuchinas. Cada hoja de puerta llevará 4 bisagras. Se cuidará que su colocación sea la adecuada a fin de evitar desnivelaciones en las puertas.

Método de Medición
La cantidad de pares de bisagras aluminizadas **(PAR)** obtenida de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Supervisor, será el método de medida para esta Partida.

Forma de pago
Se pagará los **pares (PAR)** de bisagras aluminizadas de 4" x 4" medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.10.02 CERRADURA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK

Descripción
Esta Partida consiste en el aprovisionamiento de todos los elementos necesarios para la instalación de una cerradura de perilla siempre libre, que se abre con llave cuando el botón interior se ha accionado. Será de primera calidad, de marca reconocida.
Cada cerradura se suministrará con 3 llaves, no debiendo existir 2 cerraduras para el mismo tipo de llave.

Unidad de Medida
La cantidad de cerraduras para puertas se medirán en **Unidades (UND)** de cerradura adquiridas, obtenidas de acuerdo a lo señalado en los planos y aprobado por el Supervisor.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de **Unidades (UND)** de cerraduras para puertas interiores medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.10.03 CERRADURA DE DOS GOLPES PARA PUERTA EXTERIOR

Descripción
En las puertas indicadas en los planos de arquitectura, se instalarán chapas para ser usadas en puertas de exteriores, del tipo de sobreponer, de dos golpes, las mismas que serán de bronce, nacionales, de primera calidad y de marca reconocida.
Cada cerradura se suministrará con 3 llaves, no debiendo existir 2 cerraduras para el mismo tipo de llave.

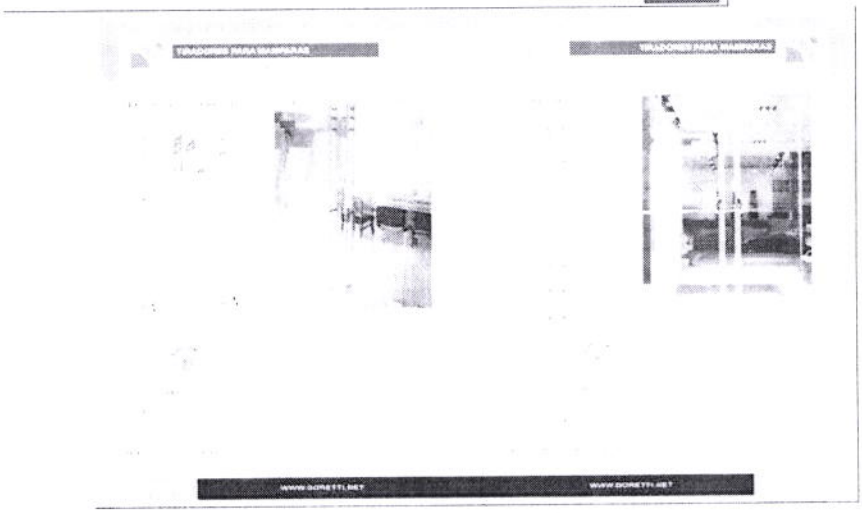
Unidad de Medida
La cantidad de chapas para puertas exteriores **(Und)** obtenida de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Supervisor será el método de medida para esta Partida.

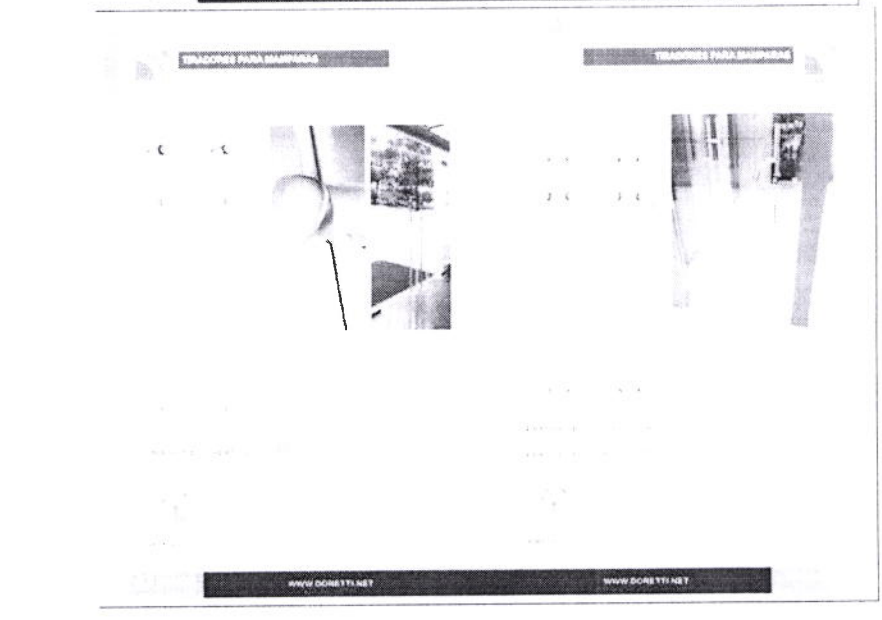
Forma de pago
Se pagará la cantidad de **unidades (UND**) de chapas para puertas exteriores medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

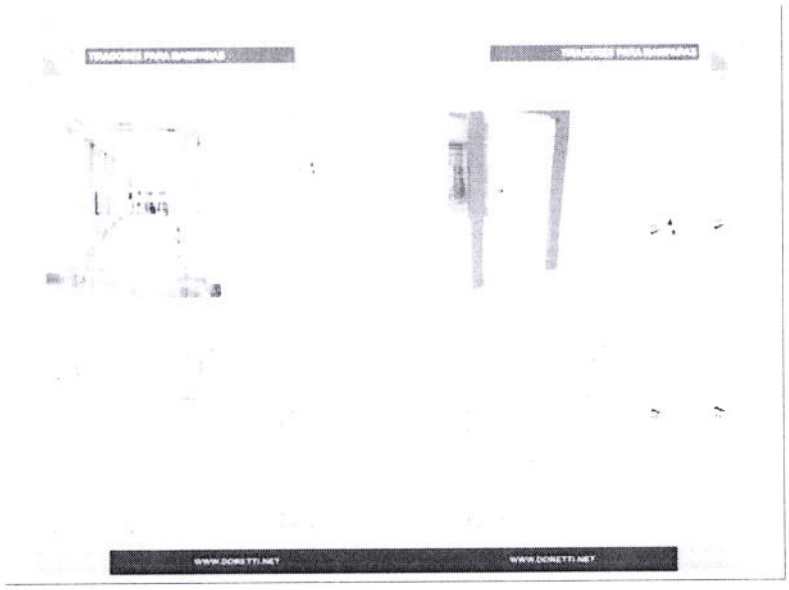
02.10.04 TIRADOR PARA MAMPARAS

Descripción
En las puertas de las mamparas indicadas en los planos de arquitectura, se instalarán tiradores que serán cromados, nacionales, adaptables a puertas de cristal templado, de primera calidad y de marca reconocida.
A continuación se muestran los tiradores a ser utilizados en el presente proyecto:


TIRADORES PARA MAMPARAS
ESTILO
DORETTI


WWW.DORETTI.NET
WWW.DORETTI.NET


WWW.DORETTI.NET
WWW.DORETTI.NET



Unidad de Medida
Se pagará la cantidad de **unidades** d e tiradores para mamparas y puertas de madera medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

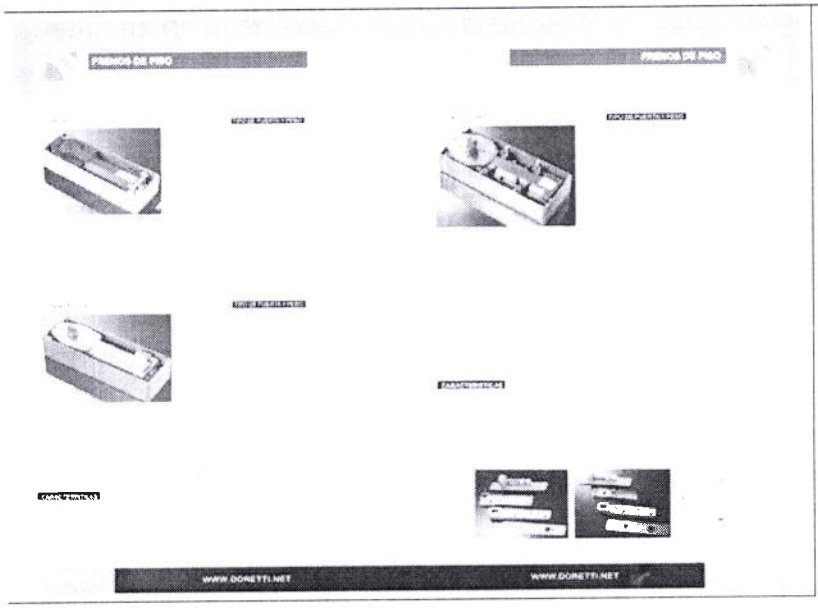
Forma de pago
Se pagará la cantidad de **unidades (UND)** de tiradores para mamparas y puertas de madera medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.10.05 FRENO HIDRÁULICO DE ALTO TRÁNSITO SEVAX O SIMILAR

Descripción
En las puertas exteriores de cristal templado se instalarán frenos hidráulicos de alto tránsito Sevax, Doretti o similares, que serán cromados, nacionales, adaptables a puertas de cristal templado, de primera calidad y de marca reconocida.

Se muestra a continuación la ficha técnica de los frenos hidráulicos a utilizar.





Método de Medición

Unidad de Medida
La cantidad de frenos hidráulicos **(Und)** obtenida de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Supervisor será el método de medida para esta Partida.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de unidades de frenos hidráulicos para puertas de cristal templado medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.10.06 TOPE PARA PUERTA EN PISO

Descripción

En las puertas de cristal templado se instalarán topes en el piso a fin de reducir el giro de la puerta al ser abierta, que serán cromados, nacionales, adaptables a puertas de cristal templado, de primera calidad y de marca reconocida.

Unidad de Medida
La cantidad de topes **(Und)** obtenida de acuerdo a lo señalado en los planos y a lo indicado por el Supervisor será el método de medida para esta Partida.

Forma de pago
Se pagará la cantidad de unidades de topes para puertas de cristal templado medidas según el acápite anterior, al precio unitario del contrato, pago que constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e implementos necesarios para completar la Partida.

02.11 PINTURA

Generalidades
Este Capítulo comprende el acabado final de todos muros de ladrillo, tabiques drywall, vigas y columnas, carpintería metálica y herrería, muros, contrazócalos, etc.; que se indican en el cuadro de acabados; así como para todos aquellos elementos en los planos se indica un acabado determinado de pintura. También, comprende los materiales y labores necesarias para la ejecución de los trabajos de pintado en la Obra.

Materiales
La pintura a utilizar será de látex en interiores, exteriores y cielorrasos, de primera calidad de reconocido prestigio nacional en el mercado de marcas.

a) Imprimante: Pasta a base de resinas orgánicas emulsionadas, con alto contenido de sólidos y pigmentos seleccionados como carga, con alta capacidad de relleno y buena adhesión. Color blanco. Aplicable diluido, con brocha, rodillo; y sin diluir, con plancha para
b) Sellador: Solución de caucho sintético que debe proveer una película incolora, altamente impermeable, flexible, de buena adhesión y capacidad de sellado; resistente a las superficies alcalinas como el concreto, el cemento ó el yeso, y a la saponificación. Aplicable con brocha, rodillo ó pistola de aire.
c) Pintura látex: Emulsión a base de látex vinil-acrílico ó polivinílico que debe proveer una película resistente al medio ambiente normal, a la luz, durable, lavable; para interiores (32% de sólidos en suspensión, lavabilidad de 400 ciclos) y exteriores (40% de sólidos en suspensión, lavabilidad de 800 ciclos).

Requisitos Generales para Pinturas

a) La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y será fácilmente re-dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar grumos, decoloración, ni separación del color y deberá estar exenta de terrones y natas.
b) La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasado y no mostrar tendencias al escurrimiento ó corrimiento al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
c) La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.
d) La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.
e) El Contratista propondrá las marcas de pintura a emplearse. Los colores serán determinados por el cuadro de acabados ó cuadro de colores, ó en su defecto por los arquitectos del Proyecto, ó la Supervisión de los trabajos.

El Contratista será responsable de los desperfectos ó defectos que pudieran presentarse, hasta (60) días después de la recepción de los trabajos (adicionales al tiempo de garantía conforme a Ley), quedando obligado a subsanarlas a entera satisfacción y a la brevedad posible.

Preparación de las superficies

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado. En general, se pintará todas las superficies interiores de albañilería. Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material. Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado en él será protegido contra salpicaduras y manchas.

Procedimiento Constructivo

Todos los materiales serán llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que deben ser mezclados, lo serán en la misma obra dentro de los elementos (latas, barriles, etc.) aprobados para tal efecto.

Los que se adquieran listos para ser usados, serán empleados sin alteraciones y de conformidad con las especificaciones e instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezclados por el contratista a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.

Los colores serán definidos oportunamente por la Supervisión. La aplicación de pinturas barnices y en general cualquier material especificado en este capítulo, deberá estar precedida de las pruebas que aseguren su correcta terminación.

El trabajo será ejecutado por operarios calificados, no debiendo dar comienzo a su trabajo sin una inspección cuidadosa de todas las superficies por pintar, debiendo informar de cualquier imperfección que deba ser corregida. El dar inicio a sus labores indica una aceptación de las condiciones de trabajo, asumiendo entera responsabilidad por su correcto acabado.

El trabajo se ejecutara con brochas, pulverizadores ó rodillos, no debiéndose aplicar ninguna mano de pintura hasta que la capa anterior de pintura ó imprimante ó superficie en bruto este lo suficientemente seca. Las capa(s) ó manos de pintura deberán ser trabajadas uniformemente de manera que no queden marcas de brochas ó diferencias de color.

Se darán las manos necesarias (mínimo 2), para cubrir el color de la vestidura debiendo su final ser aprobado por la Supervisión. Deberá tenerse en cuenta el cuadro de acabados, el cual asigna cualidades por ambientes.

Muestra de Colores

La selección será hecha oportunamente por la Supervisión de los trabajos en coordinación con el Contratista y deberá ser puesta en consulta al propietario quien deberá dar su aprobación final y las muestras deberán ser presentadas al pie del muro que se va a pintar y a la luz del propio ambiente y serán realizados sobre una superficie de 50cm x 50cm.

02.11.01 EMPASTE MURAL
02.11.02 PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES
02.11.03 PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS
02.11.04 PINTURA LATEX EN CIELO RASO

Descripción

A todas las superficies, tanto de los muros, vigas y columnas y cielo raso tarrajeados, se le aplicará un imprimante o sellador para paredes de color blanco. Seguidamente se aplicará el Imprimante en combinación con cola sintética, aplicado con plancha metálica, de tal forma que se obtenga una superficie lisa uniforme previo a la aplicación de la pintura látex marca Tekno, Vencedor, CPP. ó similares.

El sellador y la Cola Sintética a utilizar deberán ser preferentemente de la misma calidad de la pintura a aplicar.

Con relación a la calidad de las pinturas látex, éstas deberán ser a base de látex acrílico y/o sintético con pigmentos de alta calidad, con un rendimiento de 40 a 45 m^2 / galón, % de sólidos en volumen en un promedio de 30 a 34, viscosidad (KU a 25°) de 100 a110, tiempo de secado al tacto máximo 1 hora, de acabado mate satinado.

El sellador para muros estará basado en látex acrílico (sinolite). Su composición química deberá evitar la formación de hongos.

Al secarse deberá dejarse una capa dura, lisa y resistente a la humedad, permitiendo la reparación de cualquier grieta y aislamiento de porosidad o asperezas. La pintura podrá aplicarse con brochas o rodillos de buena calidad y marca de reconocido prestigio.

En los exteriores se utilizará pintura a base de látex polivinílicos con alto indice de látex, lavable, resistente a la alcalinidad, a la lluvia y a los cambios de temperatura.

Se empleará el látex sin ningún agregado, salvo que sea necesaria su dilución con agua, para dar la viscosidad adecuada para extenderlo fácilmente, debiendo proceder en todo caso, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes del producto a emplear.

Se aplicará en 02 manos (como mínimo) empleando rodillo o brocha, debiendo haber secado completamente la primera antes de aplicar la segunda. Como mínimo deberá existir un lapso de 24 hrs. entre la aplicación de una mano a la otra.
La primera mano se aplicará dentro de los 7 días posteriores a la aplicación del imprimante como plazo máximo.
Nota: Teniendo en cuenta que un correcto tarrajeo es condicionante para una estética apariencia de muros que no llevan empaste; el Contratista se obliga a rectificar los trabajos de tarrajeo mal ejecutados o caso contrario a empastar estas áreas por cuenta propia y sólo cuando se trate de muros caras interiores no expuestos a la intemperie. Bajo ningún motivo, se aceptará el empastado de tarrajeos expuestos (en exteriores), donde necesariamente se deberá rectificar el tarrajeo en caso de no haberse ejecutado correctamente o según como la orden el Supervisor de Obra, bajo responsabilidad.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

02.11.05 LACA EN CARPINTERÍA DE MADERA

Descripción
Esta partida corresponde al trabajo de acabado que se le da a la carpinteria de madera, con una laca que a la vez que le da protección a la madera, también le da brillo

Materiales y procedimiento de ejecución
Para el pintado de elementos, se seguirá los siguientes pasos:

1. Lijado y aplicación de base tapaporos.
2. Imprimación con base blanca pertinente de madera, cuando éste sea el caso, se aplicará el siguiente procedimiento:
   2.1 Primera mano de laca a la piroxilina mate de la mejor marca.
   2.2 Masillado, recubrimiento de falla y lijado fino.
3. Segunda mano de laca a la piroxilina brillante.

Deberá estar formulado basado en resina alquímica de alta calidad. Ofrecerá máxima resistencia a la intemperie. Dejará una capa brillante, dura, impermeable y flexible.
Las superficies rasqueteadas ya no llevará imprimación o sellado de poros pues se considera el existente.
Color
Transparente, que no modifique el color natural de la madera.
Aceptación
Se rechazará el barniz que no cumpla las características y calidad establecidas.
Preparación de las Superficies
Las piezas de carpintería deberán estar cepilladas, lijadas, que presente una superficie tersa, lisa sin asperezas y libre de toda imperfección.
Procedimiento de ejecución
Se masillarán cuidadosamente las imperfecciones de la madera, las uniones y encuentros y se lijarán con lija de grano decreciente a fino, de acuerdo con la aspereza que presente la madera.
La laca a emplear deberá llegar a la obra en sus envases originales, cerrados y se empleará de acuerdo con las especificaciones de su fabricante.
La laca se aplicará en dos manos como mínimo la segunda después de que haya secado la primera.

Unidad de medida
Se medirá por **metro cuadrado** pintado.

Forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por m² según corresponda, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

02.12 VARIOS

02.12.01 ESPEJO DE 6mm ESPESOR CON BISEL 1"

Descripción
Esta Partida comprende la adquisición e instalación de los espejos adosados de 6 milímetros de espesor de acuerdo a las ubicaciones indicadas en los planos del Proyecto. El procedimiento de ejecución deberá ser el siguiente:

- Cortar el vidrio del tamaño adecuado según especificaciones del proyecto.
- Colocar el vidrio y fijarlo con la masilla o silicona.
- Darle el debido acabado.
- Limpiar los vidrios retirando los excesos de pegante.

El vidrio incoloro crudo de 6 milímetros de espesor con bisel de 1" deberá ser instalado necesariamente sobre marcos que lo contengan en todo su perímetro.
No se deberán instalar vidrios con entalles o muescas ya que aumentan aún más el riesgo de rotura del mismo.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá en **metros cuadrados (m2)** de espejos empotrados de 6 milímetros de espesor colocado en su lugar definitivo según lo expresado en los planos del Proyecto.

Forma de pago
Esta Partida se pagará por **metros cuadrados (m2)**, mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

..... o .....

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
INSTALACIONES SANITARIAS

03 INSTALACIONES SANITARIAS

03.01 SISTEMA DE DESAGUE

Generalidades

La construcción de estas instalaciones tendrá como principio básico el cuidar que las instalaciones de agua fría no corran el riesgo de contaminación alguna por sifonaje u obstrucciones en las redes de desagüe o drenaje, por lo que deberá preverse cualquier fuga de este tipo de aguas servidas o pluviales.

Las tuberías y accesorios que lo conformen serán de material durable, sin defectos de fabricación, construidas para que den un servicio satisfactorio durante el periodo de tiempo de vida útil. La partida incluye todas las redes de desagüe, drenaje pluvial, salidas, cajas de registro y demás accesorios mostrados en planos.

Salidas

Está referida a las salidas de desagüe y drenaje pluvial, donde se asentarán los aparatos sanitarios y/o tuberías de ventilación que establecen una comunicación con el aire exterior; o donde se evacuan las aguas producto de las lluvias.

Se instalarán todas las salidas de desagüe y drenaje indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos serán las siguientes:

- Lavatorios : 55 cm; sobre N.P.T.
- Lavaderos : Según plano.
- WC Tanque bajo : 30 cm; de pared al eje del tubo
- Ducha : variable.

Todas las salidas de drenaje, desagüe y ventilación; en todos los puntos de ambas redes que estén abiertos, serán taponados provisionalmente con tapones de madera de forma tronco cónica, inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Accesorios

La red de estas instalaciones sanitarias, estarán previstas de diversos tipos de accesorios que se muestran en los planos respectivos o se indican en los metrados.

Los cambios de dirección de las tuberías, se harán necesariamente con los accesorios correspondientes (codos, yees, tees, etc.). El Supervisor de Obra, no permitirá por ningún motivo, tubos doblados a la fuerza. Asimismo, cuando sea necesario cambios de diámetro en las redes, éstas se realizarán con Reducciones de fábrica.

Los accesorios serán de PVC-CP (Clase Pesada), con extremos del tipo Campana para embonar con las espigas de las tuberías, hermetizándose dichas uniones con pegamentos para PVC de marca y prestigio reconocido.

Redes de distribución

Las Tuberías de Desagüe y Drenaje, serán de PVC-P (Policloruro de Vinilo - Clase Pesada), no plastificado, con embone Espiga-Campana (E/C), cumpliéndose con la Norma Técnica Nacional NTN. 399.003 ó el Estándar Americano Pesado (SAP).

En la instalación de Tuberías bajo tierra, deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre terreno firme y en su relleno compactado por capas, regado de modo que se asegure la estabilidad de la superficie y la indeformabilidad del tubo por efecto del relleno.
Tanto las tuberías como los accesorios que se usarán en la Obra, no deberán presentar rajaduras, resquebrajaduras o cualquier otro defecto visible. Antes de su instalación, éstas deberán ser revisadas interiormente, así como también todos sus accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida en el interior de sus paredes, que pudieran afectar el normal flujo de las aguas servidas o pluviales.
Las pendientes y diámetro de las tuberías serán obligatoriamente las que se indiquen en los planos respectivos. De surgir vicios ocultos que generen algún cambio sobre lo propuesto, deberá ser consultado y aprobados por el Consultor, bajo responsabilidad del Supervisor.

03.01.01 SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACIÓN

03.01.01.01 SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL Ø 2"

Descripción
La Sub-partida comprende la mano de obra para instalar las derivaciones o "salidas" que dan acceso a las redes de desagüe o drenaje, que permiten la evacuación de las aguas servidas o de rebose; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en planos.
Estas salidas se instalarán en los siguientes aparatos: L avatorios y Urinarios de los 02 Servicios Higiénicos, Lavadero de la Sala U.M. y el rebose del Tanque Elevado.
Estarán hechas con Tubería de Ø 2" PVC-P y Codos de Ø 2"x90°, de marca de reconocido prestigio, adecuadamente asegurados en sus extremos con pegamento para PVC.
Su construcción se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 17.01, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Puntos (PTO)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Puntos (PTO)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.01.01.02 SALIDA DE DESAGUE PVC-P Ø 4"

Descripción
La Sub-partida comprende la mano de obra para instalar las derivaciones o "salidas" que dan acceso a las redes de desagüe o drenaje, que permiten la evacuación de las aguas servidas o de rebose; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en planos.
Estas salidas se instalarán en los siguientes aparatos: Inodoros (Wc.) de los 02 Servicios Higiénicos (hombres y mujeres).
Estarán hechas con Tubería de Ø 4" PVC-P y Codos de Ø 4"x90°, de marca de reconocido prestigio, adecuadamente asegurados en sus extremos con pegamento para PVC.
Su construcción se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 17.01, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Puntos (PTO)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Puntos (PTO)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.01.01.03 SALIDA VENTILACIÓN DE PVC-SAL Ø 2"

Descripción
Son derivaciones de PVC que salen de la red de desagüe, cerca de las trampas. El sistema a utilizar es de ventilación simple, donde cada trampa, salvo excepciones particulares, se ventila directamente. La salida en las cubiertas no será menor a 15 centímetros, lugar donde empalmará un sombrero de ventilación Ø 2".
Toda montante de desague deberá prolongarse al exterior; sin disminuir su diámetro. En caso termine en una terraza accesible o utilizada para cualquier fin, se prolongará por encima del piso hasta una altura no menor a 1.80 metros. Cuando la cubierta del edifico sea un techo o terraza inaccesible, la montante será prolongada por encima de este, 0.15 metros como mínimo.
En caso que la distancia entre la boca de una montante y una ventana, puerta u otra entrada de aire al edificio sea menor de 3 metros horizontalmente, el extremo superior de la montante deberá quedar como mínimo a 0.60 metros por encima de la entrada de aire.
La unión entre la montante y la cubierta del techo o terraza deberá ser a prueba de filtraciones.
La tubería principal de ventilación se instalará ver tical, sin quiebres en lo posible y sin disminuir su diámetro.
El extremo inferior del tubo principal de ventilación deberá ser conectado mediante un tubo auxiliar de ventilación a la montante de aguas residuales por debajo del nivel de conexión del ramal de desague más bajo.
El extremo superior del tubo de ventilación se podrá conectar a la montante principal, a una altura no menor de 0.15 metros por encima de la línea de rebose del aparato sanitario más alto.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **puntos (Pto)** de salida de ventilación PVC Ø 2" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por punto ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.01.04 TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE PVC-SAL Ø 2"

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el tendido y la instalación de la tubería de ventilación PVC Ø 2", según lo indicado en los planos.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en metros lineales (m) de longitud de tubería de ventilación PVC Ø 2" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por metro lineal ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.02 RED DE DESAGÜE

03.01.02.01 RED DE DESAGUE Ø2" PVC-SAL suministro e instalación

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el tendido e instalación de Tuberías PVC-P de Ø2", de marca de reconocido prestigio; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.

Los trabajos de excavación y relleno de las zanjas, para la instalación de las tuberías, están consideradas en el capítulo correspondiente a Movimiento de Tierras.

El picado de muros para el empotramiento de tubos en muros se realizará previo al tarrajeo, en el caso de empotramientos en tabiques drywall se efectuará previo a la colocación de los paneles de yeso impermeabilizados.

Por ningún motivo, se permitirá el empotramiento de estos tubos en los pisos o falsos pisos que afectarían su comportamiento monolítico, bajo responsabilidad del Supervisor de Obra.

Todos los empalmes entre tubo y tubo, serán adecuadamente unidos con pegamento para PVC, debiendo previamente lijarse las superficies que entrarán en contacto.

Su construcción se ceñirá también a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá en **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.01.02.02 RED DE DESAGUE PVC SAL DE 4"

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el tendido e instalación de Tuberías PVC-P de Ø4", de marca de reconocido prestigio; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.

Los trabajos de excavación y relleno de las zanjas, para la instalación de las tuberías, están consideradas en el capítulo correspondiente a Movimiento de Tierras.

El picado de muros para el empotramiento de tubos en muros se realizará previo al tarrajeo, en el caso de empotramientos en tabiques drywall se efectuará previo a la colocación de los paneles de yeso impermeabilizados.

Por ningún motivo, se permitirá el empotramiento de estos tubos en los pisos o falsos pisos que afectarían su comportamiento monolítico, bajo responsabilidad del Supervisor de Obra.

Todos los empalmes entre tubo y tubo, serán adecuadamente unidos con pegamento para PVC, debiendo previamente lijarse las superficies que entrarán en contacto.

Su construcción se ceñirá también a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en **metros lineales (M)** de longitud de tubería de desagüe PVC Ø 4" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **metro** ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.02.03 CAJA DE REGISTRO 0.30 x 0.60mt, con Tapa de Mortero

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la construcción de elementos de mortero armado denominados CAJAS DE REGISTRO como parte integrante de las Redes de Desagüe y/o Drenaje Pluvial a las que asisten; según las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.

Serán de Mortero Armado, de dimensiones internas 30cm x 60cm (12"x24"), de resistencia F'c= 210Kg./cm2., con paredes de E= 3" reforzadas con acero corrugado Ø3/8" @ 0.20m en ambos sentidos al centro.

La profundidad de las Cajas es de altura variable, pero nunca será menor a 40cm. medidos desde el nivel del piso terminado del Ambiente donde se ubique.

Adicionalmente llevará en su parte superior una tapa de mortero armado F'c= 210Kg./cm2, de acabado pulido, provista de 02 asas retractiles de F° Liso Ø 1/4" para un fácil manipuleo.

El interior de las Cajas llevará Tarrajeo pulido con boleados en el encuentro del fondo con las paredes laterales y con media caña en el fondo para permitir el flujo libre de las aguas residuales o pluviales, según sea el caso..

El presente Proyecto contempla la opción de pre-fabricar estas Cajas para luego ser sólo colocadas en Obra. De ser así, las exigencias técnicas serán las mismas que las vertidas para la Cajas construidas "in situ".

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.01.03 ACCESORIOS PARA RED DE DESAGUE

03.01.03.01 YEE PVC SAL 4"X2"
03.01.03.02 REDUCCIÓN PVC SAL 4"X2"
03.01.03.03 YEE PVC SAL 2"X2"
03.01.03.04 YEE PVC SAL 4"X4"
03.01.03.05 CODO PVC SAL 4"X90°
03.01.03.06 CODO PVC SAL 4"X45°
03.01.03.07 CODO PVC SAL 2"X90°

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el suministro y la colocación de los accesorios de PVC SAL de los tipos y dimensiones indicados en cada partida, según lo indicado en los planos.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en **Unidades (UND)** de accesorios PVC SAL instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por Pieza, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.03.08 SUMIDERO DE BRONCE Ø 2", suministro y colocación

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la colocación de los Sumideros de Bronce de Ø2", en las redes de distribución que asisten; según las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.

Los extremos donde se realizará el empalme del tubo con el sumidero, llevarán obligatoriamente Trampa "P" - Ø2". Dichos Sumideros una vez colocados, deberán tener la rejilla a ras del acabado del piso terminado, con bordes debidamente sellados de porcelana o cemento puro, según sea el tipo de piso donde se ubique.

Su construcción se ceñirá también a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida Nº 17.01, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.01.03.09 REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø4", suministro y colocación

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la colocación de los Registros Roscados de Bronce Ø4", en las redes de distribución que asisten; según las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.

Básicamente se emplearán en la Red de Desagüe de los Inodoros, donde usualmente ocurren los atoros. Su conexión a la red que asistirá se hará mediante Codo Ø4"x90° y se colocará a una distancia no menor de 30cm. del aparato o del muro más cercano, siempre en el sentido de la pendiente de evacuación.

Dichos Registros Roscados una vez colocados, deberán tener la tapa ranurada a ras del acabado del piso terminado, con bordes sellados de porcelana o cemento puro, según sea el tipo de piso donde se ubique.

Su construcción se ceñirá también a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida Nº 03.01, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.01.03.10 SOMBRERO DE VENTILACIÓN Ø2"

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el suministro y la colocación de los accesorios denominados sombreros de ventilación PVC 2", según lo indicado en los planos.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **Unidades (UND)** de accesorios denominados sombrero de ventilación PVC 2" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Unidad**, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.04 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

03.01.04.01 BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA PVC SAL Ø4"

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el tendido y la instalación de la tubería de desagüe PVC Ø 4", para la evacuación de aguas pluviales, según lo indicado en los planos.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **metros lineales (M)** de longitud de tubería de desagüe PVC Ø 4" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **metro** ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.04.02 FALSA COLUMNA DE 0.20X0.20X2.10M, MORTERO F'C=140 KG/CM2

Descripción
Esta Partida comprende el suministro, montaje y todas las actividades necesarias para ejecutar las falsas columnas de protección a las bajadas de agua pluvial, en concordancia con lo establecido en los planos del proyecto.
La calidad del mortero estructural a usarse será f´c=140 Kg/cm2. Todo el recorrido vertical de la falsa columna irá con alambre negro N° 16 que irá enrollado en forma de espiral y de manera contínua alrededor de la tubería PVC de 4 pulgadas de diámetro. La zona de contacto entre el concreto nuevo y la columna existente deberá ir pintada con un aditivo tipo puente de adherencia. Complementariamente se utilizarán pernos de 3/8"x3.5" de calidad estructural ASTM A-307 que irán anclados en la columna de pórtico mediante perforaciones efectuadas con martillo Hilti, o que estarán empotrados en la columna.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **Unidad (UND)** de falsas columnas de protección de las bajadas de agua pluvial, colocadas y aceptadas por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Unidad** en su posición final, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.01.05 PRUEBAS HIDRÁULICAS Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍAS

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la prueba hidráulica del sistema de desagüe y drenaje pluvial de la nueva Edificación.

Sistema de Desagüe

El sistema integral de desagüe ha sido diseñado para que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero y cualquier otro punto de recolección, hasta el lugar de descarga (cajas de registro y colector público) con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

Se deberá prever diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacios o alzas de presión, que pudieran hacer descargar las trampas.

En tal sentido, la prueba hidráulica de desagüe deberá estar orientada a verificar que estas condiciones mínimas se cumplan, haciendo para ello las pruebas necesarias, descargando agua residual en los diversos puntos de la red y probando así la salida adecuada de cada uno de los aparatos y salidas con velocidades y fuerzas tractivas apropiadas.

Sistema de Drenaje

El sistema integral de drenaje ha sido diseñado para que las aguas pluviales sean evacuadas rápidamente desde toda canaleta, cuneta y cualquier otro punto de recolección, hasta el lugar de descarga (cajas de registro y colector público) con velocidades que permitan el arrastre de materias en suspensión (arena o tierra), evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

En tal sentido, la prueba hidráulica del drenaje deberá estar orientada a verificar que estas condiciones mínimas se cumplan, haciendo para ello las pruebas necesarias, descargando agua y/o verificando el comportamiento durante lluvias, en los diversos puntos de la red y probando así la salida adecuada de cada uno bajadas de las canaletas de la cobertura o sumideros de las cunetas en piso, con velocidades y fuerzas tractivas apropiadas.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá en **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02 SISTEMA DE AGUA FRIA

Generalidades

Está referido a la red de distribución interior de agua de las edificaciones, la cual consta de tuberías, válvulas, salidas y accesorios.

Red de Agua Fría

Se aplicará como criterio general, que las tuberías de agua deberán ser colocadas lo más distanciado posible de las tuberías de desagüe. Las tuberías de agua serán embebidas en el falso piso, mientras que las tuberías de desagüe correrán en zanjas enterradas por debajo del mismo.

La red general de agua potable se instalará de acuerdo a los trazos, diámetros y longitudes indicados en los planos respectivos, debiendo ser cubierta en toda su longitud con mortero en un espesor de 1 cm como mínimo, en el caso que fueran empotradas.

De existir cruces con tuberías del sistema eléctrico, las tuberías de agua deberán ser instaladas por debajo de éstas.

Red Interior

La red interior de agua potable (dentro de los servicios higiénicos y otros) se instalará siguiendo las instalaciones de los planos de detalle que se acompañan.

Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en los muros, tabiques drywall y/o pisos. En el 1er caso, las tuberías deberán instalarse dentro de canaletas o surcos picados en los muros en bruto (sin tarrajear), cuya profundidad deberá ser la estrictamente necesaria para que los tubos queden cubierto por el acabado. En el 2do caso, la tuberías irán dentro de la estructura metálica del tabique drywall através de las perforaciones que para tal fin vienen hechas de fábrica. Y en el 3er caso, las tuberías irá empotrados en el falso piso.

Los cambios de dirección de las tuberías se harán necesariamente con accesorios (codos, tees o cruces) y los cambios de diámetro con reducciones.

Las tuberías que atraviesan juntas deberán estar provistas en los lugares de paso de conexiones flexibles ó uniones de expansión.

Según indiquen los planos se empleará tuberías de plástico PVC, para una presión de trabajo de 100 metros de columna de agua y uniones de simple presión y/o roscadas.

Los accesorios serán preferentemente del mismo material de la tubería, roscado del tipo reforzado para una presión de trabajo de 100 metros de columna de agua.

La unión entre tubos será ejecutada utilizando como impermeabilizante cinta teflón o pegamento especial de primera calidad para tuberías PVC de unión roscada o embone, respectivamente, no admitiéndose el uso de pintura de ninguna clase.

Las tuberías y accesorios de PVC para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las normas Técnicas Peruanas NTN. 399-002 Tubos Policloruro de Vinilo no plastificado (PVC – V) ó en el Estándar Americano Pesado (SAP) con el sistema de empalme Espiga – Campana, Clase 10.

Para lograr un empalme adecuado, se recomienda utilizar cinta teflón en el caso de tuberías roscadas y una delgada capa de pegamento en el caso de tubos espiga campana. Jamás se deberá utilizar pegamento en las uniones roscadas.

Tapones Provisionales

Se colocarán tapones del mismo material de las tuberías en todas las salidas, hasta la instalación de los aparatos y/o accesorios.

Pasos

Los pasos de la tubería a través de la cimentación, y elementos estructurales, se harán por medio de acero o fierro forjado (manguitos) de longitud igual al espesor del elemento que se atraviesa, debiendo ser colocados antes del vaciado del mortero.

Los diámetros mínimos en los manguitos serán:

Diámetro de la Tubería	Diámetro del Manguito
1/2"	1"
3/4"	1.1/2"
1" a 1.1/4"	2"
1" a 1.1/4"	3"
2.1/2" a 2"	4"

Prueba de Cargas de la Tubería

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable. Se realizará antes de empotrar o enterrar los tubos y podrá efectuarse en forma parcial a medida que avance el trabajo.

La prueba se realizará con bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 100 metros de columna de agua sin que en un lapso de 15 minutos se note descenso de presión en el manómetro, en caso contrario, se localizará el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente.

Desinfección en las Tuberías de Agua

El sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones de hipoclorito de calcio. Las tuberías se llenarán lentamente con agua aplicándose el agente desinfectante a 50 partes por millón de cloruro activo. Después de por lo menos 3 horas de haber llenado las tuberías se comprobará en los extremos de la red el contenido de cloro residual.

Si el cloro residual acusa menos de 5 partes por millón se evacuará el agua de las tuberías y se repetirá la operación de desinfección. Después de probar la red general de agua ésta se lavará interiormente con agua limpia y se descargará totalmente.

Cuando el cloro residual esté presente en una proporción mínima de 5 partes por millón la desinfección se dará por satisfactoria y se lavará las tuberías con agua potable hasta que no queden trazas del agente químico usado.

Accesorios

La red de agua estará prevista de las válvulas y accesorios indicados en planos respectivos y especialmente de uniones universales a fin de permitir su fácil remoción.

Los cambios de dirección se harán necesariamente con codos, no permitiéndose por ningún motivo tubos doblados a la fuerza; asimismo los cambios de diámetro se harán con reducciones.

Los accesorios serán de PVC, clase 10 para presión, con extremos del tipo campana para embonar con las espigas de las tuberías o con extremos tipo hembra roscados según los diámetros indicados líneas arriba, hermetizándose la unión con cinta teflón o pegamentos para PVC.

Válvulas

Las válvulas de interrupción será del tipo de compuerta de bronce pesada, para unión roscada y 100 metros de columna de agua de presión de trabajo.

En general, las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de los baños, servicios generales y en los lugares que se indique en los planos.

Las válvulas de interrupción de entrada a los baños serán instaladas en cajas sin tapa empotradas en los muros y entre dos (2) uniones universales. Las cajas serán de las siguientes dimensiones:

- Tubería Ø 1/2" a 3/4" ..... Caja 0.15 x 0.30
- Tubería Ø 1" a 1.1/2" ..... Caja 0.20 x 0.30

Salidas

Se instalarán todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en los planos, quedando las mismas a ras en el plomo bruto de la pared, rematando en un niple ó unión roscada:

- Lavatorio ..... 65 cm sobre N.P.T.
- WC Tanque bajo ..... 30 cm sobre N.P.T.
- Duchas ..... 100 cm sobre N.P.T.

Salvo que el Supervisor de la Obra, bajo responsabilidad, or dene que se utilicen otras ubicaciones para las Salidas propuestas en el presente Proyecto.

03.02.01 SALIDAS DE AGUA FRÍA

03.02.01.01 SALIDA AGUA FRIA TUBERIA PVC-SAP C-10 Ø1"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar salidas de agua fría PVC-SAP Ø 1", en los puntos de alimentación de los urinarios implementados con fluxómetros; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 03.02, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Puntos (PTO)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Puntos (PTO)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.01.02 SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERÍA PVC C-10 Ø1/2"

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para ejecutar la salida de agua fría PVC Ø 1/2" para los ovalines de mesa, según lo indicado en los planos.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **puntos(Pto)** de salida de agua fría PVC Ø ½" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **punto** ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.02.01.03 SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERÍA PVC C-10 Ø1 1/4"

Descripcion
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para ejecutar la salida de agua fría PVC Ø 1 1/4" para los inodoros implementados con fluxómetros, según lo indicado en los planos.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **puntos (Pto)** de salida de agua fría PVC Ø1 1/4" instalados y aceptados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **punto** ejecutado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

03.02.02 RED DE AGUA FRÍA

03.02.02.01 RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø1"

Descripción

Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar todas las tuberías que componen la RED AGUA FRÍA Ø 1" PVC -SAP p ara alimentar las salidas de agua en los urinarios; en concordancia con las ubicaciones, desplazamientos y detalles indicados en los planos respectivos.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 03.02, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.02.02 RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø1 1/4"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar todas las tuberías que componen la RED AGUA FRÍA Ø1 1/4" PVC-SAP para alimentar las salidas de agua en los inodoros; en concordancia con las ubicaciones, desplazamientos y detalles indicados en los planos respectivos.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 03.02, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.02.03 RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø1 ½"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar todas las tuberías que componen la RED AGUA FRÍA Ø1 1/2" PVC-SAP como red de ingreso al área de los servicios higiénicos; en concordancia con las ubicaciones, desplazamientos y detalles indicados en los planos respectivos.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 03.02, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.02.04 RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø2"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar todas las tuberías que componen la RED EXTERIOR DE AGUA FRÍA Ø2" PVC-SAP en el tramo correspondiente al edificio para alimentar las salidas de agua en los SS.HH. del mismo; en concordancia con las ubicaciones, desplazamientos y detalles indicados en los planos respectivos.
Su ejecución se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 03.02, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Metros Lineales (ML)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Metros Lineales (ML)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.02.05 CAJA DE DERIVACIÓN E INSPECCIÓN 0.80X0.80

03.02.02.05.01 MORTERO F'C=175 KG/CM2 PARA CAJA DE INSPECCIÓN

Descripción
La ejecución de estas Partidas consiste en la provisión de materiales, mezcladora, mano de obra y otros para la elaboración del mortero de resistencia a la compresión igual a la especificada en los planos, para la estructura que allí esté indicada.
Deberán ceñirse estrictamente a las especificaciones generales descritas en el presente Capítulo 6.00, para el mortero F´c=175 kg/cm2.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cúbicos (M3)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cúbicos (M3)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.02.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción
Esta Partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del mortero en los diversos elementos que conforman las estructuras, y el retiro del encofrado en el lapso que se establece más adelante.
Se podrán emplear encofrados de madera o metal; y los alambres que se empleen para amarrarlos, no deberán atravesar las caras del mortero que queden expuestas en la obra terminada. En general, se deberá unir los encofrados mediante varillas de alambrón # 8, que pueden ser retirados posteriormente.
El diseño y seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados serán de responsabilidad única del Contratista. Se deberá cumplir con la Norma ACI-347.
Los encofrados deberán ser diseñados y construidos en tal forma que resistan plenamente, sin deformarse, el empuje del mortero al momento del vaciado y el peso de la estructura

mientras esta no sea auto portante. El Contratista deberá proporcionar planos de detalle de todos los encofrados al Supervisor, para su aprobación.
Las juntas de unión serán calafateadas, a fin de impedir la fuga de la lechada de cemento, debiendo cubrirse con cintas de material adhesivo para evitar la formación de rebabas.
Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el mortero y sus superficies interiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del mortero. Previamente, deberá verificarse la absoluta limpieza de los encofrados, debiendo extraerse cualquier elemento extraño que se encuentre dentro de los mismos.
Antes de efectuar los vaciados de mortero, el Supervisor revisará los encofrados con el fin de aprobarlos, prestando especial atención al recubrimiento del acero de refuerzo, los amarres y los arriostres. Los orificios que dejen los elementos de sujeción deberán ser llenados con mortero, una vez retirados estos.
El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el mortero adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.
Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

➢ Columnas, muros, zapatas	2 Días
➢ Costado de vigas y losas	1 Día
➢ Fondos de vigas de gran luz	21 Días
➢ Losas y voladizos pequeños	21 Días
➢ Fondos de vigas dintel	7 Días

De utilizarse acelerante de fragua, previa autorización del Supervisor, los plazos se reducirán de acuerdo al tipo y proporción del acelerante empleado; en todo caso, el tiempo de desencofrado será según las pruebas de resistencia efectuadas en muestras de mortero.
Todo encofrado, para volver a ser usado, deberá estar exento de alabeos o deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.
Los encofrados de superficie no visibles pueden ser construidos con madera en bruto, pero sus juntas deberán ser debidamente calafateadas para evitar fugas de la pasta.
Los encofrados de superficie visibles serán hechos de madera laminada, planchas duras de fibras prensadas, madera machihembrada, aparejada y cepillada o metal.
Las juntas de unión deberán ser calafateadas de modo de no permitir la fuga de la pasta. En la superficie en contacto con el mortero, las juntas deberán ser cubiertas con cintas.
Las juntas de construcción no indicadas en planos que El Contratista proponga, serán sometidas a la aprobación del Supervisor.
Para aplicar juntas de construcción se procederá a la limpieza de las caras quitando la lechada superficial. Las juntas verticales se humedecerán completamente y se recubrirán con pasta de cemento, antes de proceder a colocar el nuevo mortero.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Metros Cuadrados (M2)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metros Cuadrados (M2)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.02.05.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200KG/CM2

Descripción
Esta Partida comprende el aprovisionamiento y colocación de las barras de acero de refuerzo para las diversas estructuras de acuerdo con las especificaciones siguientes y en conformidad con los planos correspondientes.
Las barras para el refuerzo deberán ser de acero corrugado y deberán cumplir con las especificaciones establecidas por la Norma ASTM A-615-68 (G-60), con un límite de fluencia de F'y= 4,200 kg/cm2.
Las barras de acero deberán ser protegidas contra daño en todo momento y deberán almacenarse sobre soportes para evitar su contacto con el suelo.

Antes de vaciar el mortero, se deberá comprobar que las barras de refuerzo están exentas de suciedad, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña. A no ser que fuese permitido en otra forma, todas las varillas de refuerzo que requieran ser dobladas deberán serlo en frío y de acuerdo con los procedimientos estipulados por la ACI.
Para cortar y doblar las barras de refuerzo se deberán emplear obreros competentes, a quienes se les proporcionará los dispositivos adecuados para tal trabajo.
Las piezas de refuerzo se colocarán con exactitud, según lo indicado en planos y las presentes especificaciones, debiendo estar firmemente sostenidas por soportes aprobados.
Antes del vaciado del mortero, el refuerzo colocado deberá ser inspeccionado y aprobado.
Los empalmes de las armaduras principales se deberán hacer únicamente en los lugares que indiquen los planos de estructuras o dibujos de taller aprobados por el Supervisor de Obra.
Los recubrimientos libres indicados en los planos o determinados por el Supervisor, deberán ser logrados únicamente por medio de separadores de mortero. De la misma manera se procederá para lograr el espaciamiento entre barras.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá por **Kilogramos (KG)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Kilogramos (KG)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.03 ACCESORIOS PARA REDES DE AGUA FRÍA

03.02.03.01 REDUCCIÓN DE Ø2"a 1 ½"
03.02.03.02 REDUCCIÓN DE Ø11/2"a 1 1/4"
03.02.03.03 REDUCCIÓN DE Ø1 ½" a 1"
03.02.03.04 REDUCCIÓN DE 1 ½" a ½"
03.02.03.05 REDUCCIÓN DE Ø1"a ½"
03.02.03.06 TEE PVC C-10 Ø2"x2"
03.02.03.07 TEE PVC C-10 Ø1 1/2"x1 1/2"
03.02.03.08 TEE PVC C-10 Ø1 1/4"x1 1/4"
03.02.03.09 TEE PVC C-10 Ø1"x1"
03.02.03.10 CODO PVC C-10 DE 1 1/4"X90°
03.02.03.11 CODO PVC C-10 DE 1"X90°
03.02.03.12 CODO PVC C-10 DE 1/2"X90°
03.02.03.13 TAPÓN HEMBRA Ø2"



Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el suministro y colocación de los accesorios PVC-SAP C-10, necesarios para el funcionamiento del sistema de agua fría en su conjunto, según las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos, tales como: Codos 1/2"x90°, Tees Ø1/2", Cruzes Ø1/2", Reducciones Ø1/2", Adaptadores Ø1/2", Niples Ø1/2", entre otros indicados en el metrado correspondiente de la presente Sub-partida.
Todos los empalmes entre tubo y accesorio, serán adecuadamente unidos con pegamento para PVC, debiendo previamente lijarse las superficies que entrarán en contacto.
Por ningún motivo, se permitirá hacer en Obra embones deformando la sección de la tubería con calor o fuego directo, bajo responsabilidad del Supervisor de Obra.
Su construcción se ceñirá a las especificaciones generales vertidas en la presente Partida N° 03.02, para todos sus efectos, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.03.14 VÁLVULA ESFÉRICA Ø 2"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la instalación de dispositivos de control de flujo de agua en las redes que asisten, denominados VÁLVULAS y que serán de Bronce Tipo Esférico de Ø2"; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.
Esta válvula irá instalada en una caja de concreto de 0.80x0.80x0.80, junto con los accesorios necesarios para la derivación de la red de Ø2"a los servicios higiénicos de la edificación.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.03.15 VÁLVULA ESFÉRICA Ø 1 1/4"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la instalación de dispositivos de control de flujo de agua en las redes que asisten, denominados VÁLVULAS y que serán de Bronce Tipo Esférico de Ø1 1/4"; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.
Los nichos (cajas empotradas en muros o tabiques) donde se instalarán estas Válvulas, serán de 15cm.x25cm.x10cm. y llevarán en su interior enchape de mayólica igual al zócalo del ambiente donde se ubiquen.
La conexión a la Tubería se realizará dentro de estos nichos, empleando 02 uniones universales PVC-SAP Ø1 1/4" acopladas con sus adaptadores correspondientes, para un fácil retiro de la Válvula en caso que se requiera reemplazarla.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.03.16 VÁLVULA ESFÉRICA Ø 1"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la instalación de dispositivos de control de flujo de agua en las redes que asisten, denominados VÁLVULAS y que serán de Bronce Tipo Globo Ø1"; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.
Los nichos (cajas empotradas en muros o tabiques) donde se instalarán estas Válvulas, serán de 15cm.x25cm.x10cm. y llevarán en su interior enchape de mayólica igual al zócalo del ambiente donde se ubiquen.

La conexión a la Tubería se realizará dentro de estos nichos, empleando 02 uniones universales PVC-SAP Ø1" acopladas con sus adaptadores correspondientes, para un fácil retiro de la Válvula en caso que se requiera reemplazarla.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.03.17 VÁLVULA ESFÉRICA Ø 1/2"

Descripción
Esta Sub-partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la instalación de dispositivos de control de flujo de agua en las redes que asisten, denominados VÁLVULAS y que serán de Bronce Tipo Globo Ø1/2"; en concordancia con las ubicaciones y detalles indicados en los planos respectivos.
Los nichos (cajas empotradas en muros o tabiques) donde se instalarán estas Válvulas, serán de 15cm.x25cm.x10cm. y llevarán en su interior enchape de mayólica igual al zócalo del ambiente donde se ubiquen.
La conexión a la Tubería se realizará dentro de estos nichos, empleando 02 uniones universales PVC-SAP Ø1/2" acopladas con sus adaptadores correspondientes, para un fácil retiro de la Válvula en caso que se requiera reemplazarla.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.02.04 PRUEBAS HIDRÁULICAS

03.02.04.01 PRUEBA HIDRAULICA PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para realizar la prueba hidráulica del sistema de agua fría.
Serán aplicables a todas las tuberías de agua potable. Se efectuará antes de empotrar o enterrar los tubos y podrá ejecutarse en forma parcial a medida que avance el trabajo.
La prueba se realizará con bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 100 metros de columna de agua sin que, en un lapso de 2 horas, se note descenso alguno de presión en el manómetro, en caso contrario, se localizará el punto de filtración y se corregirá, para luego efectuar la prueba nuevamente.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Global (GLB)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Global (GLB)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

03.03.01 INODORO TOP PIECE FLUX MARCA TREBOL O SIMILAR

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo el suministro e instalación de los inodoros de primera calidad, del tipo Top Piece Flux marca Trébol o similar para fluxómetro.
Serán tazas de losa vitrificada, de primera calidad, con asiento pesado, y con accesorios interiores de plástico pesado irrompible, apta para recibir el fluxómetro.
Se colocará la taza WC en el lugar donde va a ser instalada y se marcarán los huecos en los que irán alojados los pernos de sujeción. Estos huecos tendrán una profundidad no menor de Ø2" y dentro de ellos irán los tarugos de madera.
La tubería PVC deberá sobresalir del nivel del piso terminado lo suficiente para que embone en la ranura del aparato. Luego se asegura el aparato mediante un anillo de masilla que cubra toda la ranura en forma tal que quede un sello hermético.
Colocada la taza en su sitio, se atornillan los pernos que aseguran la taza al piso. Efectuada esta operación y estando ya fija la taza se procederá a ejecutar la unión con el tubo de bajada colocando un "chupón de jebe".
Los tubos de abasto del WC serán flexibles y cromados.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.02 OVALIN SONET MARCA TREBOL O SIMILAR, incluye Accesorios

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la instalación de los Ovalines SONET de primera calidad, del tipo Trébol o similar en las mesas construidas previamente.
Serán de losa vitrificada nacional, de primera calidad, del tipo sobrepuesto, de color blanco, de poza de forma ovalada, con orificio para llave cromada temporizada de Ø 1/2" como mínimo.
El desagüe será de bronce cromado Ø2", con tapón de plástico duro, cadena y sujetador cromado.
Llevará soporte para fijarse a la pared y trampa "P" de plástico. El tubo de abasto será de plástico flexible con tuerca y contratuercas metálicas, según lo indicado en planos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.03 URINARIO DE PARED TIPO BAMBI

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalación de los Urinarios de primera calidad, del tipo Bambi Trébol o similar con orificio para fluxómetro de Ø 1" como mínimo. El desagüe será de bronce cromado.

Llevará soporte para fijarse a la pared y trampa "P" de plástico. El tubo de abasto será de plástico flexible con tuerca y contratuercas metálicas, según planos.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.04 GRIFO TEMPORIZADO VAINSA o similar

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la instalación de Grifos de bronce cromado, c/mecanismo ahorrador o temporizado, nacional de primera calidad, del tipo VAINSA PESADO o similar.
El grifo se colocará perfectamente nivelado, cuidando de mantener su horizontalidad y perfecto empotramiento. Durante la conexión al punto de agua, se tendrá especial cuidado en lo referente a la hermeticidad de la unión a fin de evitar fugas.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.05 FLUXÓMETRO PARA INODORO DE PALANCA

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la instalación de fluxómetros de palanca para inodoros de primera calidad, del tipo VAINSA PESADO o similar.
El fluxómetro se colocará perfectamente nivelado, cuidando de mantener su horizontalidad y perfecto empotramiento. Durante la conexión al punto de agua, se tendrá especial cuidado en lo referente a la hermeticidad de la unión a fin de evitar fugas.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.06 FLUXÓMETRO PARA URINARIO

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la instalación de fluxómetros de palanca para urinarios de primera calidad, del tipo VAINSA PESADO o similar.
El fluxómetro se colocará perfectamente nivelado, cuidando de mantener su horizontalidad y perfecto empotramiento. Durante la conexión al punto de agua, se tendrá especial cuidado en lo referente a la hermeticidad de la unión a fin de evitar fugas.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.07 DISPENSADOR DE JABÓN

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la colocación de Dispensadoras de Jabón de marca Kimberley Clarke o similar, a usarse dentro de los Servicios Higiénicos de Hombres y Mujeres en la ubicación a definir por el Supervisor.
Este accesorio, será de primera calidad, fijado a las mayólicas de las paredes mediante pegamento o adherente tipo silicona, teniendo una altura de 1.00m para Lavatorios.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.08 DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la colocación de Dispensadoras de Papel Toalla de marca Kimberley Clarke o similar, a usarse dentro de los Servicios Higiénicos de Hombres y Mujeres en la ubicación a definir por el Supervisor.
Este accesorio, será de primera calidad, fijado a las mayólicas de las paredes mediante pegamento o adherente tipo silicona.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.09 DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la colocación de Dispensadoras de Papel Higiénico de marca Kimberley Clarke o similar, a usarse dentro de los Servicios Higiénicos de Hombres y Mujeres en la ubicación a definir por el Supervisor.
Este accesorio, será de primera calidad, fijado a las mayólicas de las paredes mediante pegamento o adherente tipo silicona.

Unidad de Medida
El avance de la Partida se medirá en **Unidades (UND)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato, por **Unidades (UND)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

03.03.10 MUEBLE DE OVALINES SEGÚN DISEÑO

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para llevar a cabo la construcción de la mesa lineal de mortero que albergará a los ovalines, según lo indicado en los planos.
Para su ejecución se utilizará mortero f'c=175 kg/cm2, con encofrado de madera, acero de refuerzo Ø 3/8" fy=4200 kg/cm2, muro de ladrillo macizo artesanal, tarrajeo pulido y primario, enchapado con porcelanato según planos y protección de los cantos o bordes con rodoplast.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **Metros Lineales (M)** de muebles bajos ejecutados de acuerdo a las presentes prescripciones y verificados por el Supervisor.

Forma de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Metro Lineal,** entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

..... o .....

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTALACIONES ELECTRICAS, CIRCUITOS ESPECIALES Y DE COMUNICACIONES

LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS NORMAS DEL código nacional de electricidad sistema de utilización 2006

04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas presentes, están basadas en las Normas técnicas Peruanas y las Normas Internacionales IEC, ASTM, Y API; en ellas se describe las características de los materiales y equipos a utilizarse en la construcción.

TUBERIAS PARA ALIMENTADORES Y CIRCUITOS EN GENERAL

Tubo plástico rígido, fabricados a base de la resina termoplástica policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los ambientes donde se utilizan productos químicos, retardantes de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC Nº 399.006.
De sección circular, de paredes lisas. Longitud del tubo 3.00 m., incluida una campana en un extremo. Se clasifican según su diámetro nominal en mm.
Clase Pesada: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Diámetro Nominal (mm.)	Diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Largo (m)	Peso (kg./tubo)
15	21.5	2.20	3	0.620
20	26.5	2.60	3	0.820
25	33	2.80	3	1.260
35	42	3.00	3	1.600
40	48	3.00	3	2.185
50	60	3.20	3	3.220

Propiedades Físicas a 24° C:

- Peso Específico.....1.44 kg./cm²
- Resistencia a la Tracción..... 500 kg./cm²
- Resistencia a la Flexión..... 700/900 kg./cm²
- Resistencia a la Compresión..... 600/700 Kg./cm²

METODO DE INSTALACION

Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja ó de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de electroductos.
No se permitirá la formación de trampas o bolsillo para evitar la acumulación de la humedad.

Los electroductos deberán estar enteramente libres de contacto con tuberías de otras instalaciones, siendo la distancia mínima de 15 cm. con las tuberías de agua caliente o vapor, de ser el caso.
No se usarán tubos de menos de 20mm. nominal según tabla anterior.
No son permitidas más de tres (3) curvas de 90°, incluyendo las de entrada a caja ó accesorio.
Los electroductos que irán empotrados en elementos de concreto armado, se instalarán después de haber sido armado el fierro y se aseguren debidamente las tuberías.
En los muros de albañilería, las tuberías empotradas se colocarán en canales abiertos. Y en Tabiques através de los orificios de la estructura metálica expresamente venida de fábrica para tal fin.
En cruce de juntas de construcción se dotará de flexibilidad a las tuberías con junta de expansión.
El número máximo de tubos que se conectarán a una caja será: 04 para cajas cuadradas y octogonales, y 03 para cajas rectangulares.
Las cajas se limpiarán y barnizarán interiormente antes del alambrado, el barniz es un protector aislante transparente de resina acrílica de secado rápido, para protección contra la corrosión, tipo PLASTIK 70 ó equivalente.

ACCESORIOS PARA TUBERIAS
Serán del mismo material que el de la tubería.

SOPORTES DE TUBERIAS
En donde se indique tuberías que vayan colgadas de la estructura del techo, se empleará alambre Galvanizado N° 16 o fijadas con abrazaderas galvanizadas, según sea el caso.

CURVAS
Se usarán curvas de fábrica, con radio normalizado para todas aquellas de 90°. Las diferentes de 90°, pueden ser hechas en obra siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes pero en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 8 veces el diámetro de la tubería a curvarse.

UNION TUBO A TUBO
Serán del tipo para unir los tubos a presión. Llevarán una campana a cada extremo del tubo.

UNION TUBO A CAJA
Para cajas normales, se usarán la combinación de una unión tubo a tubo, con una unión tipo sombrero abierto.
Para cajas especiales se usarán las uniones con campanas para su fijación a la caja mediante tuerca (bushings) y contratuercas de fierro galvanizado.

PEGAMENTO
Se empleará pegamento con base de PVC, para sellar todas las uniones de presión de los electroductos.

CONDUCTORES DE COBRE
Fabricados de cobre electrolítico, 99.9% IACS, temple blando, según Norma Técnica Peruana 370.252. Aislamiento no propagador del incendio (IEC- 60332-3), con baja emisión de humos (IEC-61034), libre de halógenos y ácidos corrosivos (IEC- 60754) y según R.M. 175-EM-2008.

Se clasifican por su calibre en mm2. Todos los conductores, independientemente del calibre propuesto (de 2.5 a más) serán cableados (no sólidos).

CONDUCTOR THW

Alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos al calor, baja emisión de humos tóxicos. Uso en ambientes educacionales, ventiladas y afluencia media de personas. Será para tensión de servicio de 750V. y se utilizará para circuitos de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza y alimentación de Tableros Eléctricos.
Antes del cableado, todos los tubos y cajas se limpiarán y secarán. Para el cableado no se usarán grasas ni aceites, pero podrá usarse talco o estearina.
Los conductores serán continuos de caja a caja y se identificarán, según los colores:

- Activos : negro, azul y rojo
- Tierra : amarillo
- Neutro : blanco

Los empalmes serán mecánica y eléctricamente seguros, con conectores a presión (split-bolts), aislados con cinta vulcanizada (3M o similar) y cinta aislante. No se permitirán empalmes dentro de los tubos.

EMPALME DE CABLES SUBTERRANEOS

Será de marca reconocida por su calidad y aceptación por empresas del sector eléctrico. La ejecución se hará siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante que vienen con el Kit.

TOMACORRIENTES

Todos los tomacorrientes serán dobles, para 15A, para insertar espiga plana, con mecanismo encerrado en cubierta de nylon y terminales de tornillo, con toma de tierra para cables de 2.5mm2 y 4mm2 de sección. La altura del montaje será de 0.40 m/snpt., y 1.10 m/snpt. salvo indicación contraria. NOTA: Estas especificaciones aplican sólo para los Circuitos del Tablero de Distribución TD-1 del presente Proyecto.

Placas

- Placa para Equipo: Placa de nylon moldeado, para una resistencia máxima de impacto, abrasión, grasa, aceite, ácidos y resistente a esfuerzos mecánicos, con tornillos de sujeción metálico del color de la placa y certificación UL.
- Placa Gang: Fabricadas de plancha de fierro galvanizado de 1.2 mm. de espesor, embutidas de una sola pieza, que permite adecuar la salida de una caja cuadrada de 100 mm a una salida de un gang (equivalente al tamaño de dispositivo). Con huecos roscados para los tornillos de sujeción.
  A utilizarse como cajas de salidas de tomacorrientes cuando lleguen 3 tubos.

TABLEROS ELECTRICOS
(Aplica para todos los Tableros TD-1 y STD-1)

Generalidades

Serán de construcción funcional y comprenderán todos los elementos electromecánicos, eléctricos y eventualmente electrónicos, interconectados eléctricamente para la ejecución de sus funciones, será fabricado de acuerdo al diagrama unifilar.
Estará formado de: Gabinete Metálico + Interruptores Termomagnéticos.

Normas

Los tableros cumplirán con la norma IEC 439, IEC 144.

Características

1.- El grado de protección corresponderá a NEMA 12, para instalación interior.
2.- El grado de protección corresponderá a NEMA 3R, para instalación exterior.

Gabinetes Metálicos

Serán para uso interior, auto soportado con construcción a prueba de polvo, goteo y salpicadura de agua, de frente muerto, acceso frontal, de concepto modular, formado por secciones verticales.
El Gabinete estará confeccionado de estructura de perfiles de acero de 1 ½" x 1 ½" x 3/16" electro soldados entre sí; con paneles laterales, posteriores y superiores de plancha de acero al carbono de 3/32" de espesor mínimo con refuerzos removibles, empernadas a la estructura, con empaquetadura en todo el perímetro para hermetizar perfectamente.
La Caja del Gabinete, será del tipo para adosar o empotrar de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto, construida de fierro galvanizado de 1.5 mm con knocouts para el ingreso de tuberías de 15 , 20 , 25 , 35 , 40 y 50 mm, de acuerdo a alimentadores.
Las dimensiones de las cajas serán recomendadas por los fabricantes y deberán tener el espacio necesario a los cuatro costados para poder hacer el alambrado en ángulo recto.
Los Gabinetes llevarán marco y tapa serán sometidos a un tratamiento anticorrosivo de decapado y fosfatizado por inmersión en caliente, estando protegidas interior y exteriormente con pintura en polvo plastificada de tipo polyester-epoxi de color beige texturada RAL-7032.
La tapa y mandil llevará como dispositivo de cierre, cerraduras del tipo bulldog con llave.
Se remitirá a la Entidad Contratante, muestras de las tapas en su estado final para su aprobación reservándose el propietario, el derecho de hacerlo cambiar sin recargo alguno en caso de no encontrarlas conformes.

Barras y accesorios

Las barras principales deben ir colocadas aisladas de todo el gabinete de tal manera de cumplir exactamente con las especificaciones técnicas.
Se extenderá en toda su longitud una barra de tierra con capacidad mínima igual al 50% de la capacidad de las barras principales en el tablero eléctrico, de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad, sección rectangular, directamente empernado al gabinete con 2 agujeros.
Sólo en casos de contar con Tableros de tensión estabilizada, la barra de tierra será aislada, los circuitos derivados de puesta a tierra será conectado a los equipos de cómputo.

Interruptores

Los interruptores serán del tipo automático, Termomagnético NO FUSE, debiendo emplearse unidades bi-polares ó tri-polares con palanca de accionamiento.
Los interruptores serán de conexión rápida, tanto en operación automática ó manual y tendrán características de operación de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bi-métalico, completando por un elemento magnético.
Los interruptores principales y secundarios de los tableros de distribución tendrán una capacidad de interrupción mínima de 10 kA a 380 ó 220 V.

Interruptor diferencial

- Cumplirán como mínimo con las exigencias de la norma **IEC 61008.**
- Serán del tipo a propia corriente, es decir, el disparo sólo dependerá de la corriente de falla y no de la tensión de alimentación ni de una fuente de energía auxiliar.

- Deberán estar protegidos contra disparos intempestivos debido a sobretensiones pasajeras (caída de rayo, maniobra de aparatos en la red).
- Sensibilidades Idn: 30mA.
- Corriente condicional asignada de cortocircuito Inc: 6kA.
- Deberán cumplir con la función de seccionamiento de corte plenamente. Aparente según la norma IEC 947-1-3.
- El número de ciclos Apertura-Cierre será 20000 como mínimo.
- Frecuencia de utilización normal: 50/60 Hz.
- Debe ser posible el enclavamiento mecánico en la posición apagado mediante dispositivo con candado.
- Los bordes de conexión serán tipo Túnel para cables flexibles de 35mm². ó cables rígidos de 50mm².
- El montaje en cajas o tableros del tipo IP40 (interiores - NEMA 12) e IP65 (exteriores NEMA 3R), se realizará sobre riel DIN simétrico de 35 mm.

Descripción

Los Tableros Eléctricos de 380V./220V., en Baja Tensión serán totalmente equipados por sus fabricantes, listo para funcionar una vez instalados.

Llevarán un frente muerto o bandeja que cubrirá completamente los bornes y el cableado de los módulos funcionales. En correspondencia de cada fila de módulos deberá tener una fila calada, en los espacios donde se ubiquen los interruptores se colocarán obturadores.

La parte delantera llevará una puerta con bisagra y cerradura con llave. En la parte interior de la puerta deberá llevar un directorio para identificar la relación circuitos del tablero la cual se escribirá con tinta y letra mayúscula sobre una cartulina blanca.

En el caso, de que la parte posterior tuviera elementos metálicos sobresalientes, estos estarán debidamente aislados a través de un estrato de sellador siliconado vulcanizable.

Incorporarán barra para la conexión del cable de tierra. Para el tablero eléctrico estabilizado, se instalará una barra de puesta a tierra aislado.

Los gabinetes (caja, mandil y puerta) del tablero eléctrico estarán conectados a la barra de puesta a tierra de la caja, mediante un conductor de chaqueta de color amarillo al mandil y puerta independientemente.

Montaje

Los interruptores, cumplirán con las especificaciones indicadas en el siguiente acápite, serán montados en barras de cobre simétrico, de la capacidad nominal y de interrupción adecuada.

- Las barras serán montados verticalmente para que, de acuerdo con la función de seccionamiento descrita por la norma IEC 947-2, la posición de la manija esté hacia la izquierda cuando el interruptor está conectado y hacia la derecha cuando el mismo esté desconectado.
- Las barras de cobre estarán atornillado directamente a la base de material aislante y esta a su vez a la base de la caja.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

Todos los artefactos equipados con balastos electrónicos que cumplan con el Decreto Supremo Nº 034-2008-EM, tipo A2 profesional fabricados bajo la Norma IEC 60928, 61000-3-2, 61547 y Norma EN 55015, rango de operación mínima 198V – 254V.

Las lámparas fluorescentes serán de descarga de mercurio de baja presión, pared del tubo recubierta internamente con polvos fluorescentes, color blanco frío con flujo luminoso de 3350 lumen y temperatura de color 4000° K para lámparas de 36-40Watts, 1350 lumen y temperatura de color 4000° K para lámparas de 18-20Watts.

INTERRUPTORES DE ILUMINACION

Con mecanismo balancín, de operación silenciosa, encerrado en cápsula termoplástica, y con terminales compuesto por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente.
Se utilizarán para su conexión conductores 2.5 mm2 a 4 mm2.
Del tipo para instalación empotrada, y para colocar placas Modelo Modus Ticino, de tamaño del dispositivo. Abrazaderas de montaje rigidas y a prueba de corrosión.
Para uso general en corriente alterna. Para cargas inductivas hasta su máximo amperaje y voltaje 220V., 15 A., 60 Hz. Se deberá cumplir con la certificación UL.
Unipolares: Para colocarse con placa de modelo Modus Ticino o similar. Para interrumpir un polo del circuito.

SISTEMA DE PROTECCION DE PUESTA A TIERRA

Estará instalado en los Tableros de Distribución mediante la barra equipotencial.

- Sistemas estabilizados = 5 Ohms.
- Sistema de tierra - Baja Tensión = 15 Ohms.

Pozo A Tierra

La excavación se realizará de una dimensión de 0.80 x 0.80 m. y una profundidad de 0.20m, más que la longitud de la varilla.
En caso de que el terreno sea deleznable, se ampliará la boca del pozo en una o dos gradas laterales, Se construirá de acuerdo a detalle indicado en plano IE-02.

Electrodos

Será una varilla de cobre electrolítico al 99.90%, con extremo en punta del diámetro y la longitud indicada en plano IE-02.

Conectores

Se utilizarán los conectores para conexión entre electrodo y conductor; entre conductores, y con tableros y equipos, serán ejecutados con conectores de cobre

Conductores

Serán de cobre electrolítico 99.9%, temple suave, del tipo desnudo conformado por un grupo de hebras. Para determinada derivaciones en la red y calibres de 10mm2, 25mm2 ó 50mm2., según lo indicado en Planos IE-01 / IE-02.
Se permitirá que el conductor sea forrado con PVC.

Pruebas

Una vez instalado el sistema de puesta a tierra se utilizará un telurómetro, para la verificación de la resistencia individual de cada pozo.
La resistencia a tierra máxima obtenible por el sistema no deberá ser mayor de 15 ohmios (baja tensión) y 5 ohmios (sistemas de cómputo, comunicaciones).
La colocación de los electrodos de referencia para tensión y corriente se instalará a la distancia exigida por la ubicación de los pozos y se tomarán como mínimo 4 medidas, siendo el promedio el resultado de la medición.

El protocolo de la prueba será firmado por el Contratista y el Supervisor.

Tapa de Inspección (Borde Superior)
Construido de mortero, 30x30x30cm ó 40x40x40cm., con tapa señalizada; colocada a ras de piso o terreno natural, de acuerdo a las dimensiones y ubicaciones mostradas en plano IE-02.
El ingreso y conexión a la barra, se realizarán dentro de esta espacio, llegando los conductores a través de tuberías PVC que se practicados para tal fin.

04.01 SALIDAS PARA ALUMBRADO

04.01.01 SALIDAS DE TECHO (LSOH 2-1x2.5mm2+1x2.5mm2 (T), Ø20mm PVC SAP)

Descripción y Método de Construcción
Esta Partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para un centro de luz en el techo tal como se indica a continuación.

Características técnicas del suministro
Los centros de luz estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería y curvas, PVC-SAP de Ø 15mm.
- Caja octogonal de F°G° de 100mm Ø x 55mm .
- Conductores cableados de cobre electrolítico de 99.9 % de pureza, aislamiento LSOH, 750 VAC, 4mm2 para la línea de fase y control. Temperatura de operación 75°C.

Características técnicas del montaje
El montaje de las tuberías y curvas se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas octogonales serán empotradas a nivel del techo . Las cajas de paso, tuberías SAP, curvas, uniones y el conductor respectivo que en este caso será de cobre tipo LSOH de 2.5mm2 de acuerdo al Código Nacional de Electricidad Sistema de Utilización 2006.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **punto (pto)** de colocación de centros de luz en el techo, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Punto (pto)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

04.01.02 SALIDAS DE PARED (LSOH 2-1x2.5mm2+1x2.5mm2 (T), Ø20mm PVC SAP)

Descripción y Método de Construcción

Esta Partida corresponde a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para un centro de luz en pared, tal como se indica a continuación.

Características técnicas del suministro
Los centros de luz estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería y curvas, PVC-SAP de Ø 15mm.
- Caja octogonal de FºGº de 100mm Ø x 55mm .
- Conductores cableados de cobre electrolítico de 99.9 % de pureza, aislamiento LSOH, 750 VAC, 4mm2 para la línea de fase y control. Temperatura de operación 75°C.

Características técnicas del montaje
El montaje de las tuberías y curvas se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas octogonales serán empotradas a nivel del techo . Las cajas de paso, tuberías SAP, curvas, uniones y el conductor respectivo que en este caso será de cobre tipo LSOH de 2.5mm2 de acuerdo al Código Nacional de Electricidad Sistema de Utilización 2006.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **punto (pto)** de colocación de centros de luz en el techo, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de Pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Punto (pto)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

04.02 SALIDAS PARA TOMACORRIENTES, incl. Accesorios

04.02.01 SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + LÍNEA A TIERRA (LSOH 2-1x4mm2 +1x4mm2 (T), Ø20mm PVC SAP)

Descripción
La Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación puntos energizados denominados TOMACORRIENTES DOBLES, en los diversos Ambientes que conforman la nueva Edificación, según detalles indicados en Plano IE-04.

Todas las Salidas para Tomacorrientes llevarán Línea a Tierra y estarán conformados principalmente por: Cables LSOH 4 mm2., Tuberías y Curvas PVC-SAP Ø20mm., Cajas Octogonales Ø4" FºGº, Cajas Rectangulares 100x55mm FºGº, Tapas Ciegas de Baquelita, Placa Doble Modelo Modus TICINO o similar, pegamento PVC, entre otros; no siendo la presente relación de carácter limitativo, sino referencial.
El montaje de las redes se realizará en adecuada coordinación con las obras civiles, en lo referente al picado de muros, cerramientos en tabiques drywall, empotramiento de cajas y/o tubos, entre otros pertinentes.

Las cajas de pase, tuberías, curvas, uniones y el conductor respectivo se ceñirán a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad Sistema de Utilización 2006.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Puntos (PTO)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Puntos (PTO)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

04.02.02 SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + LÍNEA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA (LSOH 2-1x4mm2 +1x4mm2 (T), Ø20mm PVC SAP)

Descripción

La Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todas las operaciones necesarias para la instalación de puntos energizados denominados TOMACORRIENTES DOBLES A PRUEBA DE AGUA, en el ambiente del Escenario, según detalles indicados en Plano IE-01 e IE-02.

Todas las Salidas para Tomacorrientes llevarán Línea a Tierra y estarán conformados principalmente por: Cables LSOH 4mm2., Tuberías y Curvas PVC-SAP Ø20mm., Cajas Octogonales Ø4" F°G°, Cajas Rectangulares 100x55mm F°G°, Tapas Ciegas de Baquelita, Placa Doble Modelo Modus TICINO o similar, pegamento PVC, entre otros; no siendo la presente relación de carácter limitativo, sino referencial.

El montaje de las redes se realizará en adecuada coordinación con las obras civiles, en lo referente al picado de muros, cerramientos en tabiques drywall, empotramiento de cajas y/o tubos, entre otros pertinentes.

Las cajas de pase, tuberías, curvas, uniones y el conductor respectivo se ceñirán a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad Sistema de Utilización 2006.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Puntos (PTO)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Puntos (PTO)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

04.03 CLIMATIZACIÓN

04.03.01 SALIDA DE FUERZA PARA AIRE ACONDICIONADO

Descripción

La Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todas las operaciones necesarias para la alimentación de los puntos de salida para los equipos de aire acondicionado, según detalles indicados en Plano IE-01 e IE-02.

Todas las Salidas para Aire Acondicionado tendrán como alimentador cable LSOH 2-1x10mm2 más un cable LSOH 1x6mm2 como Línea a Tierra, y estarán conformados además por: Tuberías y Curvas PVC-SAP Ø40mm., Cajas Octogonales Ø4" FºGº, Cajas Rectangulares 100x55mm FºGº, Tapas Ciegas de Baquelita, Placa Doble Modelo Modus TICINO o similar, pegamento PVC, entre otros; no siendo la presente relación de carácter limitativo, sino referencial.

El montaje de las redes se realizará en adecuada coordinación con las obras civiles, en lo referente al picado de muros, cerramientos en tabiques drywall, empotramiento de cajas y/o tubos, entre otros pertinentes.

Las cajas de pase, tuberías, curvas, uniones y el conductor respectivo se ceñirán a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad Sistema de Utilización 2006.

Unidad de Medida

El avance de la Partida se medirá por **Puntos (PTO)** realmente ejecutados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Forma de Pago

El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Puntos (PTO)** entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por los imprevistos o trabajos necesarios para completar la ejecución de la Partida.

04.03.02 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLI 60,000 BTU/HR, incluye accesorios e instalación

ESPECIFICACIONES GENERALES

Las presentes especificaciones serán de aplicación para todas las partidas que conforman el presente capítulo, desde la partida 06.01.01 hasta 06.01.08; sin excepción, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Las mismas están referidas al suministro, montaje, instalación y puesta en marcha del Sistema de Aire Acondicionado, conformado por Equipos individuales, de marca de reconocido prestigio e importados (de ser el caso), con todos sus accesorios complementarios de funcionamiento y que se ubicarán en los diferentes ambientes contemplados en el presente proyecto, ya sea en piso, techo y/o pared según sea el caso o como lo ordene el Inspector y/o Supervisor en coordinación con el Proyectista; concordante además con lo indicado en los planos respectivos.

El sistema que se ha proyectado consiste en la instalación de equipos de aire acondicionado del tipo Split, donde la ubicación de los Evaporadores (fan coil) será sobre los Falsos cielos rasos de cada nivel y cuyos Condensadores (unit condensation) estarán ubicados en las áreas destinadas para tal fin, tal como se indican en los planos respectivos.

El control de las unidades será por medio de termostatos de ambiente ubicados en toda el área que se acondiciona desde allí se llega al tablero de cada unidad arrancando el equipo cuando sea necesario. Las instalaciones y entubados correspondientes aparecen en los planos de instalaciones eléctricas.

El Contratista Principal o el Sub-Contratista de la especialidad (de permitirse contractualmente), deberá coordinar con su ingeniero estructural y la Supervisión, los pases de los ductos en las losas existentes, de ser el caso.

Los Equipos de Aire Acondicionado, serán del Tipo Split/Decorativo; cada equipo estará compuesto por 01 Unidad de Condensación y 01 Unidad de Evaporación; de 60,000 BTU/hr y de características eléctricas monofásicas 208-230V./ Ø 1 / 60 Hz., conforme se indican en los planos de la especialidad.

a) UNIDAD DE EVAPORACIÓN (FAN COIL)

Para los Equipos Split / Decorativo; la unidad de evaporación contará con un gabinete extra-plano decorativo, de fino acabado, construido con planchas de hierro galvanizado de 1/30 y pintura al horno, con paneles o "tapas" móviles, aislados térmica y acústicamente con lana de vidrio compactada o poliuretano expandido, con filtros lavables de retención de polvo en las "boquillas" de succión del aire caliente.

El Serpentín de refrigeración y deshumidificación, estará conformado por tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas, de espesores y diámetros de fábrica, según la capacidad del Equipo propuesto para cada caso.

El dispositivo de expansión será del tipo Pistón y la Bandeja de Drenaje cubrirá toda el área del Serpentín Evaporador.

b) UNIDADES DE CONDENSACIÓN (UNIT CONDENSATION)

Los Equipos de Aire Acondicionado, del tipo Split/Ducto, contarán con un gabinete, construido con planchas de hierro galvanizado de 1/30 y pintura al horno, con paneles o "tapas" móviles.

Llevará motor Compresor Hermético Scroll o Reciprocante, apoyado sobre antivibradores de jebe en su base.

El Serpentín de refrigeración y deshumidificación, estará conformado por tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas, de espesores y diámetros de fábrica, según la capacidad del Equipo de Aire Acondicionado. y para Gas refrigerante será el Freón 22. Adicionalmente y de ser el caso, llevará válvulas de servicio en las líneas de alta y baja presión.
El Ventilador será de tipo Axial, con flujo de aire de descarga vertical y acoplado directamente a su motor eléctrico, con protector eléctrico incorporado.

Tendrá un Panel Eléctrico con contactor para el motor compresor, capacitador de marcha del motor ventilador, borneras de conexión y accesorios adicionales de fábrica.

Su ubicación será en áreas exteriores, en patios para el presente proyecto, según lo indicado en planos y fijados mediante soportes metálicos de fábrica, con facilidad de acceso para mantenimiento y a una distancia entre 10 a 30 mts. efectivos, medidos en el recorrido de las tuberías de refrigeración que lo unen al Fan Coil correspondiente.

En ningún caso, el Inspector y/o Supervisor aprobará el cambio de ubicación consignados en los planos y que signifique mayor distancia a la indicada, sin la previa aprobación del Proyectista, bajo responsabilidad.

Todos los Equipos presentarán la certificación: ARI- 210 como constancia de mínima calidad, pudiendo también presentar otras como: UL ó ISO 9002.

Descripción

La presente Partida consiste en el suministro, instalación y puesta en marcha, de Equipos de Aire Acondicionado, tipo Split, de marca de reconocido prestigio e importado, de funcionamiento independiente, contando con todos sus accesorios complementarios de instalación.

Los mismos, se ubicarán según lo indicado en planos o previa consulta al Proyectista que será, para este caso, de carácter obligatorio, por cuanto un incorrecto cambio de ubicación, que genere el distanciamiento de las partes conformantes, producirá deficiencias en el sistema.

Todas las demás características de estos Equipos + Accesorios de instalación, se ceñirán a lo estipulado en las especificaciones generales de la Partida 06.01 SUMINISTRO DE EQUIPOS Y VENTILADORES, sin excepción, salvo en sus dimensiones y rendimientos.

Unidad de Medida

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el Inspector y/o Supervisor, se medirá en Unidades (**Und**.), o en la fracción que se haya ejecutado realmente a la fecha de la valorización.

Forma de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Unidades (**Und**.). Este precio será la compensación total por toda la mano de obra (incluido leyes sociales), materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar esta Partida.

04.04 SISTEMA DE COMUNICACIONES

04.04.01 SALIDA PARA AMPLIFICADOR

Descripción

Esta Partida corresponde al suministro é instalación por parte del Contratista, de todos los elementos necesarios en una salida para el Amplificador del Sistema de Comunicaciones.

Características técnicas del suministro

Las salidas para Amplificador estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø20mm.
- Caja rectangular de Fo Go –SAP de 100x55x50mm.

Características técnicas del montaje
El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas rectangulares se empotrarán en la pared a 2.50m. sobre el nivel del piso terminado.

La instalación de los conductores cuyo suministro estará a cargo del proveedor de equipos para el sistema de Amplificación se realizará con el mayor cuidado posible, evitando doblarlos ó someterlos a esfuerzos que podrían afectar su estructura interna.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **punto (Pto)** de salida para control de volumen suministrado é instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Esta Partida se pagará por **punto (Pto)** de salida para control de volumen suministrado é instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.04.02 SALIDA PARA PARLANTES

Descripción
Esta Partida corresponde al suministro é instalación por parte del Contratista, de todos los elementos necesarios en una salida para Parlante del Sistema de Comunicaciones.

Características técnicas del suministro
Las salidas para Parlante estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø20mm.
- Caja rectangular de Fo Go –SAP de 100x55x50mm.

Características técnicas del montaje
El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas rectangulares se empotrarán en la pared a 2.50m. sobre el nivel del piso terminado.

La instalación de los conductores cuyo suministro estará a cargo del proveedor de equipos para el sistema de Amplificación se realizará con el mayor cuidado posible, evitando doblarlos ó someterlos a esfuerzos que podrían afectar su estructura interna.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **punto (Pto)** de salida para control de volumen suministrado é instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago

instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.04.03 SALIDA PARA MICRÓFONO

Descripción
Esta Partida corresponde al suministro é instalación por parte del Contratista, de todos los elementos necesarios en una salida para Micrófono del Sistema de Comunicaciones.

Características técnicas del suministro
Las salidas para Micrófono estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø20mm.
- Caja rectangular de Fo Go –SAP de 100x55x50mm.

Características técnicas del montaje
El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas rectangulares se empotrarán en la pared a 2.50m. sobre el nivel del piso terminado.

La instalación de los conductores cuyo suministro estará a cargo del proveedor de equipos para el sistema de Amplificación se realizará con el mayor cuidado posible, evitando doblarlos ó someterlos a esfuerzos que podrían afectar su estructura interna.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **punto (Pto)** de salida para control de volumen suministrado é instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

04.05 SISTEMA DE ALARMAS

04.05.01 SALIDA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO

Descripción
Esta Partida corresponde al suministro e instalación por parte del Contratista, de todos los elementos necesarios en la salida para la central de Alarma contra-incendios. Esta Central deberá ser suministrado por empresa especializada y su objetivo será controlar los detectores de humo que se instalen en los ambientes del edificio.

Características técnicas del suministro
La salida para Central de Alarma Contra-Incendios estará conformada por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø20mm.
- Caja cuadrada de Fo Go – SAP de 150x150x75mm.

Características técnicas del montaje

El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. La caja cuadrada se empotrará en la pared a 1.80m. sobre el nivel del piso terminado.
La instalación de la Central de Alarma Contra-Incendios a cargo del suministrador así como los conductores se realizará con el mayor cuidado posible, evitando doblarlos ó someterlos a esfuerzos que podrían afectar su estructura interna.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por punto (Pto.) de salida para Central de Alarma Contra Incendios suministrado é instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Esta Partida se pagará por punto (Pto.) de salida para Central de Alarma Contra Incendios suministrado é instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.05.02 SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO

Descripción
Esta Partida corresponde al suministro é instalación por parte del Contratista, de todos los elementos necesarios en una salida para detector de humo del sistema de alarma contra incendios, según lo indicado en los planos.

Características técnicas del suministro
Las salidas estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø25mm.
- Caja octogonal de Fo Go de 100 x 50 mm.
- Alambre guía conformado por un conductor N° 16 AWG.

Características técnicas del montaje
El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas octogonales serán empotradas en el falso cielo raso, salvo indicación contraria.

La instalación de los conductores y detectores a cargo del suministrador se realizará con el mayor cuidado posible, evitando doblar los conductores ó someterlos a esfuerzos que podrían afectar su estructura interna.

Unidad de Medida

El trabajo efectuado se medirá por **punto (Pto.)** de salida para detector de humo suministrado e instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Esta Partida se pagará por punto (Pto.) de salida para detector de humo suministrado é instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.05.03 SALIDA PARA SENSORES DE ANIEGO

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para ejecutar la salida para el detector de aniegos del sistema de alarma contra incendios, según lo indicado en los planos. Las salidas estarán conformadas por lo siguiente:

Características técnicas del suministro

Las salidas estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø25mm.
- Caja octogonal de Fo Go de 100 x 50 mm.
- Alambre guía conformado por un conductor N° 16 AWG.

Características técnicas del montaje

El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas octogonales serán empotradas en el piso, salvo indicación contraria.

Unidad de Medida

El trabajo efectuado se medirá por **punto (Pto.)** de salida para sensor de aniego suministrado e instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago

Esta Partida se pagará por punto (Pto.) de salida para detector de humo suministrado é instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.05.04 SALIDA PARA ESTACIÓN MANUAL (Tirador y sirena estroboscópica)

Descripción

Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para ejecutar la salida para la estación manual de fuego del sistema de alarma contra incendios, según lo indicado en los planos. Las salidas estarán conformadas por lo siguiente:

- Tubería, curvas y uniones PVC-SAP de Ø25mm.
- 2 cajas rectangulares de Fo Go de 100 x 55 x 50 mm.
- Alambre guía conformado por un conductor N° 16 AWG.

El montaje de las tuberías, curvas y uniones se realizará en perfecta coordinación con las obras civiles. Las cajas rectangulares serán empotradas una a 1.20 y otra a 2.50 metros sobre el NPT, en el mismo eje vertical, salvo indicación contraria.

Unidad de Medida

El trabajo efectuado se medirá por **Punto (Pto)** de colocación de salida, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago

Esta Partida se pagará por **Punto (Pto)** mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.06 CAJAS DE PASE

04.06.01 CAJA DE PASE CUADRADA DE F°G° DE 100 x 100 x 55 mm

Descripción
Todas las cajas de paso que han de instalarse a la intemperie y que no sean con cubiertas o con un artefacto o tomacorriente a prueba de humedad, serán del tipo a prueba de intemperie, especialmente fabricadas con pestaña interior para la instalación de una empaquetadura con borde de neoprene y tornillo autorroscante.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **Unidad (UND)** de caja de pase instalada, debidamente aprobada por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Estas Partidas se pagarán por **Unidad (UND)** mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de la obra.

04.07 TABLEROS

GENERALIDADES

Los tableros de distribución estarán formados por los siguientes elementos: Caja, marco con tapa, chapa y barras.
Se proveerá, instalará y probará el Tablero General y los Tableros de Distribución, de acuerdo a los Diagramas Unifilares que se indican en los planos de Instalaciones Eléctricas.
Estarán formados de dos partes:

- Gabinetes, que constan de caja, marco y puerta con llave y barras con accesorios.
- Interruptores, termomagnéticos, de operación automática ante cualquier falla.

Deben cumplir con las siguientes características mínimas:

Caja
Será del tipo para empotrar en la pared, construida de plancha de fierro galvanizado de 1.5 mm de espesor, debiendo traer huecos ciegos (knock-outs) en sus cuatro costados, para tuberías PVC-SAP de diámetro variado: ¾", 1", 1 ½", etc. de acuerdo con los alimentadores.
Las dimensiones de las cajas serán las recomendadas por los fabricantes.
Deberá tener el espacio necesario a los 4 costados, para poder hacer todo el cableado en ángulo recto.

Marco y Puerta
- Serán fabricadas con plancha de acero, laminada en frío, fosfatizada, de 1.5 mm de espesor.
- El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.
- La puerta deberá ser pintada en color gris oscuro, con sistema de pintura electrostática en polvo, ecológica, de mayor adherencia y llevará la denominación del Tablero pintado en color negro o con letrero acrílico.

- En la parte interior de la puerta llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el Directorio de Circuitos, en el cual se indicará claramente la descripción de los distintos circuitos.
- La pintura será de acabado al horno y deberá contar con la aprobación de la Supervisión, caso contrario el Contratista estará obligado a realizar nuevamente el trabajo bajo su responsabilidad y sin costo adicional.
- La puerta deberá llevar puerta y llave.

Barras y accesorios.-
- Las barras deben ir colocadas mediante aisladores (tipo Araldit, de resina fenólica) al gabinete, para cumplir exactamente con las especificaciones de "Tableros de Frente Muerto".
- Las barras serán de cobre electrolítico de 99.9% de pureza (según norma ITINTEC 342020) y de una capacidad mínima de corriente de 100 Amperios.
- Deben tener barras para la conexión a tierra de los distintos circuitos y del conductor principal desde el pozo de puesta a tierra, dicha conexión se hará por medio de tornillos.

Los interruptores generales y diferenciales de tableros eléctricos serán importados, de alta vida útil, fabricados con materiales resistentes que no permitan la acumulación de polvo, y de reconocidas marcas de prestigio.

04.07.01 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-1

Descripción
Corresponde al suministro é instalación de un Tablero de Distribución de 36 polos para el sistema monofásico 220V-60 Hz y constará de 3 barras correspondientes a las fases (R,S,ó T) y el Neutro (N) y la correspondiente a la línea de tierra. Deberá cumplir con las especificaciones indicadas en Generalidades para Tableros y se suministrará de acuerdo al Diagrama Unifilar que se indica en los planos de Instalaciones Eléctricas de este Proyecto.

Características técnicas del montaje
El montaje de los tableros se efectuará en perfecta coordinación con las obras civiles, quienes deberán dejar el espacio con las dimensiones que correspondan para el gabinete metálico, así como las tuberías para los conductores alimentadores y circuitos derivados. Deberá ubicarse a 1.80m. el borde superior sobre el nivel del piso terminado.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **Unidad (UND)** de Tablero suministrado é instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Esta Partida se pagará por **Unidad (UND)** de Tablero suministrado e instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.07.02 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN STD-1

Descripción
Corresponde al suministro é instalación de un Tablero de Distribución de 12 polos para el sistema monofásico 220V-60 Hz y constará de 3 barras correspondientes a las fases (R,S,ó

T) y el Neutro (N) y la correspondiente a la línea de tierra. Deberá cumplir con las especificaciones indicadas en Generalidades para Tableros y se suministrará de acuerdo al Diagrama Unifilar que se indica en los planos de Instalaciones Eléctricas de este Proyecto.

Características técnicas del montaje
El montaje de los tableros se efectuará en perfecta coordinación con las obras civiles, quienes deberán dejar el espacio con las dimensiones que correspondan para el gabinete metálico, así como las tuberías para los conductores alimentadores y circuitos derivados. Deberá ubicarse a 1.80m. el borde superior sobre el nivel del piso terminado.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **Unidad (UND)** de Tablero suministrado é instalado debidamente aprobado por Supervisión de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Esta Partida se pagará por **Unidad (UND)** de Tablero suministrado e instalado mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real en obra.

04.08 INTERCONEXIÓN DE TABLEROS

04.08.01 CONDUCTOR CU NYY 3-1x35mm2+1x35mm2, Ø50mm2 PVC SAP (TG-TD-1)
04.08.02 CONDUCTOR CU NYY 3-1x6mm2+1x6mm2, Ø25mm2 PVC SAP (TD-1-STD1)

Descripción
Estas Partidas comprenden el suministro de los materiales, insumos, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para montar convenientemente los conductores eléctricos que interconectan los diversos tableros que comprenden el sistema eléctrico de la edificación.
El conjunto de conductores que componen las interconexiones entre los diversos tableros, deberán ser de alambre unipolar de cobre electrolito del 99.90% de conductividad con aislamiento según planos.
No se pasará ningún conductor por los ductos antes que las juntas y empalmes hayan sido ajustados herméticamente y que todo el tramo haya sido asegurado en su lugar.
Asimismo, los conductores serán continuos de tablero a tablero, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
Los empalmes de los conductores de todas las líneas de alimentación entre tableros, y los de sección superior al de 6 mm2, se harán soldados con estaño hasta 16 mm2, o con terminales de cobre, protegiéndose y aislándose debidamente con cinta autovulcanizante en espesor igual al del conductor y terminada con cinta aislante como protección ambiental.
Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y barnizarán las cajas para facilitar el paso de los conductores. Se empleará talco, polvo o estearina, estando prohibido el uso de grasas o aceites.
Se evitará empalmes entre el tablero de servicio y el aparato de utilización; en caso de ser indispensables, deberán ejecutarse por medio de conectores a presión convenientemente aislados y en cajas especiales de fácil acceso.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **metro lineal (M)** de conductor instalado, debidamente aprobado por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Estas Partidas se pagarán por metro lineal **(M)** mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de la obra.

04.09 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

04.09.01 LUMINARIA ADOSADA AL TECHO PHILIPS MOD.ROTARIS
04.09.02 ARTEFACTO SPOT LIGHT PHILIPS MOD. EXACTEFFECT MINI de ángulo graduable
04.09.03 LUMINARIA COLGANTE PHILIPS MOD. MEGALUX
04.09.04 BRAQUETE PHILIPS MOD. CELINO
04.09.05 ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LÁMPARA HALÓGENA 2x50w 220V/120C BATERÍA 2 HR AUTONOMÍA

Descripción
Estas Partidas comprenden el suministro de los materiales, insumos, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para montar convenientemente los artefactos de alumbrado interior, los mismos que deberán cumplir con la marca (en caso haya sido precisada) y la descripción del mismo, debiendo ser de productoras de reconocido prestigio.
Las luminarias deberán para permitir un bajo nivel de consumo y deberán tener un período de garantía mínimo de 15 años sin que presenten fallas o desperfectos. Para tal efecto, el contratista deberá presentar ante la Supervisión de obra la respectiva cartilla técnica del producto y/o carta del fabricante que garantice esta exigencia.
Los tubos fluorescentes serán de la marca Phillips.

Unidad de Medida
El trabajo efectuado se medirá por **Unidad (UND)** de artefacto de alumbrado instalada, debidamente aprobada por el Supervisor de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

Forma de pago
Estas Partidas se pagarán por **Unidad (UND)** mediante las respectivas valorizaciones y de acuerdo al avance real de la obra.

04.10 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

04.10.01 POZO A TIERRA R<15 OHMS, suministro e instalación

Descripción
Esta Partida comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para construir el pozo a tierra según lo indicado en los planos.
Esta partida comprende la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos para un pozo de tierra. La varilla de cobre debe ser 5/8" x 2.40 metros de longitud.
Se utilizará gel con formulación básica de bentonita mezclado con tierra vegetal, compactando por capas cada 0.20 metros hasta llegar a la altura indicada en los planos, quedando 0.40 metros de varilla libre para ser conectado, con un conductor de cobre desnudo blando de 25 mm2 de sección.

Esta partida permite una vía fácil para las corrientes producidas por descargas atmosféricas, inducción estática y de fallas que puedan producir daños que se generan en los equipos eléctricos y/o electrónicos.
Las normas que regirán la excavación para estructuras, así como la eliminación del material excedente, se indican en el ítem *Movimiento de tierras* de la especialidad de Estructuras.

Unidad de Medida
El trabajo ejecutado se medirá en **Unidad (Und)** de pozo a tierra construido y aceptado por el Supervisor.

Bases de pago
El pago se ejecutará al precio unitario del contrato por **Unidad** instalada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la completa ejecución de esta Partida.

..... o .....

PRESUPUESTO
RESUMEN

Datos Generales del Presupuesto

Obra	0106003	CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Propietario	09010157	UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
Lugar	160112	LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA
Fecha	09/01/2014	Jornada 8.00 horas
Moneda principal	01 NUEVOS SOLES	

	Presupuesto (S/.)	
Costo directo	1,206,351.31	0.00
Costo indirecto	573,016.86	0.00
Total	1,779,368.17	0.00

Subpresupuestos:

Código	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
001	ESTRUCTURAS	1.00	803,663.39	803,663.39
002	ARQUITECTURA	1.00	659,533.16	659,533.16
003	INSTALACIÓN SANITARIA	1.00	29,949.70	29,949.70
004	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.00	286,221.92	286,221.92

Resumen general

Obra	0106003	CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Propietario	09010157	UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
Lugar	160112	LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA
Fecha	09/01/2014	

Código	Descripción subpresupuesto	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
001	ESTRUCTURAS	1.00	803,663.39	803,663.39
002	ARQUITECTURA	1.00	659,533.16	659,533.16
003	INSTALACIÓN SANITARIA	1.00	29,949.70	29,949.70
004	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.00	286,221.92	286,221.92
	TOTALES			**1,779,368.17**

PRESUPUESTO DE OBRA

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ Costo al 09/01/2014
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**ESTRUCTURAS**				**544,856.54**
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**14,712.32**
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES (techo de crisnejas, piso de tierra, bastidor de madera 2"x 2")	M2	200.00	21.90	4,380.00
01.01.02	POZA PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LADRILLO TUBULAR 2x2x1m	UND	1.00	695.05	695.05
01.01.03	CERCO DE OBRA CON CANTONERA	M	136.00	27.46	3,734.56
01.01.04	ALQUILER DE BAÑOS QUÍMICOS (2 UND)	MES	5.00	900.00	4,500.00
01.01.05	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	GLB	1.00	890.48	890.48
01.01.06	CARTEL DE OBRA (5.00m x 3.60m) GIGANTOGRAFIA	UND	1.00	512.23	512.23
01.02	**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**				**8,210.87**
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	400.00	400.00
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	GLB	1.00	4,290.00	4,290.00
01.02.03	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)	GLB	1.00	580.87	580.87
01.02.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	1,700.00	1,700.00
01.02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGRUIDAD YSALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	1,240.00	1,240.00
01.03	**OBRAS PRELIMINARES**				**40,603.23**
01.03.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	628.51	1.39	873.63
01.03.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla), en zona de Edificación, Tanque Séptico, Caja de Registro armado con Zanja de Percolación y Tanque Elevado	M2	1,120.00	1.83	2,049.60
01.03.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	VJE	4.00	150.00	600.00
01.03.04	TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE OBRA	TON	309.00	120.00	37,080.00
01.04	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**27,780.00**
01.04.01	CORTE MASIVO DE TERRENO e=0.20m	M3	224.00	9.22	2,065.28
01.04.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	124.58	31.05	3,868.21
01.04.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGA DE CIMENTACION	M3	92.54	31.05	2,873.37
01.04.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	103.75	23.81	2,470.29
01.04.05	REFINE, NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M2	175.29	3.21	562.68
01.04.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE	M3	404.85	21.21	8,586.87
01.04.07	ENTIBADO DE PAREDES EN EXCAVACION DE ZANJA	M2	476.25	15.44	7,353.30
01.05	**OBRAS DE MORTERO SIMPLE**				**9,992.03**
01.05.01	CIMIENTO CORRIDO MORTERO C:A 1:8	M3	27.83	212.83	5,923.06
01.05.02	SOLADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN, MORTERO C:A 1:10, e=2"	M3	4.87	230.79	1,123.95
01.05.03	SUB ZAPATA MORTERO 1:10	M3	15.57	187.01	2,911.75
01.05.04	SUB BASE PARA ESCALERA, MORTERO C:A 1:16	M3	0.20	166.33	33.27
01.06	**OBRAS DE MORTERO ARMADO**				**443,558.09**
01.06.01	**ZAPATAS**				**23,397.41**
01.06.01.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	38.93	436.97	17,011.24
01.06.01.02	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	1,254.65	5.09	6,386.17
01.06.02	**VIGA DE CIMENTACION**				**28,463.15**
01.06.02.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	25.81	455.70	11,761.62
01.06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	147.48	44.39	6,546.64
01.06.02.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,352.52	4.49	6,072.81
01.06.02.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	909.15	4.49	4,082.08
01.06.03	**SOBRECIMIENTO ARMADO**				**2,299.81**
01.06.03.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTOS	M3	2.28	455.46	1,038.45
01.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO	M2	25.09	25.13	630.51
01.06.03.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	140.50	4.49	630.85
01.06.04	**COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO (EXTERIORES)**				**100,342.61**
01.06.04.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2 CONCRETO EXPUESTO	M3	40.20	447.30	17,981.46
01.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS	M2	378.96	79.68	30,195.53
01.06.04.03	ACERO CORRUGADO Ø3/4" Fy=4200 KG/CM2	KG	3,763.20	5.09	19,154.69
01.06.04.04	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	202.55	4.49	909.45
01.06.04.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,334.33	4.49	5,991.14
01.06.04.06	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA	M2	378.96	68.90	26,110.34

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ Costo al 09/01/2014
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.05	**MURO PERIMETRAL DE CONCRETO EXPUESTO**				**178,479.12**
01.06.05.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	80.43	457.13	36,766.97
01.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MURO	M2	898.18	79.68	71,566.98
01.06.05.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,839.77	4.49	8,260.57
01.06.05.04	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA	M2	898.18	68.90	61,884.60
01.06.06	**VIGAS DE CONCRETO EXPUESTO**				**39,987.61**
01.06.06.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	24.58	470.71	11,570.05
01.06.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE VIGAS	M2	98.31	99.53	9,784.79
01.06.06.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	1,373.34	5.09	6,990.30
01.06.06.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,084.39	4.49	4,868.91
01.06.06.05	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA	M2	98.31	68.90	6,773.56
01.06.07	**COLUMNAS**				**11,588.39**
01.06.07.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	5.70	455.46	2,596.12
01.06.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	118.16	38.94	4,601.15
01.06.07.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	546.30	4.49	2,452.89
01.06.07.04	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	17.52	5.09	89.18
01.06.07.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	349.48	4.49	1,569.17
01.06.07.06	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG	51.26	5.46	279.88
01.06.08	**VIGAS Y DINTELES**				**12,478.53**
01.06.08.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	10.12	470.71	4,763.59
01.06.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	61.42	34.37	2,111.01
01.06.08.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	606.11	4.49	2,721.43
01.06.08.04	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	114.56	5.09	583.11
01.06.08.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	481.47	4.49	2,161.80
01.06.08.06	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG	25.20	5.46	137.59
01.06.09	**LOSA ALIGERADA**				**9,493.65**
01.06.09.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	9.11	457.20	4,165.09
01.06.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	82.86	33.17	2,748.47
01.06.09.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	83.95	5.09	427.31
01.06.09.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	144.75	4.49	649.93
01.06.09.05	LADRILLO PARA TECHO DE h=0.15 m	UND	645.00	2.33	1,502.85
01.06.10	**ESCALERA**				**2,191.65**
01.06.10.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	2.05	454.29	931.29
01.06.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	M2	10.74	55.70	598.22
01.06.10.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	101.93	5.09	518.82
01.06.10.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	31.92	4.49	143.32
01.06.11	**CANALETA DE MORTERO ARMADO**				**34,836.16**
01.06.11.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	39.31	455.64	17,911.21
01.06.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	386.74	28.40	10,983.42
01.06.11.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,323.28	4.49	5,941.53
	Costo Directo				**544,856.54**
	Gastos Generales 15%				**81,728.48**
	Utilidad 10%				**54,485.65**
	Sub Total				**681,070.67**
	IGV				**122,592.72**
	PRESUPUESTO TOTAL				**803,663.39**

SON : OCHOCIENTOS TRES MIL SEISCIENTOS SESENTITRES Y 39/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA
Costo al 09/01/2014

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02	**ARQUITECTURA**				
02.01	**ALBAÑILERIA**				**447,141.13**
02.01.01	MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CABEZA, MORTERO 1:5 C:A, e=1.5 cm	M2	148.98	47.77	**17,292.31** 7,116.77
02.01.02	MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CANTO, MORTERO 1:5 C:A, e=1.5 cm	M2	306.40	33.21	10,175.54
02.02	**ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA**				**55,251.75**
02.02.01	TIJERAL METÁLICO T-1 (17.49x0.95m)	UND	7.00	4,197.66	29,383.62
02.02.02	TIJERAL METÁLICO T-2 (3.85x0.60m)	UND	1.00	745.04	745.04
02.02.03	CORREAS METÁLICAS TIPO C- 2"x4"	M	443.80	15.05	6,679.19
02.02.04	TEMPLADORES Ø5/8"F° LISO (incluye accesorios)	M	231.36	20.38	4,715.12
02.02.05	COBERTURA CON CALAMINA DE ZINC BG-30 (3'x6') no incluye correas	M2	596.84	21.91	13,076.76
02.02.06	CUMBRERA DE ZINC LISO, E=0.26mm	M	32.65	19.97	652.02
02.03	**REVOQUES Y ENLUCIDOS**				**30,486.06**
02.03.01	TARRAJEO MUROS PRIMARIO RAYADO, e=1.5cm,C:A 1:5	M2	115.10	19.46	2,239.85
02.03.02	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES	M2	910.76	19.15	17,441.05
02.03.03	TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS Y VIGAS	M2	49.60	23.01	1,141.30
02.03.04	TARRAJEO PULIDO c/impermeabilizante E=1.5cm, C:A 1:4	M2	215.56	38.70	8,342.17
02.03.05	TARRAJEO FONDO Y COSTADOS DE ESCALERA MORTERO 1:5	M2	10.74	27.62	296.64
02.03.06	VESTIDURA DE DERRAMES, mortero c:a 1:5 e=1.5 cm	M	211.35	4.85	1,025.05
02.04	**CIELORRASOS**				**51,686.54**
02.04.01	CIELO RASO DE LOSA ALIGERADA,mezcla c:a 1:5, e=1.5cm	M2	113.51	31.64	3,591.46
02.04.02	CIELO RASO CON BALDOSAS ACUSTICAS COLOR BLANCO 61X61cm; e=8mm (panel de yeso con vinyl y foil de aluminio)	M2	582.90	82.51	48,095.08
02.05	**PISOS Y CONTRAPISOS**				**84,295.05**
02.05.01	FALSO PISO DE MORTERO, E=10cm C:A 1:6	M2	571.60	28.77	16,444.93
02.05.02	CONTRAPISO DE MORTERO E=4cm C:A 1:4	M2	561.21	26.15	14,675.64
02.05.03	PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO E=2" MEZCLA 1:4	M2	50.86	27.70	1,408.82
02.05.04	PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA CAPIRONA DE 6"X15MM, ACABADO 2 MANOS DE LACA SELLADORA Y DD	M2	512.94	92.70	47,549.54
02.05.05	PISO CERAMICO GRIS ANTIDESLIZANTE 45X45 ALTO TRÁNSITO	M2	48.27	77.04	3,718.72
02.05.06	CANTONERA DE ALUMINIO 2" EN ESCALERA	M	15.00	33.16	497.40
02.06	**ZOCALOS**				**24,657.67**
02.06.01	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN BAÑO Y KICHENETTE	M2	115.10	76.04	8,752.20
02.06.02	ZOCALO DE MADERA CAPIRONA HORIZONTAL DE 0.15MX2.10M	M2	171.58	92.70	15,905.47
02.07	**CARPINTERIA DE MADERA**				**9,692.57**
02.07.01	PUERTA APERSIANADA P-1 DE MADERA CEDRO 6MM	UND	2.00	814.50	1,629.00
02.07.02	PUERTA CONTRAPLACADA P2 CON MADERA CEDRO 6mm	UND	3.00	733.05	2,199.15
02.07.03	PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOBLE HOJA CON MADERA CEDRO 6mm	UND	1.00	1,466.10	1,466.10
02.07.04	PUERTA CONTRAPLACADA P3' DE CEDRO 6MM CON RELLENO ACUSTICO REVESTIDO CON CUERINA	UND	2.00	2,199.16	4,398.32
02.08	**CARPINTERIA DE MADERA Y VIDRIOS**				
02.08.01	**MAMPARAS**				**108,484.52**
02.08.01.01	MAMPARA M-1 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, MARCO DE MADERA CEDRO, DOS PUERTAS DE DOS HOJAS Y BARRAS HORIZONTALES DE MADERA 2"X2", SEGUN DISEÑO	UND	3.00	11,592.88	**105,562.92** 34,778.64
02.08.01.02	MAMPARA M-2 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO Y CON BARRAS DE MADERA CEDRO 2"X2",SEGUN DISEÑO	UND	3.00	12,177.88	36,533.64
02.08.01.03	MAMPARA M-3 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, MARCO DE MADERA CEDRO, PUERTA CENTRAL DE DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO, SIN BARRAS HORIZONTALES , SEGUN DISEÑO	UND	1.00	10,522.88	10,522.88
02.08.01.04	MAMPARA M-4 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, PUERTA LATERAL DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS CON MARCO DE MADERA CEDRO , SEGUN DISEÑO	UND	1.00	10,354.88	10,354.88
02.08.01.05	MAMPARA M-5 (9.65X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, PUERTA DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO, SEGUN DISEÑO	UND	1.00	13,372.88	13,372.88
02.08.02	**VENTANAS**				**2,921.60**
02.08.02.01	VENTANA V-1 (3.70X0.60m), HOJAS PIVOTANTES, VIDRIO TEMPLADO 8MM	UND	1.00	1,021.60	1,021.60
02.08.02.02	VENTANA V-2 (1.50X1.00m), HOJAS CORREDIZAS, VIDRIO TEMPLADO 8MM	UND	1.00	880.00	880.00
02.08.02.03	VENTANA V-3 (3.30X3.30m), VIDRIO FIJO TEMPLADO 8MM	UND	1.00	1,020.00	1,020.00
02.09	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**				**4,163.75**

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Costo al 09/01/2014

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.09.01	TABQUERIA METALICA EN SS.HH.	M2	16.03	157.41	2,523.28
02.09.02	BARANDA Y PASAMANOS DE ESCALERA SEGÚN DISEÑO	UND	1.00	908.67	908.67
02.09.03	BARRA DE ACERO QUIRURGICO para discapacitados L=90cm	UND	4.00	182.95	731.80
02.10	**CERRAJERIA**				**37,870.02**
02.10.01	BISAGRA ALUMINIZADA 4"X4"	PAR	58.00	9.65	559.70
02.10.02	CERRADURA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK	UND	4.00	57.67	230.68
02.10.03	CERRADURA DE DOS GOLPES PARA PUERTA EXTERIOR	UND	13.00	93.72	1,218.36
02.10.04	TIRADOR PARA MAMPARA	UND	24.00	60.58	1,453.92
02.10.05	FRENO HIDRÁULICO DE ALTO TRÁNSITO TIPO SEVAXX O SIMILAR	UND	24.00	1,350.23	32,405.52
02.10.06	TOPES EN PISO PARA PUERTA	UND	24.00	83.41	2,001.84
02.11	**PINTURA**				**21,369.39**
02.11.01	EMPASTE MURAL	M2	1,073.87	7.07	7,592.26
02.11.02	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES	M2	910.76	6.16	5,610.28
02.11.03	PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS	M2	49.60	12.64	626.94
02.11.04	PINTURA LATEX EN CIELO RASO	M2	113.51	9.50	1,078.35
02.11.05	LACA EN CARPINTERIA DE MADERA	M2	462.20	13.98	6,461.56
02.12	**VARIOS**				**1,891.50**
02.12.01	ESPEJO DE 6mm ESPESOR CON BISEL 1"	M2	4.85	390.00	1,891.50
	Costo Directo				**447,141.13**
	Gastos Generales 15%				**67,071.17**
	Utilidad 10%				**44,714.11**
	SUB TOTAL				**558,926.41**
	IGV 18%				**100,606.75**
	PRESUPUESTO TOTAL				**659,533.16**

SON : SEISCIENTOS CINCUENTINUEVE MIL QUINIENTOS TRENTITRES Y 16/100 NUEVOS SOLES

Fecha : 08/02/2014 12:45:28p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ Costo al 09/01/2014
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03	**INSTALACIONES SANITARIAS**				**20,304.88**
03.01	**SISTEMA DE DESAGUE**				**3,808.66**
03.01.01	**SALIDAS DE DESAGUE Y VENTI;ACION**				**828.04**
03.01.01.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	PTO	7.00	37.18	260.26
03.01.01.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	PTO	4.00	59.82	239.28
03.01.01.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"	PTO	1.00	86.58	86.58
03.01.01.04	TUBERIA DE VENTILACION Ø2'	M	13.50	17.92	241.92
03.01.02	**RED DE DESAGUE**				**476.22**
03.01.02.01	RED DE DESAGUE Ø2" PVC SAL suministro e instalación	M	19.10	9.43	180.11
03.01.02.02	RED DE DESAGUE Ø4" PVC SAL suministro e instalación	M	14.30	10.48	149.86
03.01.02.03	CAJA DE REGISTRO 30x60cm c/Tapa de mortero	UND	1.00	146.25	146.25
03.01.03	**ACCESORIOS PARA RED DE DESAGUE**				**736.15**
03.01.03.01	YEE PVC SAL 4"x?"	UND	6.00	16.70	100.20
03.01.03.02	REDUCCIÓN PVC-SAL 4"x2"	UND	3.00	14.94	44.82
03.01.03.03	YEE Ø2"x2"	UND	5.00	13.40	67.00
03.01.03.04	YEE PVC-SAL 4"x4"	UND	3.00	18.90	56.70
03.01.03.05	CODO Ø4"x90°	UND	4.00	16.11	64.44
03.01.03.06	CODO PVC-SAL 4"x45°	UND	2.00	15.91	31.82
03.01.03.07	CODO PVC-SAL 2"x90°	UND	11.00	16.34	179.74
03.01.03.08	SUMIDERO DE PVC DE 2"	UND	2.00	53.09	106.18
03.01.03.09	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	2.00	36.09	72.18
03.01.03.10	SOMBRERO DE VENTILACION 2"	UND	1.00	13.07	13.07
03.01.04	**SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES**				**1,263.12**
03.01.04.01	BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA PVC-SAL Ø4"	PTO	8.00	103.02	824.16
03.01.04.02	FALSA COLUMNA DE 0.20X0.20X2.10M, MORTERO F'C=140 KG/CM2	UND	8.00	54.87	438.96
03.01.05	**PRUEBAS HIDRAULICAS**				**505.13**
03.01.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y DRENAJE PLUVIAL	GLB	1.00	505.13	505.13
03.02	**SISTEMA DE AGUA FRÍA**				**5,411.30**
03.02.01	**SALIDAS DE AGUA FRIA**				**819.16**
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø 1"	PTO	2.00	151.61	303.22
03.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø1/2"	PTO	5.00	31.58	157.90
03.02.01.03	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø 1¼"	PTO	4.00	89.51	358.04
03.02.02	**RED DE AGUA FRIA**				**2,371.94**
03.02.02.01	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1"	M	6.00	12.86	77.16
03.02.02.02	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1 1/4"	M	13.00	29.43	382.59
03.02.02.03	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1 1/2"	M	6.00	30.59	183.54
03.02.02.04	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø2"	M	5.00	39.01	195.05
03.02.02.05	**CAJA DE DERIVACION E INSPECCION 0.80X0.80**				**1,533.60**
03.02.02.05.01	MORTERO F'C=175 KG/CM2 PARA CAJA DE INSPECCION	M3	0.82	446.68	366.28
03.02.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	UND	6.42	156.84	1,006.91
03.02.02.05.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	36.54	4.39	160.41
03.02.03	**ACCESORIOS PARA REDES DE AGUA FRIA**				**1,218.06**
03.02.03.01	REDUCCION DE Ø2"a 1.1/2"	UND	1.00	20.20	20.20
03.02.03.02	REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1.1/4"	UND	2.00	19.20	38.40
03.02.03.03	REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1"	UND	1.00	14.93	14.93
03.02.03.04	REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1/2"	UND	1.00	15.03	15.03
03.02.03.05	REDUCCION DE Ø1"a 1/2"	UND	2.00	11.11	22.22
03.02.03.06	TEE PVC C-10 Ø2"X2"	UND	1.00	20.84	20.84
03.02.03.07	TEE PVC CL-10 Ø1.1/2"X1.1/2"	UND	2.00	19.50	39.00
03.02.03.08	TEE PVC CL-10 Ø1.1/4"X1.1/4"	UND	2.00	18.97	37.94
03.02.03.09	TEE PVC CL-10 Ø1"X1"	UND	3.00	12.91	38.73
03.02.03.10	CODO DE 1.1/4"X90°	UND	10.00	13.18	131.80
03.02.03.11	CODO PVC CL-10 Ø1"X90°	UND	3.00	10.94	32.82
03.02.03.12	CODO PVC-CL.10 1/2"x90°	UND	6.00	7.80	46.80

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA
Costo al 09/01/2014

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.03.13	TAPÓN HEMBRA Ø2"	UND	1.00	39.77	39.77
03.02.03.14	VALVULA ESFERICA DE 2"	UND	1.00	111.72	111.72
03.02.03.15	VALVULA ESFERICA DE 1¼"	UND	2.00	190.92	381.84
03.02.03.16	VALVULA ESFERICA DE 1"	UND	1.00	131.19	131.19
03.02.03.17	VALVULA ESFERICA DE 1/2"	UND	1.00	94.83	94.83
03.02.04	**PRUEBAS HIDRAULICAS**				**1,002.14**
03.02.04.01	PRUEBA HIDRAULICA PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA	GLB	1.00	1,002.14	1,002.14
03.03	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**				**11,084.92**
03.03.01	INODORO TOP PIECE FLUX MARCA TREBOL O SIMILAR	UND	4.00	441.92	1,767.68
03.03.02	OVALIN SONET MARCA TREBOL O SIMILAR incluye accesorios	UND	5.00	236.55	1,182.75
03.03.03	URINARIO DE PARED TIPO BAMBI	UND	2.00	363.32	726.64
03.03.04	GRIFO TEMPORIZADO VAINSA P O SIMILAR PARA LAVATORIO	UND	5.00	190.87	954.35
03.03.05	FLUXOMETRO PARA INODORO DE PALANCA	UND	4.00	281.33	1,125.32
03.03.06	FLUXOMETRO PARA URINARIO	UND	2.00	281.33	562.66
03.03.07	DISPENSADOR DE JABON	UND	3.00	68.28	204.84
03.03.08	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	UND	2.00	205.34	410.68
03.03.09	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	UND	4.00	90.78	363.12
03.03.10	MUEBLE DE OVALINES SEGUN DISEÑO	M	6.05	625.93	3,786.88
	Costo Directo				**20,304.88**
	Gastos Generales 15%				**3,045.73**
	Utilidad 10%				**2,030.49**
	SUB TOTAL				**25,381.10**
	IGV 18%				**4,568.60**
	PRESUPUESTO TOTAL				**29,949.70**

SON : VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTINUEVE Y 70/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Cliente UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ Costo al 09/01/2014
Lugar LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**194,048.76**
04.01	**SALIDAS PARA ALUMBRADO**				**6,189.02**
04.01.01	SALIDA DE TECHO (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC-SAP)	PTO	61.00	91.33	5,571.13
04.01.02	SALIDA DE PARED (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm)	PTO	7.00	88.27	617.89
04.02	**SALIDAS PARA TOMACORRIENTES, incl.accesorios**				**3,399.16**
04.02.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC SAP)	PTO	31.00	93.19	2,888.89
04.02.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA	PTO	3.00	170.09	510.27
04.03	**CLIMATIZACIÓN**				**57,209.95**
04.03.01	SALIDA DE FUERZA PARA AIRE ACONDICIONADO	PTO	5.00	641.99	3,209.95
04.03.02	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 60,000 BTU-HR, INCL.ACCESORIOS E INSTALACION	UND	5.00	10,800.00	54,000.00
04.04	**SISTEMA DE COMUNICACIONES**				**721.94**
04.04.01	SALIDA PARA AMPLIFICADOR	PTO	1.00	56.23	56.23
04.04.02	SALIDA PARA PARLANTES	PTO	6.00	99.06	594.36
04.04.03	SALIDA PARA MICROFONO	PTO	1.00	71.35	71.35
04.05	**SISTEMA DE ALARMAS**				**523.15**
04.05.01	SALIDA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	PTO	1.00	69.45	69.45
04.05.02	SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO	PTO	6.00	49.13	294.78
04.05.03	SALIDA PARA SENSORES DE ANIEGO	PTO	2.00	56.27	112.54
04.05.04	SALIDA PARA ESTACION MANUAL (Tirador y sirena estroboscópica)	PTO	1.00	46.38	46.38
04.06	**CAJAS DE PASE**				**30.00**
04.06.01	CAJA DE PASE CUADRADA DE F°G° 100x100x55mm	UND	6.00	5.00	30.00
04.07	**TABLEROS**				**1,877.36**
04.07.01	TABLERO DE DIS "RIBUCION TD-1	UND	1.00	1,258.46	1,258.46
04.07.02	TABLERO STD-1/1	UND	1.00	618.90	618.90
04.08	**INTERCONEXION DE TABLEROS**				**13,100.72**
04.08.01	CONDUCTOR DE CU NYY 3-1x35mm2+1x35mm2 , Ø50mm PVC SAP (TG -TD1)	M	36.00	279.12	10,048.32
04.08.02	CONDUCTOR DE CU NYY 3-1x6mm2+1x6mm2 , Ø25mm PVC SAP (TD1 -STD1/1)	M	40.00	76.31	3,052.40
04.09	**ARTEFACTOS DE ALUMBRADO**				**109,109.78**
04.09.01	LUMINARIA ADOSADA AL TECHO PHILIPS MOD.ROTARIS	UND	10.00	951.23	9,512.30
04.09.02	ARTEFACTO SPOTLIGHT PHILIPS MODELO EXACTEFFECT MINI de ángulo graduable	UND	31.00	921.37	28,562.47
04.09.03	LUMINARIA COLGANTE PHILIPS MOD.MEGALUX	UND	20.00	2,890.63	57,812.60
04.09.04	BRAQUETE PHILIPS MOD. CELINO	UND	7.00	1,222.55	8,557.85
04.09.05	ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LAMPARA HALOGENA 2x50w-220V/12DC-BATERIA 2 HR.AUTONOMIA	UND	8.00	583.07	4,664.56
04.10	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**				**1,887.68**
04.10.01	POZO A TIERRA R<15 OHMS, suministro e instalación	UND	2.00	943.84	1,887.68
	Costo Directo				**194,048.76**
	Gastos Generales 15%				**29,107.31**
	Utilidad 10%				**19,404.88**
	SUB TOTAL				**242,560.95**
	IGV 18%				**43,660.97**
	PRESUPUESTO TOTAL				**286,221.92**

SON : DOSCIENTOS OCHENTISEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIUNO Y 92/100 NUEVOS SOLES

Fecha : 08/02/2014 12:54:01p.m.

PRESUPUESTO DESAGREGADO

Presupuesto

Presupuesto **0106003** **CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **001** **ESTRUCTURAS**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**

Costo al **09/01/2014**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
01	**ESTRUCTURAS**				**189,480.71**	**329,055.78**	**26,230.10**		**544,856.54**
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**3,583.81**	**11,067.53**	**57.82**		**14,712.32**
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES (techo de crisnejas, piso de tierra, bastidor de madera 2"x 2")	M2	200.00	21.90	777.46	3,577.50	23.34		**4,380.00**
01.01.02	POZA PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LADRILLO TUBULAR 2x2x1m	UND	1.00	695.05	487.36	193.07	14.62		**695.05**
01.01.03	CERCO DE OBRA CON CANTONERA	M	136.00	27.46	1,657.03	2,076.07			**3,734.56**
01.01.04	ALQUILER DE BAÑOS QUÍMICOS (2 UND)	MES	5.00	900.00		4,500.00			**4,500.00**
01.01.05	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	GLB	1.00	890.48	487.36	388.50	14.62		**890.48**
01.01.06	CARTEL DE OBRA (5.00m x 3.60m) GIGANTOGRAFIA	UND	1.00	512.23	174.60	332.39	5.24		**512.23**
01.02	**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**					**8,210.87**			**8,210.87**
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	400.00		400.00			**400.00**
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	GLB	1.00	4,290.00		4,290.00			**4,290.00**
01.02.03	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)	GLB	1.00	580.87		580.87			**580.87**
01.02.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	1,700.00		1,700.00			**1,700.00**
01.02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGRUIDAD YSALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	1,240.00		1,240.00			**1,240.00**
01.03	**OBRAS PRELIMINARES**				**2,540.80**	**37,290.23**	**771.43**		**40,603.23**
01.03.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	628.51	1.39	571.59	210.23	92.58		**873.63**
01.03.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla), en zona de Edificación, Tanque Séptico, Caja de Registro armado con Zanja de Percolación y Tanque Elevado	M2	1,120.00	1.83	1,969.21		78.85		**2,049.60**
01.03.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	VJE	4.00	150.00			600.00		**600.00**
01.03.04	TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE OBRA	TON	309.00	120.00		37,080.00			**37,080.00**
01.04	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**13,169.22**	**3,498.02**	**11,106.81**		**27,780.00**
01.04.01	CORTE MASIVO DE TERRENO e=0.20m	M3	224.00	9.22	197.07		1,867.60		**2,065.28**
01.04.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	124.58	31.05	3,755.89		112.68		**3,868.21**
01.04.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGA DE CIMENTACION	M3	92.54	31.05	2,789.93		83.70		**2,873.37**
01.04.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	103.75	23.81	1,564.02		906.59		**2,470.29**
01.04.05	REFINE, NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M2	175.29	3.21	479.48	57.11	24.01		**562.68**
01.04.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE	M3	404.85	21.21	474.72		8,112.23		**8,586.87**
01.04.07	ENTIBADO DE PAREDES EN EXCAVACION DE ZANJA	M2	476.25	15.44	3,908.11	3,440.91			**7,353.30**
01.05	**OBRAS DE MORTERO SIMPLE**				**2,656.33**	**7,011.66**	**323.93**		**9,992.03**
01.05.01	CIMIENTO CORRIDO MORTERO C:A 1:8	M3	27.83	212.83	922.14	4,880.61	120.45		**5,923.06**
01.05.02	SOLADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN, MORTERO C:A 1:10, e=2"	M3	4.87	230.79	376.71	705.47	41.74		**1,123.95**
01.05.03	SUB ZAPATA MORTERO 1:10	M3	15.57	187.01	1,342.01	1,409.50	160.03		**2,911.75**
01.05.04	SUB BASE PARA ESCALERA, MORTERO C:A 1:16	M3	0.20	166.33	15.47	16.08	1.71		**33.27**
01.06	**OBRAS DE MORTERO ARMADO**				**167,530.55**	**261,977.47**	**13,970.11**		**443,558.09**

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Costo al **09/01/2014**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
01.06.01	**ZAPATAS**				**5,671.19**	**17,137.95**	**586.39**		**23,397.41**
01.06.01.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	38.93	436.97	3,334.03	13,210.90	466.19		**17,011.24**
01.06.01.02	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	1,254.65	5.09	2,337.16	3,927.05	120.20		**6,386.17**
01.06.02	**VIGA DE CIMENTACION**				**10,271.28**	**17,493.26**	**686.21**		**28,463.15**
01.06.02.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	25.81	455.70	2,636.64	8,758.62	366.47		**11,761.62**
01.06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	147.48	44.39	4,746.94	1,655.61	142.42		**6,546.64**
01.06.02.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,352.52	4.49	1,726.90	4,233.39	106.04		**6,072.81**
01.06.02.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	909.15	4.49	1,160.80	2,845.64	71.28		**4,082.08**
01.06.03	**SOBRECIMIENTO ARMADO**				**907.41**	**1,337.02**	**54.53**		**2,299.81**
01.06.03.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTOS	M3	2.28	455.46	235.16	774.56	28.72		**1,038.45**
01.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO	M2	25.09	25.13	492.86	122.69	14.79		**630.51**
01.06.03.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	140.50	4.49	179.39	439.77	11.02		**630.85**
01.06.04	**COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO (EXTERIORES)**				**38,390.85**	**58,917.53**	**3,016.97**		**100,342.61**
01.06.04.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2 CONCRETO EXPUESTO	M3	40.20	447.30	3,827.33	13,655.24	498.29		**17,981.46**
01.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS	M2	378.96	79.68	10,200.69	18,725.34	1,268.00		**30,195.53**
01.06.04.03	ACERO CORRUGADO Ø3/4" Fy=4200 KG/CM2	KG	3,763.20	5.09	7,010.09	11,778.82	360.52		**19,154.69**
01.06.04.04	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	202.55	4.49	258.61	633.98	15.88		**909.45**
01.06.04.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,334.33	4.49	1,703.68	4,176.45	104.61		**5,991.14**
01.06.04.06	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA	M2	378.96	68.90	15,390.45	9,947.70	769.67		**26,110.34**
01.06.05	**MURO PERIMETRAL DE CONCRETO EXPUESTO**				**71,298.55**	**101,040.77**	**6,120.81**		**178,479.12**
01.06.05.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	80.43	457.13	8,295.51	27,323.82	1,147.06		**36,766.97**
01.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MURO	M2	898.18	79.68	24,176.85	44,381.24	3,005.31		**71,566.98**
01.06.05.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,839.77	4.49	2,349.02	5,758.48	144.24		**8,260.57**
01.06.05.04	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA	M2	898.18	68.90	36,477.17	23,577.23	1,824.20		**61,884.60**
01.06.06	**VIGAS DE CONCRETO EXPUESTO**				**13,749.60**	**25,035.62**	**1,194.05**		**39,987.61**
01.06.06.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	24.58	470.71	2,819.69	8,341.22	409.13		**11,570.05**
01.06.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE VIGAS	M2	98.31	99.53	2,994.52	6,421.08	368.67		**9,784.79**
01.06.06.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	1,373.34	5.09	2,558.25	4,298.55	131.56		**6,990.30**
01.06.06.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,084.39	4.49	1,384.55	3,394.14	85.02		**4,868.91**
01.06.06.05	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA	M2	98.31	68.90	3,992.59	2,580.63	199.67		**6,773.56**
01.06.07	**COLUMNAS**				**5,498.18**	**5,730.91**	**356.21**		**11,588.39**
01.06.07.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	5.70	455.46	587.89	1,936.41	71.79		**2,596.12**
01.06.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	118.16	38.94	3,668.48	725.50	208.49		**4,601.15**
01.06.07.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	546.30	4.49	697.51	1,709.92	42.83		**2,452.89**
01.06.07.04	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	17.52	5.09	32.63	54.84	1.68		**89.18**
01.06.07.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	349.48	4.49	446.22	1,093.87	27.40		**1,569.17**

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ** Costo al **09/01/2014**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
01.06.07.06	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG	51.26	5.46	65.45	210.37	4.02		**279.88**
01.06.08	**VIGAS Y DINTELES**				**4,458.12**	**7,680.60**	**334.89**		**12,478.53**
01.06.08.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	10.12	470.71	1,160.92	3,434.22	168.44		**4,763.59**
01.06.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	61.42	34.37	1,663.00	380.26	68.24		**2,111.01**
01.06.08.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	606.11	4.49	773.88	1,897.12	47.51		**2,721.43**
01.06.08.04	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	114.56	5.09	213.40	358.58	10.97		**583.11**
01.06.08.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	481.47	4.49	614.74	1,507.00	37.75		**2,161.80**
01.06.08.06	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG	25.20	5.46	32.18	103.42	1.98		**137.59**
01.06.09	**LOSA ALIGERADA**				**2,408.19**	**6,940.10**	**142.82**		**9,493.65**
01.06.09.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	9.11	457.20	950.09	3,091.48	123.43		**4,165.09**
01.06.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	82.86	33.17	776.61	1,971.79			**2,748.47**
01.06.09.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	83.95	5.09	156.38	262.76	8.04		**427.31**
01.06.09.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	144.75	4.49	184.81	453.07	11.35		**649.93**
01.06.09.05	LADRILLO PARA TECHO DE h=0.15 m	UND	645.00	2.33	340.30	1,161.00			**1,502.85**
01.06.10	**ESCALERA**				**902.96**	**1,238.80**	**49.53**		**2,191.65**
01.06.10.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	2.05	454.29	211.43	696.43	23.42		**931.29**
01.06.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	M2	10.74	55.70	460.90	123.43	13.83		**598.22**
01.06.10.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2	KG	101.93	5.09	189.87	319.04	9.77		**518.82**
01.06.10.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	31.92	4.49	40.76	99.90	2.51		**143.32**
01.06.11	**CANALETA DE MORTERO ARMADO**				**13,974.22**	**19,424.91**	**1,427.70**		**34,836.16**
01.06.11.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2	M3	39.31	455.64	4,054.42	13,341.82	514.76		**17,911.21**
01.06.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	386.74	28.40	8,230.24	1,941.23	809.20		**10,983.42**
01.06.11.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	1,323.28	4.49	1,689.56	4,141.86	103.74		**5,941.53**
	Costo Directo								544,856.54
	Gastos Generales 15%								81,728.48
	Utilidad 10%								54,485.65
	Sub Total								681,070.67
	IGV								122,592.72
	PRESUPUESTO TOTAL								803,663.39

SON : OCHOCIENTOS TRES MIL SEISCIENTOS SESENTITRES Y 39/100 NUEVOS SOLES

Fecha : **08/02/2014 12:37:18p.m.**

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Costo al **09/01/2014**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02	**ARQUITECTURA**				**97,011.21**	**283,807.35**	**6,481.20**	**59,830.43**	**447,141.13**
02.01	**ALBAÑILERIA**				**7,022.54**	**9,915.51**	**351.24**		**17,292.31**
02.01.01	MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CABEZA, MORTERO 1:5 C:A, e=1.5 cm	M2	148.98	47.77	2,844.33	4,128.54	142.28		**7,116.77**
02.01.02	MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CANTO, MORTERO 1:5 C:A, e=1.5 cm	M2	306.40	33.21	4,178.21	5,786.97	208.99		**10,175.54**
02.02	**ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA**				**20,870.36**	**31,502.88**	**2,878.36**		**55,251.75**
02.02.01	TIJERAL METÁLICO T-1 (17.49x0.95m)	UND	7.00	4,197.66	12,600.00	14,200.55	2,583.08		**29,383.62**
02.02.02	TIJERAL METÁLICO T-2 (3.85x0.60m)	UND	1.00	745.04	360.10	359.60	25.34		**745.04**
02.02.03	CORREAS METÁLICAS TIPO C- 2"x4"	M	443.80	15.05	1,335.32	5,270.93	73.89		**6,679.19**
02.02.04	TEMPLADORES Ø5/8"F° LISO (incluye accesorios)	M	231.36	20.38	2,818.89	1,809.24	84.61		**4,715.12**
02.02.05	COBERTURA CON CALAMINA DE ZINC BG-30 (3'x6') no incluye correas	M2	596.84	21.91	3,635.95	9,332.90	109.04		**13,076.76**
02.02.06	CUMBRERA DE ZINC LISO, E=0.26mm	M	32.65	19.97					**652.02**
02.03	**REVOQUES Y ENLUCIDOS**				**21,686.72**	**8,204.12**	**592.36**		**30,486.06**
02.03.01	TARRAJEO MUROS PRIMARIO RAYADO, e=1.5cm,C:A 1:5	M2	115.10	19.46	1,752.97	372.93	112.47		**2,239.85**
02.03.02	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES	M2	910.76	19.15	12,419.54	4,910.00	109.29		**17,441.05**
02.03.03	TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS Y VIGAS	M2	49.60	23.01	928.08	185.21	27.84		**1,141.30**
02.03.04	TARRAJEO PULIDO c/impermeabilizante E=1.5cm, C:A 1:4	M2	215.56	38.70	5,487.33	2,541.21	315.47		**8,342.17**
02.03.05	TARRAJEO FONDO Y COSTADOS DE ESCALERA MORTERO 1:5	M2	10.74	27.62	233.38	62.02	1.29		**296.64**
02.03.06	VESTIDURA DE DERRAMES, mortero c:a 1:5 e=1.5 cm	M	211.35	4.85	865.42	132.75	26.00		**1,025.05**
02.04	**CIELORRASOS**				**12,798.69**	**38,219.05**	**662.48**		**51,686.54**
02.04.01	CIELO RASO DE LOSA ALIGERADA,mezcla c:a 1:5, e=1.5cm	M2	113.51	31.64	2,167.13	1,293.50	130.88		**3,591.46**
02.04.02	CIELO RASO CON BALDOSAS ACUSTICAS COLOR BLANCO 61X61cm; e=8mm (panel de yeso con vinyl y foil de aluminio)	M2	582.90	82.51					**48,095.08**
02.05	**PISOS Y CONTRAPISOS**				**15,736.00**	**19,596.11**	**1,411.55**	**47,549.54**	**84,295.05**
02.05.01	FALSO PISO DE MORTERO, E=10cm C:A 1:6	M2	571.60	28.77	4,926.84	10,803.24	710.28		**16,444.93**
02.05.02	CONTRAPISO DE MORTERO E=4cm C:A 1:4	M2	561.21	26.15	8,087.71	5,962.44	628.55		**14,675.64**
02.05.03	PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO E=2" MEZCLA 1:4	M2	50.86	27.70	828.36	516.72	63.58		**1,408.82**
02.05.04	PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA CAPIRONA DE 6"X15MM, ACABADO 2 MANOS DE LACA SELLADORA Y DD	M2	512.94	92.70				47,549.54	**47,549.54**
02.05.05	PISO CERAMICO GRIS ANTIDESLIZANTE 45X45 ALTO TRÁNSITO	M2	48.27	77.04	1,588.47	2,129.91			**3,718.72**
02.05.06	CANTONERA DE ALUMINIO 2" EN ESCALERA	M	15.00	33.16	304.62	183.80	9.14		**497.40**
02.06	**ZOCALOS**				**4,734.63**	**19,922.46**			**24,657.67**
02.06.01	ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN BAÑO Y KICHENETTE	M2	115.10	76.04	4,734.63	4,016.99			**8,752.20**
02.06.02	ZOCALO DE MADERA CAPIRONA HORIZONTAL DE 0.15MX2.10M	M2	171.58	92.70		15,905.47			**15,905.47**
02.07	**CARPINTERIA DE MADERA**							**9,692.57**	**9,692.57**
02.07.01	PUERTA APERSIANADA P-1 DE MADERA CEDRO 6MM	UND	2.00	814.50				1,629.00	**1,629.00**
02.07.02	PUERTA CONTRAPLACADA P2 CON MADERA CEDRO 6mm	UND	3.00	733.05				2,199.15	**2,199.15**

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ** Costo al **09/01/2014**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.07.03	PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOBLE HOJA CON MADERA CEDRO 6mm	UND	1.00	1,466.10				1,466.10	**1,466.10**
02.07.04	PUERTA CONTRAPLACADA P3' DE CEDRO 6MM CON RELLENO ACUSTICO REVESTIDO CON CUERINA	UND	2.00	2,199.16				4,398.32	**4,398.32**
02.08	**CARPINTERIA DE MADERA Y VIDRIOS**					**108,484.52**			**108,484.52**
02.08.01	**MAMPARAS**					**105,562.92**			**105,562.92**
02.08.01.01	MAMPARA M-1 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, MARCO DE MADERA CEDRO, DOS PUERTAS DE DOS HOJAS Y BARRAS HORIZONTALES DE MADERA 2"X2", SEGUN DISEÑO	UND	3.00	11,592.88		34,778.64			**34,778.64**
02.08.01.02	MAMPARA M-2 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO Y CON BARRAS DE MADERA CEDRO 2"X2",SEGUN DISEÑO	UND	3.00	12,177.88		36,533.64			**36,533.64**
02.08.01.03	MAMPARA M-3 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, MARCO DE MADERA CEDRO, PUERTA CENTRAL DE DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO, SIN BARRAS HORIZONTALES , SEGUN DISEÑO	UND	1.00	10,522.88		10,522.88			**10,522.88**
02.08.01.04	MAMPARA M-4 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, PUERTA LATERAL DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS CON MARCO DE MADERA CEDRO , SEGUN DISEÑO	UND	1.00	10,354.88		10,354.88			**10,354.88**
02.08.01.05	MAMPARA M-5 (9.65X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, PUERTA DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO, SEGUN DISEÑO	UND	1.00	13,372.88		13,372.88			**13,372.88**
02.08.02	**VENTANAS**					**2,921.60**			**2,921.60**
02.08.02.01	VENTANA V-1 (3.70X0.60m), HOJAS PIVOTANTES, VIDRIO TEMPLADO 8MM	UND	1.00	1,021.60		1,021.60			**1,021.60**
02.08.02.02	VENTANA V-2 (1.50X1.00m), HOJAS CORREDIZAS, VIDRIO TEMPLADO 8MM	UND	1.00	880.00		880.00			**880.00**
02.08.02.03	VENTANA V-3 (3.30X3.30m), VIDRIO FIJO TEMPLADO 8MM	UND	1.00	1,020.00		1,020.00			**1,020.00**
02.09	**CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**				**731.04**	**3,386.51**	**46.28**		**4,163.75**
02.09.01	TABQUERIA METALICA EN SS.HH.	M2	16.03	157.41		2,523.36			**2,523.28**
02.09.02	BARANDA Y PASAMANOS DE ESCALERA SEGÚN DISEÑO	UND	1.00	908.67	487.36	382.34	38.97		**908.67**
02.09.03	BARRA DE ACERO QUIRURGICO para discapacitados L=90cm	UND	4.00	182.95	243.68	480.81	7.31		**731.80**
02.10	**CERRAJERIA**				**4,492.74**	**33,181.00**	**195.88**		**37,870.02**
02.10.01	BISAGRA ALUMINIZADA 4"X4"	PAR	58.00	9.65	233.36	319.00	7.01		**559.70**
02.10.02	CERRADURA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK	UND	4.00	57.67	76.36	152.00	2.29		**230.68**
02.10.03	CERRADURA DE DOS GOLPES PARA PUERTA EXTERIOR	UND	13.00	93.72	299.34	910.00	8.98		**1,218.36**
02.10.04	TIRADOR PARA MAMPARA	UND	24.00	60.58	828.96	600.00	24.87		**1,453.92**
02.10.05	FRENO HIDRÁULICO DE ALTO TRÁNSITO TIPO SEVAXX O SIMILAR	UND	24.00	1,350.23	2,291.04	30,000.00	114.55		**32,405.52**
02.10.06	TOPES EN PISO PARA PUERTA	UND	24.00	83.41	763.68	1,200.00	38.18		**2,001.84**
02.11	**PINTURA**				**8,938.49**	**9,503.69**	**343.05**	**2,588.32**	**21,369.39**
02.11.01	EMPASTE MURAL	M2	1,073.87	7.07	4,026.61	3,447.87	120.81		**7,592.26**
02.11.02	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES	M2	910.76	6.16	3,875.22	1,623.43	116.12		**5,610.28**
02.11.03	PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS	M2	49.60	12.64	483.46	106.14	37.33		**626.94**
02.11.04	PINTURA LATEX EN CIELO RASO	M2	113.51	9.50	553.20	456.70	68.79		**1,078.35**
02.11.05	LACA EN CARPINTERIA DE MADERA	M2	462.20	13.98		3,869.55		2,588.32	**6,461.56**

Presupuesto

Presupuesto	0106003	CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto	002	ARQUITECTURA
Cliente	UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ	Costo al 09/01/2014
Lugar	LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
02.12	**VARIOS**					**1,891.50**			**1,891.50**
02.12.01	ESPEJO DE 6mm ESPESOR CON BISEL 1"	M2	4.85	390.00		1,891.50			**1,891.50**
	Costo Directo								447,141.13
	Gastos Generales 15%								67,071.17
	Utilidad 10%								44,714.11
	SUB TOTAL								558,926.41
	IGV 18%								100,606.75
	PRESUPUESTO TOTAL								659,533.16

SON : SEISCIENTOS CINCUENTINUEVE MIL QUINIENTOS TRENTITRES Y 16/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto **0106003** **CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **003** **INSTALACIÓN SANITARIA**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Costo al **09/01/2014**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
03	**INSTALACIONES SANITARIAS**				**6,994.05**	**12,358.25**	**951.83**		**20,304.88**
03.01	**SISTEMA DE DESAGUE**				**2,373.88**	**1,354.19**	**80.34**		**3,808.66**
03.01.01	**SALIDAS DE DESAGUE Y VENTI;ACION**				**616.34**	**193.04**	**18.49**		**828.04**
03.01.01.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	PTO	7.00	37.18	213.22	40.61	6.40		**260.26**
03.01.01.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	PTO	4.00	59.82	162.44	71.90	4.87		**239.28**
03.01.01.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"	PTO	1.00	86.58	57.94	26.90	1.74		**86.58**
03.01.01.04	TUBERIA DE VENTILACION Ø2'	M	13.50	17.92	182.74	53.63	5.48		**241.92**
03.01.02	**RED DE DESAGUE**				**299.52**	**167.70**	**8.99**		**476.22**
03.01.02.01	RED DE DESAGUE Ø2" PVC SAL suministro e instalación	M	19.10	9.43	115.55	61.03	3.47		**180.11**
03.01.02.02	RED DE DESAGUE Ø4" PVC SAL suministro e instalación	M	14.30	10.48	86.50	60.81	2.60		**149.86**
03.01.02.03	CAJA DE REGISTRO 30x60cm c/Tapa de mortero	UND	1.00	146.25	97.47	45.86	2.92		**146.25**
03.01.03	**ACCESORIOS PARA RED DE DESAGUE**				**453.67**	**269.72**	**12.73**		**736.15**
03.01.03.01	YEE PVC SAL 4"x2"	UND	6.00	16.70	51.81	47.32	1.04		**100.20**
03.01.03.02	REDUCCIÓN PVC-SAL 4"x2"	UND	3.00	14.94	29.24	14.70	0.88		**44.82**
03.01.03.03	YEE Ø2"x2"	UND	5.00	13.40	43.18	22.93	0.86		**67.00**
03.01.03.04	YEE PVC-SAL 4"x4"	UND	3.00	18.90	25.91	30.26	0.52		**56.70**
03.01.03.05	CODO Ø4"x90°	UND	4.00	16.11	34.54	29.20	0.69		**64.44**
03.01.03.06	CODO PVC-SAL 4"x45°	UND	2.00	15.91	17.27	14.20	0.35		**31.82**
03.01.03.07	CODO PVC-SAL 2"x90°	UND	11.00	16.34	140.01	36.98	2.80		**179.74**
03.01.03.08	SUMIDERO DE PVC DE 2"	UND	2.00	53.09	54.34	49.13	2.72		**106.18**
03.01.03.09	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	2.00	36.09	48.73	21.00	2.44		**72.18**
03.01.03.10	SOMBRERO DE VENTILACION 2"	UND	1.00	13.07	8.64	4.00	0.43		**13.07**
03.01.04	**SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES**				**516.99**	**720.58**	**25.51**		**1,263.12**
03.01.04.01	BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA PVC-SAL Ø4"	PTO	8.00	103.02	324.90	489.44	9.75		**824.16**
03.01.04.02	FALSA COLUMNA DE 0.20X0.20X2.10M, MORTERO F'C=140 KG/CM2	UND	8.00	54.87	192.09	231.14	15.76		**438.96**
03.01.05	**PRUEBAS HIDRAULICAS**				**487.36**	**3.15**	**14.62**		**505.13**
03.01.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y DRENAJE PLUVIAL	GLB	1.00	505.13	487.36	3.15	14.62		**505.13**
03.02	**SISTEMA DE AGUA FRÍA**				**2,707.89**	**1,888.78**	**814.10**		**5,411.30**
03.02.01	**SALIDAS DE AGUA FRIA**				**538.86**	**264.12**	**16.17**		**819.16**
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø 1"	PTO	2.00	151.61	162.46	135.90	4.87		**303.22**
03.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø1/2"	PTO	5.00	31.58	121.84	32.40	3.66		**157.90**
03.02.01.03	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø 1¼"	PTO	4.00	89.51	254.56	95.82	7.64		**358.04**
03.02.02	**RED DE AGUA FRIA**				**1,216.09**	**1,136.14**	**19.34**		**2,371.94**
03.02.02.01	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1"	M	6.00	12.86	52.38	23.23	1.57		**77.16**
03.02.02.02	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1 1/4"	M	13.00	29.43	129.70	248.98	3.89		**382.59**
03.02.02.03	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1 1/2"	M	6.00	30.59	59.86	121.84	1.80		**183.54**

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Costo al **09/01/2014**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
03.02.02.04	RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø2"	M	5.00	39.01	58.20	135.10	1.75		195.05
03.02.02.05	**CAJA DE DERIVACION E INSPECCION 0.80X0.80**				**915.95**	**606.99**	**10.33**		**1,533.60**
03.02.02.05.01	MORTERO F'C=175 KG/CM2 PARA CAJA DE INSPECCION	M3	0.82	446.68	84.57	271.38	10.33		366.28
03.02.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	UND	6.42	156.84	782.21	224.71			1,006.91
03.02.02.05.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2	KG	36.54	4.39	49.17	110.90			160.41
03.02.03	**ACCESORIOS PARA REDES DE AGUA FRIA**				**709.26**	**487.37**	**21.28**		**1,218.06**
03.02.03.01	REDUCCION DE Ø2"a 1.1/2"	UND	1.00	20.20	12.73	7.09	0.38		20.20
03.02.03.02	REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1.1/4"	UND	2.00	19.20	25.46	12.18	0.76		38.40
03.02.03.03	REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1"	UND	1.00	14.93	9.55	5.09	0.29		14.93
03.02.03.04	REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1/2"	UND	1.00	15.03	8.68	6.09	0.26		15.03
03.02.03.05	REDUCCION DE Ø1"a 1/2"	UND	2.00	11.11	17.36	4.34	0.52		22.22
03.02.03.06	TEE PVC C-10 Ø2"X2"	UND	1.00	20.84	19.10	1.17	0.57		20.84
03.02.03.07	TEE PVC CL-10 Ø1.1/2"X1.1/2"	UND	2.00	19.50	23.87	14.40	0.72		39.00
03.02.03.08	TEE PVC CL-10 Ø1.1/4"X1.1/4"	UND	2.00	18.97	23.87	13.34	0.72		37.94
03.02.03.09	TEE PVC CL-10 Ø1"X1"	UND	3.00	12.91	28.63	9.21	0.86		38.73
03.02.03.10	CODO DE 1.1/4"X90°	UND	10.00	13.18	86.77	42.38	2.60		131.80
03.02.03.11	CODO PVC CL-10 Ø1"X90°	UND	3.00	10.94	23.87	8.21	0.72		32.82
03.02.03.12	CODO PVC-CL.10 1/2"x90°	UND	6.00	7.80	38.19	7.43	1.15		46.80
03.02.03.13	TAPÓN HEMBRA Ø2"	UND	1.00	39.77	31.82	7.00	0.95		39.77
03.02.03.14	VALVULA ESFERICA DE 2"	UND	1.00	111.72	87.30	21.80	2.62		111.72
03.02.03.15	VALVULA ESFERICA DE 1¼"	UND	2.00	190.92	174.60	202.00	5.24		381.84
03.02.03.16	VALVULA ESFERICA DE 1"	UND	1.00	131.19	48.73	81.00	1.46		131.19
03.02.03.17	VALVULA ESFERICA DE 1/2"	UND	1.00	94.83	48.73	44.64	1.46		94.83
03.02.04	**PRUEBAS HIDRAULICAS**				**243.68**	**1.15**	**757.31**		**1,002.14**
03.02.04.01	PRUEBA HIDRAULICA PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA	GLB	1.00	1,002.14	243.68	1.15	757.31		1,002.14
03.03	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**				**1,912.28**	**9,115.28**	**57.39**		**11,084.92**
03.03.01	INODORO TOP PIECE FLUX MARCA TREBOL O SIMILAR	UND	4.00	441.92	381.84	1,374.40	11.46		1,767.68
03.03.02	OVALIN SONET MARCA TREBOL O SIMILAR, incluye accesorios	UND	5.00	236.55	318.20	855.00	9.55		1,182.75
03.03.03	URINARIO DE PARED TIPO BAMBI	UND	2.00	363.32	190.92	530.00	5.73		726.64
03.03.04	GRIFO TEMPORIZADO VAINSA P O SIMILAR PARA LAVATORIO	UND	5.00	190.87	152.30	797.50	4.57		954.35
03.03.05	FLUXOMETRO PARA INODORO DE PALANCA	UND	4.00	281.33	393.52	720.00	11.81		1,125.32
03.03.06	FLUXOMETRO PARA URINARIO	UND	2.00	281.33	196.76	360.00	5.90		562.66
03.03.07	DISPENSADOR DE JABON	UND	3.00	68.28	98.38	103.50	2.95		204.84
03.03.08	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	UND	2.00	205.34	49.19	360.00	1.48		410.68
03.03.09	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	UND	4.00	90.78	131.17	228.00	3.94		363.12
03.03.10	MUEBLE DE OVALINES SEGUN DISEÑO	M	6.05	625.93		3,786.88			3,786.88

Presupuesto

Presupuesto	0106003	CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto	003	INSTALACIÓN SANITARIA
Cliente	UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ	Costo al 09/01/2014
Lugar	LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
	Costo Directo								20,304.88
	Gastos Generales 15%								3,045.73
	Utilidad 10%								2,030.49
	SUB TOTAL								25,381.10
	IGV 18%								4,568.60
	PRESUPUESTO TOTAL								29,949.70

SON : VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTINUEVE Y 70/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ** Costo al **09/01/2014**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
04	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**10,110.62**	**183,590.72**	**346.48**		**194,048.76**
04.01	**SALIDAS PARA ALUMBRADO**				**1,854.68**	**4,278.35**	**55.65**		**6,189.02**
04.01.01	SALIDA DE TECHO (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC-SAP)	PTO	61.00	91.33	1,663.75	3,857.18	49.92		**5,571.13**
04.01.02	SALIDA DE PARED (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm)	PTO	7.00	88.27	190.93	421.17	5.73		**617.89**
04.02	**SALIDAS PARA TOMACORRIENTES, incl.accesorios**				**967.35**	**2,399.86**	**31.46**		**3,399.16**
04.02.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC SAP)	PTO	31.00	93.19	845.51	2,017.57	25.37		**2,888.89**
04.02.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA	PTO	3.00	170.09	121.84	382.29	6.09		**510.27**
04.03	**CLIMATIZACIÓN**				**1,287.48**	**55,922.47**			**57,209.95**
04.03.01	SALIDA DE FUERZA PARA AIRE ACONDICIONADO	PTO	5.00	641.99	1,287.48	1,922.47			**3,209.95**
04.03.02	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 60,000 BTU-HR, INCL.ACCESORIOS E INSTALACION	UND	5.00	10,800.00		54,000.00			**54,000.00**
04.04	**SISTEMA DE COMUNICACIONES**				**328.63**	**376.86**	**16.44**		**721.94**
04.04.01	SALIDA PARA AMPLIFICADOR	PTO	1.00	56.23	29.38	25.38	1.47		**56.23**
04.04.02	SALIDA PARA PARLANTES	PTO	6.00	99.06	256.50	325.02	12.83		**594.36**
04.04.03	SALIDA PARA MICROFONO	PTO	1.00	71.35	42.75	26.46	2.14		**71.35**
04.05	**SISTEMA DE ALARMAS**				**315.99**	**191.31**	**15.79**		**523.15**
04.05.01	SALIDA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	PTO	1.00	69.45	37.49	30.09	1.87		**69.45**
04.05.02	SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO	PTO	6.00	49.13	176.24	109.66	8.81		**294.78**
04.05.03	SALIDA PARA SENSORES DE ANIEGO	PTO	2.00	56.27	74.98	33.82	3.75		**112.54**
04.05.04	SALIDA PARA ESTACION MANUAL (Tirador y sirena estroboscópica)	PTO	1.00	46.38	27.28	17.74	1.36		**46.38**
04.06	**CAJAS DE PASE**					**30.00**			**30.00**
04.06.01	CAJA DE PASE CUADRADA DE F°G° 100x100x55mm	UND	6.00	5.00		30.00			**30.00**
04.07	**TABLEROS**				**300.73**	**1,564.00**	**12.63**		**1,877.36**
04.07.01	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	UND	1.00	1,258.46	180.44	1,069.00	9.02		**1,258.46**
04.07.02	TABLERO STD-1/1	UND	1.00	618.90	120.29	495.00	3.61		**618.90**
04.08	**INTERCONEXION DE TABLEROS**				**1,208.81**	**11,848.67**	**43.66**		**13,100.72**
04.08.01	CONDUCTOR DE CU NYY 3-1x35mm2+1x35mm2 , Ø50mm PVC SAP (TG -TD1)	M	36.00	279.12	335.81	9,712.93			**10,048.32**
04.08.02	CONDUCTOR DE CU NYY 3-1x6mm2+1x6mm2 , Ø25mm PVC SAP (TD1 -STD1/1)	M	40.00	76.31	873.00	2,135.74	43.66		**3,052.40**
04.09	**ARTEFACTOS DE ALUMBRADO**				**3,497.75**	**105,451.20**	**160.37**		**109,109.78**
04.09.01	LUMINARIA ADOSADA AL TECHO PHILIPS MOD.ROTARIS	UND	10.00	951.23	727.50	8,763.00	21.83		**9,512.30**
04.09.02	ARTEFACTO SPOTLIGHT PHILIPS MODELO EXACTEFFECT MINI de ángulo graduable	UND	31.00	921.37	1,330.40	27,165.30	66.53		**28,562.47**
04.09.03	LUMINARIA COLGANTE PHILIPS MOD.MEGALUX	UND	20.00	2,890.63	812.24	56,959.60	40.62		**57,812.60**
04.09.04	BRAQUETE PHILIPS MOD. CELINO	UND	7.00	1,222.55	284.28	8,259.30	14.22		**8,557.85**
04.09.05	ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LAMPARA HALOGENA 2x50w-220V/12DC-BATERIA 2 HR.AUTONOMIA	UND	8.00	583.07	343.33	4,304.00	17.17		**4,664.56**
04.10	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**				**349.20**	**1,528.00**	**10.48**		**1,887.68**

Presupuesto

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**

Subpresupuesto **004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Cliente **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**

Lugar **LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA**

Costo al **09/01/2014**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial S/.
04.10.01	POZO A TIERRA R<15 OHMS, suministro e instalación	UND	2.00	943.84	349.20	1,528.00	10.48		**1,887.68**
	Costo Directo								194,048.76
	Gastos Generales 15%								29,107.31
	Utilidad 10%								19,404.88
	SUB TOTAL								242,560.95
	IGV 18%								43,660.97
	PRESUPUESTO TOTAL								286,221.92

SON : DOSCIENTOS OCHENTISEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIUNO Y 92/100 NUEVOS SOLES

PLANILLA DE METRADOS

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
01	ESTRUCTURAS							
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES							
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES (techo de crisnejas, piso de tierra, bastidor de madera 2"x 2")						200.00	M2
		1.00	10.00	20.00		200.00		
01.01.02	POZA PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LADRILLO TUBULAR 2x2x1m						1.00	UND
		1.00				1.00		
01.01.03	CERCO DE OBRA CON CANTONERA						136.00	M2
	Perimetro Dimensiones de área de trabajo: 40.00x28.00m. Perimetro: 2(40+28) =	2.00	68.00			136.00		
01.01.04	ALQUILER DE BAÑOS QUÍMICOS (2 UND)						5.00	MES
		5.00				5.00		
01.01.05	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA						1.00	GLB
		1.00				1.00		
01.01.06	CARTEL DE OBRA (5.00m X 3.60m)						1.00	UND
		1.00				1.00		
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA							
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						1.00	GLB
		1.00				1.00		
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)						1.00	GLB
		1.00				1.00		
01.02.03	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)						1.00	GLB
		1.00				1.00		
01.02.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD						1.00	GLB
		1.00				1.00		
01.02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGRUIDAD YSALUD						1.00	GLB
		1.00				1.00		
01.03	OBRAS PRELIMINARES							
01.03.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO						628.51	M2
	Zona de trabajo	1.00	32.65	19.25		628.51		
01.03.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla), en zona de Edificación, Tanque Séptico, Caja de Registro armado con Zanja de Percolación y Tanque Elevado						1,120.00	M2
		1.00	40.00	28.00		1,120.00		
01.03.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						4.00	VJE
		4.00				4.00		
01.03.03	TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE OBRA						319.97	TON
	Ver hoja de flete adjunta	1.00	319.97			319.97		
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
			AREA		PROF PROM			
01.04.01	CORTE MASIVO DE TERRENO H.=0.20M	1.00	1,120.00		0.20	224.00	224.00	M3
01.04.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS						124.58	M3
	Z-01	16.00	2.15	1.65	1.60	90.82		
	Z-02	2.00	2.15	2.00	1.60	13.76		
	Z-03	1.00	1.60	1.70	1.60	4.35		
	Z-04	1.00	1.45	1.55	1.60	3.60		
	Z-05	2.00	0.95	0.95	1.60	2.89		
	Z-06	1.00	1.15	1.25	1.60	2.30		
	Z-07	1.00	0.85	1.25	1.60	1.70		
	Z-08	4.00	0.85	0.95	1.60	5.17		

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS
OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
		28.00			Σ =	124.58		
01.04.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN						92.54	M3
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.95	2.25		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65	0.55	0.95	2.43		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00	0.45	0.95	10.26		
	Eje D'	1.00	3.25	0.55	0.95	1.70		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9')	1.00	4.65	0.55	0.95	2.43		
	Eje C' (Entre Ejes 8 y 9')	1.00	4.65	0.55	0.95	2.43		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.95	2.25		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.95	2.25		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30	0.55	0.95	12.70		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9')	1.00	8.65	0.55	0.95	4.52		
	Eje 1	1.00	19.25	0.55	0.95	10.06		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y C')	1.00	13.15	0.55	0.95	6.87		
	Eje 7	1.00	19.25	0.55	0.95	10.06		
	Eje 8	1.00	19.25	0.55	0.95	10.06		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.45	0.95	2.99		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80	0.45	0.95	3.76		
	Eje 9 Y 9' (Entre Ejes A y C')	1.00	10.60	0.55	0.95	5.54		
					Σ =	92.54		
01.04.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO						103.75	M3
	Zapatas							
	Z-01							
	(-) Descuento de zapata en Z-01	16.00	2.15	1.65	1.60	90.82		
	(-) Descuento de columna en Z-01	(16.00)	2.15	1.65	0.50	-28.38		
	(-) Descuento de solado en Z-01	(16.00)	0.80	0.30	0.90	-3.46		
		(16.00)	2.15	1.65	0.20	-11.35		
	Z-02							
	(-) Descuento de zapata en Z-02	2.00	2.15	2.00	1.60	13.76		
	(-) Descuento de columna en Z-02	(2.00)	2.15	2.00	0.50	-4.30		
	(-) Descuento de solado en Z-02	(4.00)	0.80	0.30	0.90	-0.86		
		(2.00)	2.15	2.00	0.20	-1.72		
	Z-03							
	(-) Descuento de zapata en Z-03	1.00	1.60	1.70	1.60	4.35		
	(-) Descuento de columna en Z-03	(1.00)	1.60	1.70	0.50	-1.36		
	(-) Descuento de solado en Z-03	(1.00)	0.30	0.25	0.90	-0.07		
		(1.00)	1.60	1.70	0.20	-0.54		
	Z-04							
	(-) Descuento de zapata en Z-04	1.00	1.45	1.55	1.60	3.60		
	(-) Descuento de columna en Z-04	(1.00)	1.45	1.55	0.50	-1.12		
	(-) Descuento de solado en Z-04	(1.00)	0.30	0.25	0.90	-0.07		
		(1.00)	1.45	1.55	0.20	-0.45		
	Z-05							
	(-) Descuento de zapata en Z-05	2.00	0.95	0.95	1.60	2.89		
	(-) Descuento de columna en Z-05	(2.00)	0.95	0.95	0.50	-0.90		
	(-) Descuento de solado en Z-05	(2.00)	0.25	0.25	0.90	-0.11		
		(2.00)	0.95	0.95	0.20	-0.36		
	Z-06							
	(-) Descuento de zapata en Z-06	1.00	1.15	1.25	1.60	2.30		
	(-) Descuento de columna en Z-06	(1.00)	1.15	1.25	0.50	-0.72		
	(-) Descuento de solado en Z-06	(1.00)	0.30	0.25	0.90	-0.07		
		(1.00)	1.15	1.25	0.20	-0.29		
	Z-07							
	(-) Descuento de zapata en Z-07	1.00	0.85	1.25	1.60	1.70		
	(-) Descuento de columna en Z-07	(1.00)	0.85	1.25	0.50	-0.53		
	(-) Descuento de solado en Z-07	(1.00)	0.15	0.65	0.90	-0.09		
		(1.00)	0.85	1.25	0.20	-0.21		
	Z-08							
	(-) Descuento de zapata en Z-08	4.00	0.85	0.95	1.60	5.17		
	(-) Descuento de columna en Z-08	(4.00)	0.85	0.95	0.50	-1.62		
	(-) Descuento de solado en Z-08	(4.00)	0.30	0.25	0.90	-0.27		
		(4.00)	0.85	0.95	0.20	-0.65		
	Vigas de cimentación							
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.95	2.25		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	4.30	0.35	0.40	-0.60		

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	4.30	0.40	0.50	-0.86		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	4.30	0.55	0.05	-0.12		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65	0.55	0.95	2.43		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	4.65	0.35	0.40	-0.65		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	4.65	0.40	0.50	-0.93		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	4.65	0.05	0.05	-0.01		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00	0.55	0.95	12.54		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	24.00	0.30	0.40	-2.88		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	24.00	0.55	0.05	-0.66		
	Eje D	1.00	3.25	0.55	0.95	1.70		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	3.25	0.35	0.40	-0.46		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	3.25	0.40	0.50	-0.65		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	3.25	0.55	0.05	-0.09		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9')	1.00	4.65	0.55	0.95	2.43		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	4.65	0.35	0.40	-0.65		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	4.65	0.40	0.50	-0.93		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	4.65	0.55	0.05	-0.13		
	Eje C' (Entre Ejes 8 y 9')	1.00	4.65	0.55	0.95	2.43		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	4.65	0.35	0.40	-0.65		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	4.65	0.40	0.50	-0.93		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	4.65	0.55	0.05	-0.13		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.95	2.25		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	4.30	0.35	0.40	-0.60		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	3.25	0.40	0.50	-0.65		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	4.30	0.55	0.05	-0.12		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.95	2.25		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	4.30	0.35	0.40	-0.60		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	3.25	0.40	0.50	-0.65		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	4.30	0.55	0.05	-0.12		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30	0.55	0.95	12.70		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	24.30	0.35	0.40	-3.40		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	22.50	0.40	0.50	-4.50		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	24.30	0.55	0.05	-0.67		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9')	1.00	8.65	0.55	0.95	4.52		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	8.65	0.30	0.40	-1.04		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	8.65	0.55	0.05	-0.24		
	Eje 1	1.00	19.25	0.55	0.95	10.06		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	19.25	0.35	0.40	-2.70		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	19.25	0.40	0.50	-3.85		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	19.25	0.55	0.05	-0.53		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y C')	1.00	13.15	0.55	0.95	6.87		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	13.15	0.35	0.40	-1.84		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	13.15	0.40	0.50	-2.63		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	13.15	0.55	0.05	-0.36		
	Eje 7	1.00	19.25	0.55	0.95	10.06		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	19.25	0.35	0.40	-2.70		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	15.65	0.40	0.50	-3.13		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	19.25	0.55	0.05	-0.53		
	Eje 8	1.00	19.25	0.55	0.95	10.06		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	19.25	0.35	0.40	-2.70		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	18.25	0.40	0.50	-3.65		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	19.25	0.55	0.05	-0.53		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.45	0.95	2.99		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	7.00	0.35	0.40	-0.98		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	7.00	0.35	0.50	-1.23		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	7.00	0.45	0.05	-0.16		

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80	0.45	0.95	3.76		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	8.80	0.35	0.40	-1.23		
	(-) Descuento de cimiento corido	(1.00)	8.80	0.35	0.50	-1.54		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	8.80	0.45	0.05	-0.20		
	Eje 9 Y 9' (Entre Ejes A y C')	1.00	10.60	0.55	0.95	5.54		
	(-) Descuento de viga de cimentación	(1.00)	10.60	0.35	0.40	-1.48		
	(-) Descuento de solado	(1.00)	10.60	0.55	0.05	-0.29		
					Σ =	103.75		
01.04.05	REFINE, NIVELACIÓN Y APISONADO MANUAL						175.29	M2
	Zapatas							
	Z-01	16.00	2.15	1.65		56.76		
	Z-02	2.00	2.15	2.00		8.60		
	Z-03	1.00	1.60	1.70		2.72		
	Z-04	1.00	1.45	1.55		2.25		
	Z-05	2.00	0.95	0.95		1.81		
	Z-06	1.00	1.15	1.25		1.44		
	Z-07	1.00	0.85	1.25		1.06		
	Z-08	4.00	0.85	0.95		3.23		
	Vigas de cimentación							
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55		2.37		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65	0.55		2.56		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00	0.45		10.80		
	Eje D'	1.00	3.25	0.55		1.79		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9')	1.00	4.65	0.55		2.56		
	Eje C' (Entre Ejes 8 y 9')	1.00	4.65	0.55		2.56		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55		2.37		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55		2.37		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30	0.55		13.37		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9')	1.00	8.65	0.55		4.76		
	Eje 1	1.00	19.25	0.55		10.59		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y C')	1.00	13.15	0.55		7.23		
	Eje 7	1.00	19.25	0.55		10.59		
	Eje 8	1.00	19.25	0.55		10.59		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.45		3.15		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80	0.45		3.96		
	Eje 9 Y 9' (Entre Ejes A y C')	1.00	10.60	0.55		5.83		
					Σ =	175.28		
01.04.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE						404.85	M3
	Vol.corte	1.00	-			224.00		
	Vol.excavación zapatas:	1.00	-			124.58		
	Vol.excavación vigas de cimentación:	1.00	-			92.54		
	Menos:							
	Vol.relleno con material propio:	1.00	-			-103.75		
	Parcial					337.37		
	Esponjamiento	20.00%				67.47		
	Volumen esponjado a eliminar					404.85		
01.04.07	ENTIBADO DE PAREDES EN EXCAVACION DE ZANJA						476.25	M2
	Zapatas Se asume una alltura de entibación h=1.65-0.45 = 1.20m							
	Z-01	16.00	2.15	1.65	1.20	145.92		
	Z-02	2.00	2.15	2.00	1.20	19.92		
	Z-03	1.00	1.60	1.70	1.20	7.92		
	Z-04	1.00	1.45	1.55	1.20	7.20		
	Z-05	2.00	0.95	0.95	1.20	9.12		
	Z-06	1.00	1.15	1.25	1.20	5.76		
	Z-07	1.00	0.85	1.25	1.20	5.04		
	Z-08	4.00	0.85	0.95	1.20	17.28		
	Vigas de cimentación Se asume h promedio = 0.95-0.25 = 0.70m							
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30		0.70	6.02		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65		0.70	6.51		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00		0.70	33.60		

OBRA : **"SALA DE USOS MÚLTIPLES"**
FECHA : 'Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	Eje D'	1.00	3.25		0.70	4.55		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9')	1.00	4.65		0.70	6.51		
	Eje C' (Entre Ejes 8 y 9')	1.00	4.65		0.70	6.51		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30		0.70	6.02		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30		0.70	6.02		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7	1.00	24.30		0.70	34.02		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9')	1.00	8.65		0.70	12.11		
	Eje 1	1.00	19.25		0.70	26.95		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y C')	1.00	13.15		0.70	18.41		
	Eje 7	1.00	19.25		0.70	26.95		
	Eje 8	1.00	19.25		0.70	26.95		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00		0.70	9.80		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80		0.70	12.32		
	Eje 9 Y 9' (Entre Ejes A y C')	1.00	10.60		0.70	14.84		
					Σ =	476.25		
01.05	**MORTERO SIMPLE**							
01.05.01	**CIMIENTO CORRIDO MORTERO C:A 1:8**						**27.83**	**M3**
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.40	0.50	0.86		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65	0.40	0.50	0.93		
	Eje D'	1.00	3.25	0.40	0.50	0.65		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9')	1.00	4.65	0.40	0.50	0.93		
	Eje C' (Entre Ejes 8 y 9')	1.00	4.65	0.40	0.50	0.93		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2	1.00	4.30	0.40	0.50	0.86		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.40	0.50	0.86		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30	0.40	0.50	4.86		
	Eje 1	1.00	19.25	0.40	0.50	3.85		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y C')	1.00	13.15	0.40	0.50	2.63		
	Eje 7	1.00	19.25	0.40	0.50	3.85		
	Eje 8	1.00	19.25	0.40	0.50	3.85		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.35	0.50	1.23		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80	0.35	0.50	1.54		
					Σ =	27.83		
01.05.02	**SOLADO VIGAS DE CIMENTACIÓN, MORTERO C:A 1:10 e=2"**						**4.87**	**M2**
	Vigas de cimentación							
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.05	0.12		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65	0.55	0.05	0.13		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00	0.45	0.05	0.54		
	Eje D'	1.00	3.25	0.55	0.05	0.09		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9')	1.00	4.65	0.55	0.05	0.13		
	Eje C' (Entre Ejes 8 y 9')	1.00	4.65	0.55	0.05	0.13		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2	1.00	4.30	0.55	0.05	0.12		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.55	0.05	0.12		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30	0.55	0.05	0.67		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9')	1.00	8.65	0.55	0.05	0.24		
	Eje 1	1.00	19.25	0.55	0.05	0.53		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y C')	1.00	13.15	0.55	0.05	0.36		
	Eje 7	1.00	19.25	0.55	0.05	0.53		
	Eje 8	1.00	19.25	0.55	0.05	0.53		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.45	0.05	0.16		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80	0.45	0.05	0.20		
	Eje 9 Y 9' (Entre Ejes A y C')	1.00	10.60	0.55	0.05	0.29		
					Σ =	4.87		
01.05.03	**SUB ZAPATA MORTERO C:A 1:10**						**15.57**	**M3**
	Zapatas							
	Z-01	16.00	2.15	1.65	0.20	11.35		
	Z-02	2.00	2.15	2.00	0.20	1.72		
	Z-03	1.00	1.60	1.70	0.20	0.54		
	Z-04	1.00	1.45	1.55	0.20	0.45		
	Z-05	2.00	0.95	0.95	0.20	0.36		
	Z-06	1.00	1.15	1.25	0.20	0.29		
	Z-07	1.00	0.85	1.25	0.20	0.21		
	Z-08	4.00	0.85	0.95	0.20	0.65		
					Σ =	15.57		
01.05.04	**SUB BASE ESCALERA Mortero C:A 1:16**						**0.20**	**M3**
	Escaleras							

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : `Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	Escaleras del edificio principal	2.00	1.00	0.50	0.20	0.20		
01.06	MORTERO ARMADO							
01.06.01	ZAPATAS							
01.06.01.01	MORTERO F'c=210KG/CM2						38.93	M3
	Z-01	16.00	2.15	1.65	0.50	28.38		
	Z-02	2.00	2.15	2.00	0.50	4.30		
	Z-03	1.00	1.60	1.70	0.50	1.36		
	Z-04	1.00	1.45	1.55	0.50	1.12		
	Z-05	2.00	0.95	0.95	0.50	0.90		
	Z-06	1.00	1.15	1.25	0.50	0.72		
	Z-07	1.00	0.85	1.25	0.50	0.53		
	Z-08	4.00	0.85	0.95	0.50	1.62		
					Σ =	38.93		
01.06.01.02	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 ZAPATAS						1,254.65	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	1,254.65			1,254.65		
01.06.02	VIGA DE CIMENTACIÓN							
01.06.02.01	MORTERO F'c=210KG/CM2						25.81	M3
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.35	0.40	0.60		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9	1.00	4.65	0.35	0.40	0.65		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00	0.35	0.40	3.36		
	Eje D´	1.00	3.25	0.35	0.40	0.46		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9´)	1.00	4.65	0.35	0.40	0.65		
	Eje C´ (Entre Ejes 8 y 9´)	1.00	4.65	0.35	0.40	0.65		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.35	0.40	0.60		
	Eje A´ (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30	0.35	0.40	0.60		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30	0.35	0.40	3.40		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9´)	1.00	8.65	0.35	0.40	1.21		
	Eje 1	1.00	19.25	0.35	0.40	2.70		
	Eje 2 (Entre Ejes A´ y C´)	1.00	13.15	0.35	0.40	1.84		
	Eje 7	1.00	19.25	0.35	0.40	2.70		
	Eje 8	1.00	19.25	0.35	0.40	2.70		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.35	0.40	0.98		
	Eje 9´ (Entre Ejes E y C´)	1.00	8.80	0.35	0.40	1.23		
	Eje 9 Y 9´ (Entre Ejes A y C´)	1.00	10.60	0.35	0.40	1.48		
					Σ =	25.81		
01.06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						147.48	M2
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30		0.40	3.44		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	4.65		0.40	3.72		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	24.00		0.40	19.20		
	Eje D´	1.00	3.25		0.40	2.60		
	Eje D (Entre Ejes 8, 9 y 9´)	1.00	4.65		0.40	3.72		
	Eje C´ (Entre Ejes 8 y 9´)	1.00	4.65		0.40	3.72		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30		0.40	3.44		
	Eje A´ (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	4.30		0.40	3.44		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	24.30		0.40	19.44		
	Eje A (Entre Ejes 7, 9 y 9´)	1.00	8.65		0.40	6.92		
	Eje 1	1.00	19.25		0.40	15.40		
	Eje 2 (Entre Ejes A´ y C´)	1.00	13.15		0.40	10.52		
	Eje 7	1.00	19.25		0.40	15.40		
	Eje 8	1.00	19.25		0.40	15.40		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00		0.40	5.60		
	Eje 9´ (Entre Ejes E y C´)	1.00	8.80		0.40	7.04		
	Eje 9 Y 9´ (Entre Ejes A y C´)	1.00	10.60		0.40	8.48		
					Σ =	147.48		
01.06.02.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" FY=4200 KG/CM2						1,352.52	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	1,352.52			1,352.52		
01.06.02.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8" FY=4200 KG/CM2						909.15	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	909.15			909.15		
01.06.03	SOBRECIMIENTOS ARMADOS							

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : `Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
01.06.03.01	MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 SOBRECIMIENTOS ARMADOS						2.28	M3
	Eje 7	1.00	19.25	0.20	0.25	0.96		
	Eje 8	1.00	19.25	0.15	0.25	0.72		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00	0.15	0.25	0.26		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80	0.15	0.25	0.33		
					Σ =	2.28		
01.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL SOBRECIMIENTOS ARMADOS						25.09	M2
	Eje 7	1.00	19.25		0.25	9.63		
	Eje 8	1.00	15.12		0.25	7.56		
	Eje 9 (Entre Ejes E y D)	1.00	7.00		0.25	3.50		
	Eje 9' (Entre Ejes E y C')	1.00	8.80		0.25	4.40		
					Σ =	25.09		
01.06.03.03	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 SOBRECIMIENTOS ARMADOS						140.50	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	140.50			140.50		
01.06.04	COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO (EXTERIORES)							
01.06.04.01	MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 COLUMNAS DE PÓRTICO						40.20	M3
	C-101	20.00	0.30	0.80	8.00	38.40		
	C-102	3.00	0.24	0.30	8.32	1.80		
	COLUMNAS C-102 DE TIMPANOS 5 C-102 *2 = 10 C102	10.00	0.24	0.30	2.40	1.73		
01.06.04.02	ENCOFRADO Y DES[illegible]NCOFRADO CARAVISTA COLUMNAS DE PÓRTICO						378.96	M2
	C-101	20.00	0.30	0.80	8.00	352.00		
	C-102	3.00	0.24	0.30	8.32	26.96		
	COLUMNAS C-102 DE TIMPANOS 5 C-102 *2 = 10 C102	10.00	0.24	0.30	2.40	25.92		
01.06.04.03	ACERO CORRUGADO Ø3/4" FY=4,200 KG/CM2						3,763.20	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	3,763.20			3,763.20		
01.06.04.04	ACERO CORRUGADO Ø5/8" FY=4,200 KG/CM2						202.55	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	202.55			202.55		
01.06.04.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" FY=4,200 KG/CM2						1,334.33	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	1,334.33			1,334.33		
01.06.04.06	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA						378.96	M2
	Part. 01.06.04.02	1.00	378.96			378.96		
01.06.05	MURO DE CONCRETO EXPUESTO							
01.06.05.01	MORTERO ESTRUCTURAL F'C=210 KG/CM2 MURO DE CONCRETO						80.34	M3
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	3.70	0.15	8.00	4.44		
	(-) Descuento de viga VS-101	(1.00)	3.70	0.25	0.40	-0.37		
	(-) Descuento de viga VS-201	(1.00)	3.70	0.25	0.35	-0.32		
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	3.70	0.15	8.00	4.44		
	(-) Descuento de ventanas	(1.00)	3.70	0.15	0.60	-0.33		
	(-) Descuento de viga VS-101	(1.00)	3.70	0.25	0.40	-0.37		
	(-) Descuento de viga VS-201	(1.00)	3.70	0.25	0.35	-0.32		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	22.20	0.15	8.00	26.64		
	(-) Descuento de puertas	(1.00)	22.20	0.15	5.90	-19.65		
	(-) Descuento de viga VS-101	(1.00)	22.20	0.25	0.40	-2.22		
	(-) Descuento de viga VS-201	(1.00)	22.20	0.25	0.35	-1.94		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	2.85	0.15	2.20	0.94		
	Eje A' (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	2.85	0.15	2.20	0.94		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	22.20	0.20	8.00	35.52		
	(-) Descuento de puertas	(1.00)	1.80	0.20	2.20	-0.79		
	Eje 1	1.00	Area	139.58	0.20	27.92		
	(-) Descuento de ventanas	(1.00)	3.30	0.20	3.30	-2.18		
	Eje 2 (Entre Ejes A' y .)	1.00	12.40	0.15	4.30	8.00		
					Σ =	80.34		
01.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA MURO DE CONCRETO						898.18	M2
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	3.70		8.00	59.20		
	(-) Descuento de viga VS-101	(1.00)	3.70		0.40	-2.96		
	(-) Descuento de viga VS-201	(1.00)	3.70		0.35	-2.59		

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)	1.00	3.70		8.00	59.20		
	(-) Descuento de ventanas	(1.00)	3.70		0.60	-4.44		
	(-) Descuento de viga VS-101	(1.00)	3.70		0.40	-2.96		
	(-) Descuento de viga VS-201	(1.00)	3.70		0.35	-2.59		
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)	1.00	22.20		8.00	355.20		
	(-) Descuento de puertas	(1.00)	22.20		5.90	-261.96		
	(-) Descuento de viga VS-101	(1.00)	22.20		0.40	-17.76		
	(-) Descuento de viga VS-201	(1.00)	22.20		0.35	-15.54		
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	2.85		2.20	12.54		
	Eje A´ (Entre Ejes 1 y 2)	1.00	2.85		2.20	12.54		
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)	1.00	22.20		8.00	355.20		
	(-) Descuento de puertas	(1.00)	1.80		2.20	-7.92		
	Eje 1	1.00	Area	139.58		279.16		
	(-) Descuento de ventanas	(1.00)	3.30		3.30	-21.78		
	Eje 2 (Entre Ejes A´ y C´)	1.00	12.40		4.30	106.64		
					Σ =	899.18		
01.06.05.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" FY=4200 KG/CM2						1,839.77	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	1,839.77			1,839.77		
01.06.05.04	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA						898.18	M2
	Part. 01.06.05.02	1.00	898.18			898.18		
01.06.06	VIGAS DE CONCRETO EXPUESTO							
01.06.06.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2						24.58	M3
	VS-101	2.00	0.25	0.40	32.65	6.53		
	VS-101	2.00	0.25	0.40	17.65	3.53		
	VS-201/VS301	4.00	0.25	0.35	32.65	11.43		
	VS-201	2.00	0.25	0.35	17.65	3.09		
01.06.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA VIGAS						98.31	M2
	VS-101	2.00	0.25	0.40	32.65	26.12		
	VS-101	2.00	0.25	0.40	17.65	14.12		
	VS-201/VS301	4.00	0.25	0.35	32.65	45.71		
	VS-201	2.00	0.25	0.35	17.65	12.36		
01.06.06.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2"FY=4,200 KG/CM2						1,373.34	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	1,373.34			1,373.34		
01.06.06.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8"FY=4,200 KG/CM2						1,084.39	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	1,084.39			1,084.39		
01.06.06.05	SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA						98.31	M2
	Part. 01.06.06.02	1.00	98.31			98.31		
01.06.07	COLUMNAS							
01.06.07.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2						5.70	M3
		1.00	5.70			5.70		
01.06.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL						118.16	M2
		1.00	118.16			118.16		
01.06.07.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2						546.30	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	546.30			546.30		
01.06.07.04	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2						17.52	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	17.52			17.52		
01.06.07.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2						349.48	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	349.48			349.48		
01.06.07.06	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2						51.26	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	51.26			51.26		
01.06.08	VIGAS Y DINTELES							
01.06.08.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2						10.12	M3

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : **"SALA DE USOS MÚLTIPLES"**
FECHA : `Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	VP-101	1.00	0.30	0.50	6.60	0.99		
	VP-101	1.00	0.30	0.20	3.36	0.20		
	VP-102	1.00	0.30	0.50	6.60	0.99		
	VP-102	1.00	0.30	0.20	3.36	0.20		
	VP-103	1.00	0.24	0.35	8.27	0.69		
	VP-103	1.00	0.30	0.50	3.60	0.54		
	VP-104	1.00	0.24	0.35	4.27	0.36		
	VP-105	1.00	0.30	0.50	13.20	1.98		
	VP-201	1.00	0.24	0.35	8.27	0.69		
	VP-202	1.00	0.24	0.35	4.27	0.36		
	VCH-101	1.00	0.80	0.20	4.30	0.69		
	VA-101	1.00	0.24	0.20	8.60	0.41		
	VA-101	1.00	0.30	0.20	7.20	0.43		
	Doble vigueta	1.00	0.20	0.35	12.90	0.90		
	Longitud total de dinteles	1.00	33.50	0.10	0.20	0.67		
01.06.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL						61.42	M2
	VP-101	1.00	0.30	0.50	6.60	3.63		
	VP-101	1.00	0.30	0.20	3.36	0.84		
	VP-102	1.00	0.30	0.50	6.60	3.63		
	VP-102	1.00	0.30	0.20	3.36	0.84		
	VP-103	1.00	0.24	0.35	8.27	2.81		
	VP-103	1.00	0.30	0.50	3.60	1.98		
	VP-104	1.00	0.24	0.35	4.27	1.45		
	VP-105	1.00	0.30	0.50	14.00	8.40		
	VP-201	1.00	0.24	0.35	8.27	3.23		
	VP-202	1.00	0.24	0.35	4.27	1.67		
	VCH-101	1.00	0.80		4.30	3.44		
	VA-101	1.00	0.24	0.20	8.60	2.06		
	VA-101	1.00	0.30	0.20	7.20	3.60		
	Doble vigueta de apoyo	1.00	0.20	0.35	12.90	7.10		
	Longitud total de dinteles	1.00	33.50	0.10	0.20	16.75		
01.06.08.03	ACERO CORRUGADO Ø5/8" FY=4,200 KG/CM2						606.11	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	606.11			606.11		
01.06.08.04	ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2						114.56	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	114.56			114.56		
01.06.08.05	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2						481.47	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	481.47			481.47		
01.06.08.06	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2						25.20	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	25.20			25.20		
01.06.09	LOSA ALIGERADA							
01.06.09.01	MORTERO F'C=210 KG/CM2			Tasa (m3/m2)			9.11	M3
	Primera losa aligerada	1.00	36.95	0.110		4.06		
	Segunda losa aligerada	1.00	22.61	0.110		2.49		
	Tercera losa aligerada	1.00	23.30	0.110		2.56		
01.06.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL						82.86	M2
	Primera losa aligerada	1.00	36.95			36.95		
	Segunda losa aligerada	1.00	22.61			22.61		
	Tercera losa aligerada	1.00	23.30			23.30		
01.06.09.03	ACERO CORRUGADO Ø1/2"FY=4,200 KG/CM2						83.95	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	83.95			83.95		
01.06.09.04	ACERO CORRUGADO Ø3/8"FY=4,200 KG/CM2						144.75	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	144.75			144.75		
01.06.09.05	LADRILLO HUECO PARA TECHO			Tasa (Lad/m2)			645.00	UND
	Primera losa aligerada	1.00	36.95	7.778		287.39		
	Segunda losa aligerada	1.00	22.61	7.778		175.85		
	Tercera losa aligerada	1.00	23.30	7.778		181.22		

HOJA DE METRADO - ESTRUCTURAS

OBRA: "SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "SALA DE USOS MÚLTIPLES"
FECHA : Diciembre - 2013
HECHO POR :
PROPIETARIO : Bach. Jose Carlos Wong Cok
REVISADO POR : Ing. Felix Wong Ramirez

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
01.06.10	**ESCALERA**							
01.06.10.01	**MORTERO F´C=210 KG/CM2**						2.05	M3
	escalera interior							
	Base de apoyo	1.00	1.00	0.50	0.95	0.48		
	Losa de tramo inclinado	1.00	4.86	1.00	0.15	0.73		
	Descanso	1.00	2.00	1.30	0.20	0.52		
	Contrapasos	15.00	1.00	0.25	0.175	0.33		
					Σ =	2.05		
01.06.10.02	**ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**						10.74	M2
	escalera interior							
	Fondo de losa de tramo inclinado	1.00	4.86	1.00		4.86		
	Fondo de descanso	1.00	2.00	1.30		2.60		
	Contrapasos	15.00	0.175	1.00		2.63		
	Costados de contrapasos	15.00	0.175	0.25		0.66		
					Σ =	10.74		
01.06.10.03	**ACERO CORRUGADO Ø1/2"FY=4200 KG/CM2**						101.93	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	101.93			101.93		
01.06.10.04	**ACERO CORRUGADO Ø3/8"FY=4200 KG/CM2**						31.92	KG
	Ver planilla adjunta	1.00	31.92			31.92		
01.06.11	**CANALETA DE MORTERO ARMADO**							
01.06.11.01	**MORTERO F'C=210 KG/CM2**		*Area*				39.31	M3
	Longitud total de canaleta	2.00	0.6200		31.70	39.31		
01.06.11.02	**ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**		*Perim. Int.*				386.74	M2
	Longitud total de canaleta	2.00	6.10		31.70	386.74		
01.06.11.04	**ACERO CORRUGADO Ø3/8" FY=4,200 KG/CM2**						1,323.28	KG
	Ver planilla de fierro adjunta	1.00	1,323.28			1,323.28		

Cod.	DESCRIPCION	DISEÑO DE FIERRO (m)				Ø	Long. del elemen	Cant.	Nro. de veces	Kg/m	Peso (kg)	LONGITUD PARCIAL POR DIAMETRO				
		Doblez inicial	Long . central	Doblez final	Traslape							1/4" # 2	3/8" # 3	1/2" # 4	5/8" # 5	3/4" # 6
01.06.01.02	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 ZAPATAS															
	Zapata Z-1		2.07			1/2"	2.07	14.00	16	1.02	1,254.65	-	-	1,230.05	-	-
			1.57			1/2"	1.57	18.00	16	1.02	472.95	-	-	463.68	-	-
	Zapata Z-2		2.07			1/2"	2.07	17.00	2	1.02	461.20	-	-	452.16	-	-
			1.92			1/2"	1.92	18.00	2	1.02	71.79	-	-	70.38	-	-
	Zapata Z-3		1.52			1/2"	1.52	11.00	1	1.02	70.50	-	-	69.12	-	-
			1.62			1/2"	1.62	14.00	1	1.02	17.05	-	-	16.72	-	-
	Zapata Z-4		1.37			1/2"	1.37	13.00	1	1.02	23.13	-	-	22.68	-	-
			1.47			1/2"	1.47	13.00	1	1.02	18.17	-	-	17.81	-	-
	Zapata Z-5		0.87			1/2"	0.87	8.00	2	1.02	19.49	-	-	19.11	-	-
			0.87			1/2"	0.87	8.00	2	1.02	14.20	-	-	13.92	-	-
	Zapata Z-6		1.07			1/2"	1.07	11.00	1	1.02	14.20	-	-	13.92	-	-
			1.17			1/2"	1.17	10.00	1	1.02	12.01	-	-	11.77	-	-
	Zapata Z-7		0.77			1/2"	0.77	11.00	1	1.02	11.93	-	-	11.70	-	-
			1.27			1/2"	1.27	11.00	1	1.02	8.64	-	-	8.47	-	-
	Zapata Z-8		0.77			1/2"	0.77	8.00	4	1.02	14.25	-	-	13.97	-	-
			0.87			1/2"	0.87	7.00	4	1.02	25.13	-	-	24.64	-	-
											24.85	-	-	24.36	-	-
01.06.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 VIGA DE CIMENTACIÓN															
01.06.02.04																
	Refuerzo longitudinal VC 35x40	0.25	135.00	0.25	9.00	5/8"	144.50	6.00	1	1.56	2,261.67	-	1,567.50	-	867.00	-
	Estribos VC 35x40		1.50			3/8"	1.50	1,045.00	1	0.58	1,352.52	-	-	-	867.00	-
											909.15	-	1,567.50	-	-	-
01.06.03.03	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 SOBRECIMIENTOS ARMADOS															
	Refuerzo longitudinal en muros de canto	0.20	45.60	0.20	9.00	3/8"	55.00	2.00	1	0.58	140.50	-	242.24	-	-	-
	Refuerzo transversal en muros de canto	0.10	0.48			3/8"	0.58	228.00	1	0.58	63.80	-	110.00	-	-	-
											76.70	-	132.24	-	-	-
01.06.04.04	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 COLUMNAS DE CONCRETO EXPUESTO															
01.06.04.05																
01.06.04.06	Refuerzo longitudinal de C-101	0.30	9.45	0.25	0.50	3/4"	10.50	8.00	20	2.24	5,300.07	-	2,382.72	-	129.84	1,680.00
	Estribos de C-101		2.06			3/8"	2.06	54.00	20	0.56	3,763.20	-	-	-	-	1,680.00
	Refuerzo longitudinal de C-102	0.30	9.77	0.25	0.50	5/8"	10.82	4.00	3	1.56	1,245.89	-	2,224.80	-	-	-
	Estribos de C-102		0.94			3/8"	0.94	56.00	3	0.56	202.55	-	-	-	129.84	-
											88.44	-	157.92	-	-	-

Cod.	DESCRIPCION	DISEÑO DE FIERRO (m)				Ø	Long. del elemen	Cant.	Nro. de veces	Kg/m	Peso (kg)	LONGITUD PARCIAL POR DIAMETRO				
		Doblez inicial	Long . central	Doblez final	Traslape							1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
												# 2	# 3	# 4	# 5	# 6
01.06.05.03	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 MURO DE CONCRETO															
	Eje E (Entre Ejes 1 y 2)										1,839.77	-	1,505.55	-	-	-
	Longitudinal		4.00			3/8"	4.00	38.00	1	0.56	85.12	-	152.00	-	-	-
	Vertical	0.10	7.50			3/8"	7.60	19.00	1	0.56	80.86	-	144.40	-	-	-
	Eje E (Entre Ejes 8 y 9)															
	Longitudinal		4.00			3/8"	4.00	34.00	1	0.56	76.16	-	136.00	-	-	-
	Vertical	0.10	6.85			3/8"	6.95	19.00	1	0.56	73.95	-	132.05	-	-	-
	Eje E (Entre Ejes 2 y 8)															
	Longitudinal		23.40			3/8"	23.40	9.00	1	0.56	117.94	-	210.60	-	-	-
	Vertical	0.10	1.80			3/8"	1.90	111.00	1	0.56	118.10	-	210.90	-	-	-
	Eje C (Entre Ejes 1 y 2)															
	Longitudinal		3.15			3/8"	3.15	12.00	1	0.56	21.17	-	37.80	-	-	-
	Vertical		2.40			3/8"	2.40	16.00	1	0.56	21.50	-	38.40	-	-	-
	Eje A´ (Entre Ejes 1 y 2)															
	Longitudinal		3.15			3/8"	3.15	12.00	1	0.56	21.17	-	37.80	-	-	-
	Vertical		2.40			3/8"	2.40	16.00	1	0.56	21.50	-	38.40	-	-	-
	Eje A (Entre Ejes 1 y 7)															
	Longitudinal		23.40			3/8"	23.40	4.00	3	0.56	157.25	-	280.80	-	-	-
	Vertical		1.20			3/8"	1.20	24.00	3	0.56	48.38	-	86.40	-	-	-
	Eje 1															
	Longitudinal		16.93			3/8"	16.93	35.00	1	0.56	331.83	-	592.55	-	-	-
	Vertical	0.10	7.92			3/8"	8.02	80.00	1	0.56	359.30	-	641.60	-	-	-
	Eje 2 (Entre Ejes A´ y C´)															
	Longitudinal		12.40			3/8"	12.40	22.00	1	0.56	152.77	-	272.80	-	-	-
	Vertical	0.10	4.30			3/8"	4.40	62.00	1	0.56	152.77	-	272.80	-	-	-
01.06.06.03	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 VIGAS VS															
01.06.06.04																
	VS-101 (Refuerzo longitudinal)	0.20	32.65	0.20		1/2"	33.05	4.00	4	1.02	539.38	-	-	528.80	-	-
	VS-101 (Refuerzo longitudinal)	0.20	17.65	0.20		1/2"	18.05	4.00	2	1.02	147.29	-	-	144.40	-	-
	VS-101 (Estribos)		1.08			3/8"	1.08	178.00	4	0.56	430.62	-	768.96	-	-	-
	VS-101 (Estribos)		1.08			3/8"	1.08	114.00	2	0.56	137.89	-	246.24	-	-	-
	VS-201 (Refuerzo longitudinal)	0.20	32.65	0.20		1/2"	33.05	4.00	4	1.02	539.38	-	-	528.80	-	-
	VS-201 (Refuerzo longitudinal)	0.20	17.65	0.20		1/2"	18.05	4.00	2	1.02	147.29	-	-	144.40	-	-
	VS-201 (Estribos)		0.98			3/8"	0.98	178.00	4	0.56	390.75	-	697.76	-	-	-
	VS-201 (Estribos)		0.98			3/8"	0.98	114.00	2	0.56	125.13	-	223.44	-	-	-

Cod.	DESCRIPCION	DISEÑO DE FIERRO (m)				Ø	Long. del elemen	Cant.	Nro. de veces	Kg/m	Peso (kg)	LONGITUD PARCIAL POR DIAMETRO				
		Doblez inicial	Long . central	Doblez final	Traslape							1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
												# 2	# 3	# 4	# 5	# 6
01.06.07.03	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 COLUMNAS															
01.06.07.04											964.57	205.02	176.40	-	-	-
01.06.07.05	Refuerzo longitudinal de C-102	0.30	9.77	0.25	0.50	5/8"	10.82	4.00	5	1.56	337.58	-	-	-	216.40	-
01.06.07.06	Estribos de C-102		0.94			3/8"	0.94	56.00	5	0.56	147.39	-	263.20	-	-	-
	Refuerzo longitudinal de C-103	0.25	7.70	0.25		5/8"	8.20	4.00	3	1.56	153.50	-	-	-	98.40	-
	Estribos de C-103		0.86			3/8"	0.86	46.00	3	0.56	66.46	-	118.68	-	-	-
	Refuerzo longitudinal de C-104	0.25	7.85	0.25	0.50	5/8"	8.85	4.00	1	1.56	55.22	-	-	-	35.40	-
	Refuerzo longitudinal de C-104	0.25	7.85	0.25	0.50	1/2"	8.85	2.00	1	0.99	17.52	-	-	17.70	-	-
	Estribos de C-104		1.40			3/8"	1.40	47.00	1	0.56	36.85	-	65.80	-	-	-
	C-105 (Refuerzo longitudinal)	0.20	4.50	0.20		3/8"	4.90	4.00	9	0.56	98.78	-	176.40	-	-	-
	C-105 (Estribos)		0.67			1/4"	0.67	34.00	9	0.25	51.26	205.02	-	-	-	-
01.06.08.03	ACERO CORRUGADO fy=4,200 Kg/cm2 VIGAS Y DINTELES															
01.06.08.04											1,227.34	-	367.52	-	266.92	-
01.06.08.05	Refuerzo longitudinal VP-101	0.10	4.34	0.22		5/8"	4.66	4.00	1	1.56	29.08	-	-	-	18.64	-
01.06.08.06	Refuerzo longitudinal VP-101	0.22	6.38	0.22		5/8"	6.82	4.00	1	1.56	42.56	-	-	-	27.28	-
	Bastón negativo VP-101		2.03			5/8"	2.03	2.00	1	1.56	6.33	-	-	-	4.06	-
	Bastón negativo VP-101		2.25	0.17		5/8"	2.42	2.00	1	1.56	7.55	-	-	-	4.84	-
	Bastón positivo VP-101		3.78			5/8"	3.78	1.00	1	1.56	5.90	-	-	-	3.78	-
	Estribos VP-101		0.78			3/8"	0.78	28.00	1	0.56	12.23	-	21.84	-	-	-
	Estribos VP-101		1.38			3/8"	1.38	37.00	1	0.56	28.59	-	51.06	-	-	-
	Refuerzo longitudinal VP-102	0.10	4.15	0.22		5/8"	4.47	4.00	1	1.56	27.89	-	-	-	17.88	-
	Refuerzo longitudinal VP-102	0.22	6.38	0.22		5/8"	6.82	4.00	1	1.56	42.56	-	-	-	27.28	-
	Bastón negativo VP-102		2.03			5/8"	2.03	2.00	1	1.56	6.33	-	-	-	4.06	-
	Bastón negativo VP-102		2.25	0.17		5/8"	2.42	2.00	1	1.56	7.55	-	-	-	4.84	-
	Bastón positivo VP-102		3.78			5/8"	3.78	1.00	1	1.56	5.90	-	-	-	3.78	-
	Estribos VP-102		0.78			3/8"	0.78	25.00	1	0.56	10.92	-	19.50	-	-	-
	Estribos VP-102		1.38			3/8"	1.38	37.00	1	0.56	28.59	-	51.06	-	-	-
	Refuerzo longitudinal VP-103	0.20	8.20	0.20		5/8"	8.60	4.00	1	1.56	53.66	-	-	-	34.40	-
	Refuerzo longitudinal VP-103	0.20	3.53	0.20		5/8"	3.93	4.00	1	1.56	24.52	-	-	-	15.72	-
	Bastón negativo VP-103		2.20			5/8"	2.20	2.00	1	1.56	6.86	-	-	-	4.40	-
	Bastón negativo VP-103		1.95			5/8"	1.95	2.00	1	1.56	6.08	-	-	-	3.90	-
	Bastón negativo VP-103		2.00	0.17		5/8"	2.17	2.00	1	1.56	6.77	-	-	-	4.34	-

HOJA DE METRADO - ARQUITECTURA

OBRA: "MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : **"MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"**
FECHA : `Diciembre - 2013
HECHO POR : Bach. Jose Carlos Wong Cok

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
02	ARQUITECTURA							
02.01	MUROS DE ALBAÑILERIA							
02.01.01	MURO LADR. TUBULAR DE CABEZA MEZC. C:A 1:4, TIPO IV. P. TARRAJ.						148.98	M2
	Eje 7							
		1.00	17.65		8.00	141.20		
	Eje 8							
		1.00	2.15		8.00	17.20		
	Menos:							
	2P3	(2.00)	1.80		2.20	-7.92		
	1V2	(1.00)	1.00		1.50	-1.50		
02.01.02	MURO LADR. TUBULAR DE CANTO MEZC. C:A 1:4, TIPO IV. P. TARRAJ.						306.40	M2
	PRIMER PISO							
	HORIZONTAL							
	Entre ejes 8 y9	1.00	2.85		3.25	9.26		
		1.00	3.85		3.25	12.51		
		1.00	3.70		3.25	12.03		
		2.00	1.00		3.25	6.50		
	Menos:							
	2 P1	(2.00)	1.00		2.20	-4.40		
	Entre ejes 1 y 2	2.00	3.95		4.15	32.79		
	Menos:							
	2 P2	(2.00)	0.90		2.20	-3.96		
						0.00		
	VERTICAL					0.00		
	Eje 2							
		1.00	13.15		4.15	54.57		
	Eje 8							
		1.00	2.03		3.25	6.60		
		1.00	2.54		3.25	8.26		
		1.00	9.41		8.00	75.28		
		1.00	3.17		3.25	10.30		
		1.00	0.65		3.25	2.11		
	Eje 9							
		1.00	5.70		7.75	44.18		
	SEGUNDO PISO							
		2.00	3.70		2.75	20.35		
		1.00	5.55		0.50	2.78		
		1.00	5.90		1.20	7.08		
		1.00	3.70		2.75	10.18		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
02.03.06	**VESTIDURA DE DERRAMES**						**211.35**	**M**
	P-1	2.00	2.20		1.00	10.80		
	P-2	3.00	2.20		0.90	15.90		
	P-3	2.00	2.20		1.80	12.40		
	V-1	1.00		3.70	0.60	8.60		
	V-2	1.00		1.50	1.00	5.00		
	V-3	1.00		3.30	3.30	13.20		
	M-1	3.00		3.70	5.90	46.50		
	M-2	3.00		3.70	5.90	46.50		
	M-3	1.00		3.70	5.90	15.50		
	M-4	1.00		3.70	5.90	15.50		
	M-5	1.00		9.65	5.90	21.45		
02.04	**CIELORRASOS**							
02.04.01	**CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5; E=1.5 CM**		*Area*				**113.51**	**M2**
	Fondo de primera losa aligerada	1.00	53.64			53.64		
	Fondo de segunda losa aligerada	1.00	30.10			30.10		
	Fondo de tercera losa aligerada	1.00	29.77			29.77		
02.04.02	**CIELORASO CON BALDOSAS ACÚSTICAS COLOR BLANCO 61X61CM**						**582.90**	**M2**
	Falso cielo raso de la edificación principal	1.00	582.90			582.90		
02.05	**PISOS Y PAVIMENTOS**							
02.05.01	**FALSO PISO DE MORTERO SIMPLE E=0.10 cm C:A 1:6**		*Area*				**571.60**	**M2**
	Falso piso	1.00	571.60			571.60		
02.05.02	**CONTRAPISO DE E=0.05 cm**		*Area*				**561.21**	**M2**
	Contrapisos	1.00	561.21			561.21		
02.05.03	**PISO DE CEMENTO PULIDO E=2"; MEZCLA 1:4**		*Area*				**50.86**	**M2**
	2do.piso	1.00	40.47			40.47		
	1er.piso	1.00	10.39			10.39		
02.05.04	**PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA CAPIRONA 6"X15MM**		*Area*				**512.94**	**M2**
	Sala de usos multiples	1.00	317.75			317.75		
	Tresescenario	1.00	37.50			37.50		
	Tarima escenario	1.00	51.60			51.60		
	Foyer	1.00	67.53			67.53		
	Tienda	1.00	38.56			38.56		
02.05.05	**PISO CERÁMICO GRIS 45 x 45 cm**		*Area*				**48.27**	**M2**
	Kitchenet servicio	1.00	25.08			25.08		
	SS.HH públicos	1.00	23.19			23.19		
02.05.06	**CANTONERA DE ALUMINIO EN ESCALERAS**						**15.00**	**M**
	01 escaleras interiores							
	Contrapasos	15.00		1.00		15.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
02.06	ZÓCALOS							
02.06.01	ZÓCALO DE CERAMICA 0.30X0.30 EN SS.HH. Y KITCHENETTE						115.10	M2
	PART.TARRAJEO RAYADO	1.00	115.10			115.10		
02.06.02	ZÓCALO DE MADERA CAPIRONA HORIZONTAL 0.15 x 2.10 m						171.58	M2
	Zócalo en interior de edificacion	1.00	77.60	2.10		162.96		
	Zócalo en bordes de tarima	1.00	19.15	0.45		8.62		
02.07	CARPINTERÍA DE MADERA							
02.07.01	PUERTA TIPO P-1 APERSIANADA						2.00	UND
	Cantidad de puertas Tipo P-1	2.00				2.00		
02.07.02	PUERTA CONTRAPLACADA TIPO P-2						3.00	UND
	Cantidad de puertas Tipo P-2	3.00				3.00		
02.07.03	PUERTA CONTRAPLACADA TIPO P-3 (EXTERIOR)						1.00	UND
	Cantidad de puertas Tipo P-3	1.00				1.00		
02.07.04	PUERTA TIPO P-3' CON RELLENO ACUSTICO						2.00	UND
	REVESTIDO CON CUERINA (INGRESO A AUDITORIO)	2.00				2.00		
01.06.03.0	PARASOL DE MADERA 0.50 x 0. 05 m						61.20	M
	Cantidad de parasol	6.00	1.70	6.00		61.20		
02.08	CARPINTERÍA DE MADERA Y VIDRIOS							
02.08.01	MAMPARAS							
02.08.01.01	MAMPARA M-1(3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM							
	MARCO DE MADERA CEDRO DOS HOJAS Y BARRAS HORIZONTALES							
	DE MADERA 2"X2"						1.00	UND
		1.00				1.00		
02.08.01.02	MAMPARA M-2(3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM							
	MARCO DE MADERA CEDRO VENTANAS FIJAS Y BARRAS HORIZONTALES							
	DE MADERA 2"X2"						3.00	UND
		3.00				3.00		
02.08.01.03	MAMPARA M-3(3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM							
	PUERTA CENTRAL DOS HOJAS SIN BARRAS HORIZONTALES							
	DE MADERA 2"X2"						1.00	UND
		1.00				1.00		
02.08.01.04	MAMPARA M-4(3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM							
	PUERTA LATERAL DOS HOJAS VENTANAS FIJAS						1.00	UND
		1.00				1.00		
02.08.01.05	MAMPARA M-5(9.65X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM							
	PUERTA CENTRAL DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS							
							1.00	UND
		1.00				1.00		
02.08.02	VENTANAS							
02.08.02.01	VENTANA V-1 (3.70X0.60m) VIDRIO TEMPLADO 8mm						1.00	UND
		1.00				1.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
02.08.02.02	**VENTANA V-2 (1.50X1.00m) VIDRIO TEMPLADO 8mm**						1.00	UND
		1.00				1.00		
02.08.02.03	**VENTANA V-1 (3.30X3.30m) VIDRIO TEMPLADO 8mm**						1.00	UND
		1.00				1.00		
02.09	**CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**							
02.09.01	**TABIQUERIA METÁLICA EN BAÑOS**						16.03	M2
	Urinario SS.HH. Hombres	1.00		0.45	1.20	0.54		
	SS. H y M	2.00		4.45	1.74	15.49		
02.09.02	**BARANDA Y PASAMANOS EN ESCALERAS DE CIRCULACIÓN INTERIOR**						1.00	UND
	Baranda de escalera	1.00				1.00		
02.09.03	**BARRA DE ACERO QUIRÚRGICO para discapacitados L=0.90m**						4.00	UND
	SS.HH. Hombres	2.00				2.00		
	SSHH.Mujeres	2.00				2.00		
02.10	**CERRAJERÍA**							
02.10.01	**BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4" x 4"**						58.00	PAR
	En puertas Tipo P-1	2.00	4.00			8.00		
	En puertas Tipo P-2	3.00	4.00			12.00		
	En puertas P-3	3.00	4.00	2.00		24.00		
	M-1	3.00	4.00	4.00		48.00		
	M-3	1.00	4.00	2.00		8.00		
	M-4	1.00	4.00	2.00		8.00		
	M-5	1.00	4.00	2.00		8.00		
						116.00		
					/2 =	58.00		
02.10.02	**CHAPA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK**						4.00	UND
	En puertas Tipo P-1	2.00				2.00		
	En puertas Tipo P-2	2.00				2.00		
		4.00						
02.10.03	**CHAPA PARA EXTERIORES FORTE 2 GOLPES O SIMILAR**						13.00	UND
	P-2	1.00				1.00		
	P-3	3.00				3.00		
	Mampara MV-1	6.00	1.00			6.00		
	Mampara MV-3	1.00	1.00			1.00		
	Mampara MV-4	1.00	1.00			1.00		
	Mampara MV-5	1.00	1.00			1.00		
		13.00						
02.10.04	**TIRADOR PARA MAMPARAS**						24.00	UND
	P-3	2	3.00			6.00		
	Mampara MV-1	2	6.00			12.00		
	Mampara MV-3	2	1.00			2.00		
	Mampara MV-4	2	1.00			2.00		
	Mampara MV-5	2	1.00			2.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
02.10.05	**FRENO HIDRÁULICO DE ALTO TRÁNSITO SEVAXX O SIMILAR**						24.00	UND
	Puerta Tipo P-3	2	3.00			6.00		
	Mampara MV-1	2	6.00			12.00		
	Mampara MV-3	2	1.00			2.00		
	Mampara MV-4	2	1.00			2.00		
	Mampara MV-5	2	1.00			2.00		
02.10.06	**TOPE PARA PUERTA EN PISO**						24.00	UND
	Puerta Tipo P-3	2	3.00			6.00		
	Mampara MV-1	2	6.00			12.00		
	Mampara MV-3	2	1.00			2.00		
	Mampara MV-4	2	1.00			2.00		
	Mampara MV-5	2	1.00			2.00		
02.11	**PINTURA**							
02.11.01	**EMPASTE MURAL**						1,073.87	M2
	Part. 03.02	910.76				910.76		
	Part. 03.03	49.60				49.60		
	Part.04.01	113.51				113.51		
02.11.02	**PINTURA MUROS INTERIORES Y EXTERIORES LÁTEX; 2 MANOS**		*Area*				910.76	M2
	Part. 03.02	910.76				910.76		
02.11.03	**PINTURA LÁTEX EN VIGAS Y COLUMNAS**		*Area*				49.60	M2
	Part. 03.03	49.60				49.60		
02.11.04	**PINTURA LÁTEX EN CIELO RASO**						113.51	M2
	Part.04.01	113.51				113.51		
02.11.05	**LACA EN CARPINTERIA DE MADERA**						462.20	M2
	P-1	2.00	1.00	2.20		8.80		
	P-2	3.00	0.90	2.20		11.88		
	P-3	3.00	1.80	2.20		23.76		
	V-1	1.00	3.70	0.60		2.22		
	V-2	1.00	1.50	1.00		1.50		
	V-3	1.00	3.30	3.30		10.89		
	M-1	3.00	3.70	5.90		65.49		
	M-2	3.00	3.70	5.90		65.49		
	M-3	1.00	3.70	5.90		21.83		
	M-4	1.00	3.70	5.90		21.83		
	M-5	1.00	9.65	5.90		56.94		
	ZOCALOS DE MADERA	1.00	171.58			171.58		
02.12	**VARIOS**							
02.12.01	**ESPEJO 6MM, BISELADO PEGADO A MAYOLICA**						4.85	M2
	SS.HH públicos	1.00		3.45	0.95	3.28		
		1.00		1.65	0.95	1.57		

HOJA DE METRADO - INSTALACIONES SANITARIAS
OBRA: "MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : "MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"
FECHA : Diciembre 2013
HECHO POR : Bach. Jose Carlos Wong Cok

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
03	INSTALACIONES SANITARIAS							
03.01	SISTEMA DE DESAGUE							
03.01.01	SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACIÓN							
03.01.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 2"						7.00	PTO
	SS.HH. Publico	7.00				7.00		
03.01.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 4"						4.00	PTO
	SS.HH. Publico	4.00				4.00		
03.01.01.03	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC SAL 2"						1.00	PTO
	SS.HH. Publicos	1.00				1.00		
03.01.01.04	TUBERÍA DE VENTILACIÓN PVC SAL DE 2"						13.50	M
	Primer piso - Oficinas administrati	1.00	13.50			13.50		
03.01.02	RED DE DESAGUE							
03.01.02.01	RED DE DESAGUE PVC SAL DE 2"						19.10	M
	SS.HH. Publico	1.00	19.10			19.10		
03.01.02.02	RED DE DESAGUE PVC SAL DE 4"						14.30	M
	SS.HH. Publico	1.00	14.30			14.30		
03.01.02.03	CAJA DE REGISTRO 30x60cm c/Tapa de mortero						1.00	UND
		1.00				1.00		
03.01.03	ACCESORIOS PARA REDES DE DESAGUE							
03.01.03.01	YEE 4" x 2" PVC SAL						5.00	UND
	SS.HH. Publico	5.00				5.00		
03.01.03.02	REDUCCIÓN PVC SAL 4"X 2"						3.00	UND
	SS.HH. Publico	3.00				3.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
03.01.03.03	YEE SIMPLE 2"X2"						5.00	UND
	SS.HH. Publico	5.00				5.00		
03.01.03.04	YEE SIMPLE 4"X4"						3.00	UND
	SS.HH. Publico	3.00				3.00		
03.01.03.05	CODO PVC SAL 4" x 90°						4.00	UND
	SS.HH. Publico	4.00				4.00		
03.01.03.06	CODO PVC SAL 4" x 45°						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.01.03.07	CODO PVC SAL 2" x 90°						11.00	UND
		11.00				11.00		
03.01.03.08	SUMIDERO DE BRONCE 2"						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.01.03.09	REGISTRO DE BRONCE 4"						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.01.03.10	SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC DE 2"						1.00	UND
	SS.HH. Publico	1.00				1.00		
03.01.04	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES							
03.01.04.01	BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA PVC SAL Ø4"						8.00	PTO
		8.00				8.00		
03.01.04.02	FALSA COLUMNA DE 0.20X0.20X2.10M, MORTERO F'C=140 KG/CM2						8.00	UND
		8.00				8.00		
03.01.05	PRUEBAS HIDRÁULICAS							
03.01.05.01	PRUEBA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DESAGUE						1.00	GLB
	Prueba hidráulica general	1.00				1.00		
03.02	SISTEMA DE AGUA FRÍA							
03.02.01	SALIDAS DE AGUA FRÍA							
03.02.01.01	SALIDA AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE PVC C-10 Ø1"						2.00	PTO
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.02.01.02	SALIDA AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE PVC C-10 Ø1/2"						5.00	PTO
	SS.HH. Publico	5.00				5.00		
03.02.01.03	SALIDA AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE PVC C-10 Ø1 1/4"						4.00	PTO
	SS.HH. Publico	4.00				4.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION		Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
				LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
03.02.02	RED DE AGUA FRÍA								
03.02.02.01	RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø1"							6.00	M
	SS.HH. Publico		1.00	6.00			6.00		
03.02.02.02	RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø1 1/4"							13.00	M
	SS.HH. Publico		1.00	13.00			13.00		
03.02.02.03	RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø1 1/2"							6.00	M
	SS.HH. Publico		1.00	6.00			6.00		
03.02.02.04	RED DE TUBERÍA PVC C-10 Ø2"							5.00	M
	SS.HH. Publico		1.00	5.00			5.00		
03.02.02.05	CAJA DE DERIVACIÓN E INSPECCIÓN 0.80X0.80								
03.02.02.05.01	MORTERO F'C=175 KG/CM2 PARA CAJA DE DERIVACIÓN							0.82	M3
		Losa de fondo:	1.00	1.10	1.10	0.15	0.18		
		Paredes	2.00	0.80	0.80	0.15	0.19		
			2.00	1.10	0.80	0.15	0.26		
		Losa techo	1.00	1.10	1.10	0.15	0.18		
03.02.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO							6.42	M2
			4.00	0.80	0.80	2.00	5.12		
			1.00	0.80	0.80		0.64		
			4.00	1.10		0.15	0.66		
03.02.02.05.03	ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy-4200 KG/CM2							36.54	KG
		Losa de fondo:	2.00	7.00	1.15	0.58	9.34		
		Paredes	4.00	7.00	1.10	0.58	17.86		
		Losa techo	2.00	7.00	1.15	0.58	9.34		
03.02.03	ACCESORIOS PARA REDES DE AGUA FRÍA								
03.02.03.01	REDUCCIÓN DE Ø2" a 1 1/2"							1.00	UND
	SS.HH. Publico		1.00				1.00		
03.02.03.02	REDUCCIÓN Ø1 1/2" a 1 1/4"							2.00	UND
	SS.HH. Publico		2.00				2.00		
03.02.03.03	REDUCCIÓN PVC Ø1 1/2" a 1"							1.00	UND
	SS.HH. Publico		1.00				1.00		
03.02.03.04	REDUCCIÓN PVC Ø1 1/2" a 1/2"							1.00	UND
	SS.HH. Publico		1.00				1.00		
03.02.03.05	REDUCCIÓN PVC Ø1" a 1/2"							2.00	UND
	SS.HH. Publico		2.00				2.00		
03.02.03.06	TEE PVC C-10 Ø2" x 2"							1.00	UND
	SS.HH. Publico		1.00				1.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
03.02.03.07	TEE PVC C-10 Ø1 1/2" x 1 1/2"						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.02.03.08	TEE PVC C-10 Ø1 1/4" x 1 1/4"						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.02.03.09	TEE PVC C-10 Ø1" x 1"						3.00	UND
	SS.HH. Publico	3.00				3.00		
03.02.03.10	CODO 1 1/4" x 90°						10.00	UND
	SS.HH. Publico	10.00				10.00		
03.02.03.11	CODO PVC C-10 Ø1" x 90°						3.00	UND
	SS.HH. Publico	3.00				3.00		
03.02.03.12	CODO PVC C-10 Ø1/2" x 90°						6.00	UND
	SS.HH. Publico	6.00				6.00		
03.02.03.13	TAPÓN HEMBRA Ø2"						1.00	UND
	SS.HH. Publico	1.00				1.00		
03.02.03.14	VÁLVULA ESFÉRICA DE 2"						1.00	UND
	SS.HH. Publico	1.00				1.00		
03.02.03.15	VÁLVULA ESFÉRICA DE 1 1/4"						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.02.03.16	VÁLVULA ESFÉRICA DE 1"						1.00	UND
	SS.HH. Publico	1.00				1.00		
03.02.03.17	VÁLVULA ESFÉRICA DE 1/2"						1.00	UND
	SS.HH. Publico	1.00				1.00		
03.02.04	PRUEBAS HIDRÁULICAS							
03.02.04.01	PRUEBA HIDRÁULICA PARA EL SISTEMA DE AGUA FRÍA						1.00	GLB
	Prueba hidráulica general	1.00				1.00		
03.03	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS							
03.03.01	INODORO TOP PIECE FLUX MARCA TREBOL O SIMILAR						4.00	PZA
	SS.HH. Publico	4.00				4.00		
03.03.02	URINARIO TIPO BAMBI						2.00	UND
	SS.HH. Publico	2.00				2.00		
03.03.03	OVALIN SONET MARCA TREBOL O SIMILAR						5.00	UND
	SS.HH. Publico	5.00				5.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION		Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
				LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
03.03.04	**GRIFO TEMPORIZADO PARA LAVATORIO**							**5.00**	**UND**
	SS.HH. Publico		5.00				5.00		
03.03.05	**FLUXOMETRO PARA INODORO DE PALANCA**							**4.00**	**UND**
	SS.HH. Publico		4.00				4.00		
03.03.06	**FLUXOMETRO PARA URINARIO**							**5.00**	**UND**
	SS.HH. Publico		5.00				5.00		
03.03.07	**DISPENSADOR DE JABÓN**							**3.00**	**UND**
	SS.HH. Publico		3.00				3.00		
03.03.08	**DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**							**2.00**	**UND**
	SS.HH. Publico		2.00				2.00		
03.03.09	**DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO**							**4.00**	**UND**
	SS.HH. Publico		4.00				4.00		
03.03.10	**MUEBLE DE OVALINES SEGÚN DISEÑO**							**6.05**	**M**
	SS.HH. Publico		6.05				6.05		

HOJA DE METRADO - INSTALACIONES ELECTRICAS
OBRA: "MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"

OBRA : **"MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA"**
FECHA : Diciembre 2013
HECHO POR : Bach. Jose Carlos Wong Cok

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
04	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**							
04.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO							
04.01.01	SALIDA DE TECHO (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC-SAP)							
	CENTRO DE LUZ GOLGANTE MARCA - PHILLIPS MODELO MEGALUX						61.00	PTO
	En interior de edificio principal	15.00				15.00		
	En tienda	2.00				2.00		
	En foyer	3.00				3.00		
	CENTRO DE LUZ ADOSADA AL TECHO - MARCA PHILLIPS MODELO ROTARIS							
	En ss.hh publicos	6.00				6.00		
	En kitchenet de servicio	2.00				2.00		
	En escaleras	1.00				1.00		
	En cuarto de proyecciones	1.00				1.00		
	CENTRO DE LUZ EMPOTRADO AL TECHO - LUMINARIA DE ANGULO GRADUABLE - PHILLIPS - MOD.EXACTEFFE							
	En exterior de edificio principal	26.00				26.00		
	En tienda	1.00				1.00		
	En foyer	4.00				4.00		
04.01.02	SALIDA DE PARED (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm)							
	CENTRO DE LUZ EMPOTRADO EN PARED - MARCA PHILLIPS MODELO CELINO						7.00	PTO
	En edificio principal	1.00				1.00		
	En deposito	2.00				2.00		
	En trasescenario	4.00				4.00		
04.02	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES, incl.accesorios							
04.02.01	**SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE +LINEA A TIERRA(THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC SAP)**						31.00	PTO
	En sala de usos mulpiples	16.00				16.00		
	En trasescenario	2.00				2.00		
	En kitchenet	2.00				2.00		
	En foyer	1.00				1.00		
	En tienda	6.00				6.00		
	En ss.hh. Publicos	1.00				1.00		
	En cuarto de proyecciones	2.00				2.00		
	En deposito	1.00				1.00		
04.03	CLIMATIZACIÓN							
01.03.01	**SALIDA DE FUERZA PARA AIRE ACONDICIONADO**						6.00	PTO
		6.00				6.00		

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
01.03.02	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 60,000 BTU-HR, INCL.ACCESORIOS E INSTALACION						6.00	UND
		6.00				6.00		
04.04	SISTEMA DE COMUNICACIONES							
04.04.01	SALIDA PARA AMPLIFICADOR						1.00	PTO
	En interior de edificacion	1.00				1.00		
04.04.02	SALIDA PARA PARLANTES						6.00	PTO
	En interior de edificacion	6.00				6.00		
04.04.03	SALIDA PARA MICROFONO						1.00	PTO
	En interior de edificacion	1.00				1.00		
04.05	SISTEMA DE ALARMAS							
01.05.01	SALIDA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO							
01.05.02	SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO							
01.05.03	SALIDA PARA SENSORES DE ANIEGO							
01.05.04	SALIDA PARA ESTACION MANUAL (Tirador y sirena estroboscópica)							
04.06	CAJAS DE PASE							
01.06.01	CAJA DE PASE CUADRADA DE F°G° 100x100x55mm						6.00	UND
		6.00				6.00		
04.07	TABLEROS							
04.07.01	TABLERO DE DISTRIBUCION - TD1						1.00	UND
	Según planos del proyecto	1.00				1.00		
04.07.02	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION "1" - STD-1						1.00	UND
	Según planos del proyecto	1.00				1.00		
04.08	INTERCONEXIÓN TABLEROS							
04.08.01	CONDUCTOR NYY 3-1x35 mm2 + 1x35mm2 (N) 50 mm Ø PVC-P (TG-TD-1)						36.00	M
	Según planos del proyecto	1.00	36.00			36.00		
04.08.02	CONDUCTOR LSOH 3-1x6 mm2 + 1x6 mm2 (N) 20 mm Ø PVC-P (TD1-STD-1)						40.00	M
	Según planos del proyecto	1.00	40.00			40.00		
04.09	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO							
04.09.01	LUMINARIA ADOSADA AL TECHO - MARCA PHILLIPS MODELO ROTARIS						10.00	UND

ITEM Nº	DESCRIPCION	Nº VECES	DIMENSIONES			TOTALES		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
	En interior de edificacion	10.00				10.00		
04.09.02	ARTEFACTO EMPOTRADO EN TECHO - LUMINARIA DE ANGULO GRADUABLE						31.00	UND
	MARCA PHILLIPS - MODELO EXACTEFFECT MINI							
	En interior de edificacion	31.00				31.00		
04.09.03	LUMINARIA COLGANTE - MARCA PHILLIPS MODELO MEGALUX						20.00	UND
	En interior de edificacion	20.00				20.00		
04.09.04	LUMINARIA EMPOTRADA EN PARED - MARCA PHILLIPS MODELO CELINO						7.00	UND
	En interior de edificacion	7.00				7.00		
04.09.05	ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LUZ HALÓGENA 2x50W - 220V /12V						8.00	UND
	BATERÍA NI - CD CON AUTONOMÍA DE 3 HORAS							
	En interior de edificacion	8.00				8.00		
04.10	SISTEMA A PUESTA A TIERRA							
04.10.01	POZO A TIERRA R<15 OHM						2.00	UND
	Total de tableros	2.00				2.00		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES (techo de crisnejas, piso de tierra, bastidor de madera 2"x 2")

Rendimiento M2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : M2 21.90

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0667	17.27	1.15
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0667	14.65	0.98
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.1333	13.19	1.76
						3.89
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.2500	5.00	1.25
0210050003	MALLA MOSQUITERO PLASTICO	M2		0.1250	3.50	0.44
0231230005	HOJA DE IRAPAY	UND		3.0000	1.00	3.00
0231230006	MADERA CORRIENTE	P2		7.7000	1.00	7.70
0231240001	MADERA REDONDA SHUNGO Ø3"	M		2.5000	2.00	5.00
0237170002	TIRADOR, CANDADO Y ALDABA	UND		0.0200	25.00	0.50
						17.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.89	0.12
						0.12

P[illegible] 01.01.02 POZA PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LADRILLO TUBULAR 2x2x1m

Rendimiento UND/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : UND 695.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	16.0000	17.27	276.32
0101010005	PEON	HM	1.0000	16.0000	13.19	211.04
						487.36
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.4920	22.00	10.82
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		3.2500	25.00	81.25
0216010017	LADRILLO TUBULAR DE ARCILLA 10X16X21 cm	UND		202.0000	0.50	101.00
						193.07
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	487.36	14.62
						14.62

Partida 01.01.03 CERCO DE OBRA CON CANTONERA

Rendimiento M/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : M 27.46

C[illegible]o	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.4000	13.19	5.28
						12.19
	Materiales					
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG		0.0200	5.00	0.10
0231230006	MADERA CORRIENTE	P2		10.1652	1.00	10.17
0231240005	CANTONERA DE MADERA	UND		5.0000	1.00	5.00
						15.27

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.01.04** **ALQUILER DE BAÑOS QUÍMICOS (2 UND)**

Rendimiento **MES/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : MES **900.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0279020001	ALQUILER BAÑOS QUÍMICOS PORTÁTILES	MES		2.0000	450.00	900.00
						900.00

Partida **01.01.05** **INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB **890.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM		16.0000	17.27	276.32
0101010005	PEON	HM		16.0000	13.19	211.04
						487.36
	Materiales					
02050100010004	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	UND		10.0000	11.00	110.00
02681000010013	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 150 X 150 X100 mm	UND		3.0000	12.50	37.50
0270010037	CABLE N° 10 AWG	RLL		0.5000	250.00	125.00
0270010039	CABLE N° 14 AWG	RLL		1.0000	116.00	116.00
						388.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	487.36	14.62
						14.62

Partida **01.01.06** **CARTEL DE OBRA (5.00m x 3.60m) GIGANTOGRAFIA**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : UND **512.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010005	PEON	HM	2.0000	8.0000	13.19	105.52
						174.60
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.4556	5.00	2.28
0231230003	MADERA COPAIBA O SIMILAR DE 1"x4"	P2		17.3140	1.00	17.31
0231230004	MADERA COPAIBA O SIMILAR DE 2"x2"	P2		33.6820	1.00	33.68
0231240001	MADERA REDONDA SHUNGO Ø3"	M		36.9600	2.00	73.92
0259010003	GIGANTOGRAFIA Elaboracion e impresion en lona plastificada resistente a la intemperie	M2		20.5200	10.00	205.20
						332.39
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	174.60	5.24
						5.24

Partida **01.02.01** **ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB **400.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267130001	PLANES Y MEDIDAS EN FASE DE PLANIFICACION	GLB		1.0000	100.00	100.00
0267130002	PLANES Y MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION	GLB		1.0000	100.00	100.00
0267130003	PLANES Y MEDIDAS EN FASE DE OPERACION	GLB		1.0000	200.00	200.00
						400.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.02.02 EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Rendimiento GLB/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB 4,290.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267010004	CASCO DE SEGURIDAD GARANTIZADO	UND		30.0000	8.00	240.00
0267020009	LENTES DE PROTECCION	UND		24.0000	5.00	120.00
0267030009	TAPONES AUDITIVOS	PAR		12.0000	5.00	60.00
0267040006	MASCARILLA DESECHABLE CONTRA POLVO	UND		24.0000	4.50	108.00
0267050001	GUANTES DE CUERO	PAR		24.0000	15.00	360.00
0267050009	GUANTES AISLANTES	PAR		6.0000	35.00	210.00
0267060020	CHALECO REFLECTIVO	UND		30.0000	10.00	300.00
0267070001	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	PAR		24.0000	55.00	1,320.00
0267070007	BOTAS DE JEBE	PAR		24.0000	20.00	480.00
0267080021	SOGA DE NYLON Ø1"PARA LINEA DE ENGANCHE	M		30.0000	6.00	180.00
0267080022	ARNES DE SEGURIDAD DE CUERPO ENTERO	UND		6.0000	152.00	912.00
						4,290.00

Partida 01.02.03 EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)

Rendimiento GLB/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB 580.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267100012	CILINDRO METALICO PARA DEPOSITO DE BASURA	UND		4.0000	45.00	180.00
0267110022	CINTA DE SEGURIDAD	RLL		2.0000	57.00	114.00
0267110023	ALARMAS AUDIBLES	UND		1.0000	46.87	46.87
0267110024	MALLA DE SEGURIDAD	RLL		4.0000	60.00	240.00
						580.87

Partida 01.02.04 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

Rendimiento GLB/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB 1,700.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267130005	MATERIAL DIDACTICO EN SEGURIDAD	GLB		1.0000	200.00	200.00
0267130006	CHARLA DE INDUCCION PARA PERSONAL NUEVO	UND		2.0000	150.00	300.00
0267130007	CHARLA DE SENSIBILIZACION	UND		2.0000	150.00	300.00
0267130008	CHARLA DE INSTRUCCION	UND		2.0000	150.00	300.00
0267130009	CAPACITACION DE LA CUADRILLA DE EMERGENCIA	UND		4.0000	150.00	600.00
						1,700.00

Partida 01.02.05 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGRUIDAD YSALUD DURANTE EL TRABAJO

Rendimiento GLB/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB 1,240.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267100002	EXTINTOR DE GAS CARBONICO (CO2) de 10 LB	UND		3.0000	140.00	420.00
0267100004	CAMILLA RIGIDA	UND		1.0000	150.00	150.00
0267100009	MANTA IGNIFUGA	UND		2.0000	85.00	170.00
0267100013	BOTIQUIN BASICO DE PRIMEROS AUXILIOS (Según R.N.E. Norma G050)	UND		2.0000	250.00	500.00
						1,240.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **01.03.01 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : M2 **1.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	3.0000	0.0480	13.19	0.63
0101030000000005	OPERARIO TOPOGRAFO	HM	1.0000	0.0160	17.27	0.28
						0.91
	Materiales					
0213040001	TIZA	KG		0.1000	2.00	0.20
0231230006	MADERA CORRIENTE	P2		0.1345	1.00	0.13
						0.33
	Equipos					
03010000110001	TEODOLITO	DIA	8.0000	0.0160	7.50	0.12
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.91	0.03
						0.15

Partida **01.03.02 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (con pico, lampa y carretilla), en zona de Edificación, Tanque Séptico, Caja de Registro armado con Zanja de Percolación y Tanque Elevado**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : M2 **1.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.1333	13.19	1.76
						1.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		4.0000	1.76	0.07
						0.07

Partida **01.03.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Rendimiento **VJE/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : VJE **150.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0301220009	TRANSPORTE TERRESTRE LOCAL	VJE		1.0000	150.00	150.00
						150.00

Partida **01.03.04 TRANSPORTE DE MATERIALES A LUGAR DE OBRA**

Rendimiento **TON/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : TON **120.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203030002	TRANSPORTE TERRESTRE LOCAL	TON		1.0000	120.00	120.00
						120.00

Partida **01.04.01 CORTE MASIVO DE TERRENO e=0.20m**

Rendimiento **M3/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : M3 **9.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.0667	13.19	0.88
						0.88
	Equipos					
03011700020004	RETROEXCAVADORA CASE 580C	HM	1.0000	0.0667	125.00	8.34
						8.34

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.04.02 EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS

Rendimiento M3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : M3 31.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	1.0000	2.2857	13.19	30.15
						30.15
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.15	0.90
						0.90

Partida 01.04.03 EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGA DE CIMENTACION

Rendimiento M3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : M3 31.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	1.0000	2.2857	13.19	30.15
						30.15
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.15	0.90
						0.90

Partida 01.04.04 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento M3/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : M3 23.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.1429	13.19	15.07
						15.07
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.07	0.45
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	HM	1.0000	1.1429	7.25	8.29
						8.74

Partida 01.04.05 REFINE, NIVELACION Y APISONADO MANUAL

Rendimiento M2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : M2 3.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0667	14.65	0.98
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.1333	13.19	1.76
						2.74
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0256	5.00	0.13
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2		0.1648	1.20	0.20
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.74	0.14
						0.14

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.04.06 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE

Rendimiento M3/DIA MO. 90.0000 EQ. 90.0000 Costo unitario directo por : M3 21.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.0889	13.19	1.17
						1.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.17	0.04
03011600020002	MINI CARGADOR CASE UNI LOADER 1845	HM	1.0000	0.0889	125.00	11.11
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	HM	1.0000	0.0889	100.00	8.89
						20.04

Partida 01.04.07 ENTIBADO DE PAREDES EN EXCAVACION DE ZANJA

Rendimiento M2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : M2 15.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.2000	14.65	2.93
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.4000	13.19	5.28
						8.21
	Materiales					
02041200010006	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3 1/2"	KG		0.3100	5.00	1.55
0231230001	MADERA CUMALA	P2		1.6750	1.00	1.68
0231230002	PIE DERECHO 4.00M	M		4.0000	1.00	4.00
						7.23

Partida 01.05.01 CIMIENTO CORRIDO MORTERO C:A 1:8

Rendimiento M3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : M3 212.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2667	17.27	4.61
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.2667	14.65	3.91
0101010005	PEON	HM	7.0000	1.8667	13.19	24.62
						33.14
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.3600	22.00	29.92
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		5.8000	25.00	145.00
0290130021	AGUA	UND		0.1810	2.50	0.45
						175.37
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	33.14	0.99
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.2667	12.50	3.33
						4.32

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.05.02 SOLADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN, MORTERO C:A 1:10, e=2"

Rendimiento M3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : M3 230.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.0000	17.27	17.27
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.5000	14.65	7.33
0101010005	PEON	HM	8.0000	4.0000	13.19	52.76
						77.36
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.6300	22.00	13.86
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		5.2300	25.00	130.75
0290130021	AGUA	UND		0.1000	2.50	0.25
						144.86
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	77.36	2.32
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.5000	12.50	6.25
						8.57

Partida 01.05.03 SUB ZAPATA MORTERO 1:10

Rendimiento M3/DIA MO. 13.0000 EQ. 13.0000 Costo unitario directo por : M3 187.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.2308	17.27	21.26
0101010005	PEON	HM	8.0000	4.9231	13.19	64.94
						86.20
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		2.5443	25.00	63.61
0290130021	AGUA	UND		0.2077	2.50	0.52
						90.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	86.20	2.59
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6154	12.50	7.69
						10.28

Partida 01.05.04 SUB BASE PARA ESCALERA, MORTERO C:A 1:16

Rendimiento M3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : M3 166.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.0000	17.27	17.27
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.5000	14.65	7.33
0101010005	PEON	HM	8.0000	4.0000	13.19	52.76
						77.36
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		2.1500	25.00	53.75
0290130021	AGUA	UND		0.1000	2.50	0.25
						80.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	77.36	2.32
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.5000	12.50	6.25
						8.57

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.01.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 13.0000 EQ. 13.0000 Costo unitario directo por : M3 436.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0615	17.27	1.06
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.6154	17.27	10.63
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6154	14.65	9.02
0101010005	PEON	HM	8.0000	4.9231	13.19	64.94
						85.65
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.1800	2.50	0.45
						339.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	85.65	4.28
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6154	12.50	7.69
						11.97

Partida 01.06.01.02 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 5.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Partida 01.06.02.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : M3 455.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1750	0.1273	17.27	2.20
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.7273	17.27	12.56
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.7273	14.65	10.65
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.8182	13.19	76.74
						102.15
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.1800	2.50	0.45
						339.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	102.15	5.11
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.7273	12.50	9.09
						14.20

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.06.02.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : M2 **44.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.1000	17.27	1.73
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.0000	17.27	17.27
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.0000	13.19	13.19
						32.19
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	11.00	0.55
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.3050	4.00	1.22
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	5.00	0.75
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG		0.1000	4.50	0.45
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		5.1600	1.60	8.26
						11.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.19	0.97
						0.97

Partida **01.06.02.03** **ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010022	ACERO CORRUGADO Ø5/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida **01.06.02.04** **ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.03.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTOS

Rendimiento M3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M3 455.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						103.15
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.3287	2.50	0.82
						339.72
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.15	3.09
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	0.5000	0.3333	3.50	1.17
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
						12.59

Partida 01.06.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO

Rendimiento M2/DIA MO. 13.0000 EQ. 13.0000 Costo unitario directo por : M2 25.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.6154	17.27	10.63
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6154	14.65	9.02
						19.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.2600	4.00	1.04
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1000	5.00	0.50
0231230001	MADERA CUMALA	P2		3.3500	1.00	3.35
						4.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.65	0.59
						0.59

Partida 01.06.03.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **01.06.04.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2 CONCRETO EXPUESTO**

Rendimiento **M3/DIA** MO. **13.0000** EQ. **13.0000** Costo unitario directo por : M3 **447.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.2308	17.27	21.26
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6154	14.65	9.02
0101010005	PEON	HM	8.0000	4.9231	13.19	64.94
						95.22
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.3130	2.50	0.78
						339.68
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	95.22	2.86
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	0.5000	0.3077	3.50	1.08
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6154	12.50	7.69
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	0.5000	0.3077	2.50	0.77
						12.40

Partida **01.06.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNAS**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : M2 **79.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0800	17.27	1.38
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.8000	14.65	11.72
						26.92
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.3050	4.00	1.22
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0468	5.00	0.23
02221400060001	LACA DESMOLDEADORA CHEMALAC	GLN		0.0555	133.00	7.38
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		3.8787	1.60	6.21
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	PLN		0.3819	90.00	34.37
						49.41
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	26.92	1.35
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.8000	2.50	2.00
						3.35

Partida **01.06.04.03 ACERO CORRUGADO Ø3/4" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **5.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010043	ACERO CORRUGADO Ø3/4" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.06.04.04** **ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010022	ACERO CORRUGADO Ø5/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida **01.06.04.05** **ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida **01.06.04.06** **SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : M2 **68.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
0222160014	SELLADOR CHEMA VISTA	GLN		0.1050	250.00	26.25
						26.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	40.62	2.03
						2.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.05.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M3 457.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						103.15
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.3287	2.50	0.82
						339.72
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.15	3.09
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	0.5000	0.3333	3.50	1.17
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.6667	2.50	1.67
						14.26

Partida 01.06.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MURO

Rendimiento M2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : M2 79.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0800	17.27	1.38
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.8000	14.65	11.72
						26.92
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.3050	4.00	1.22
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0468	5.00	0.23
02221400060001	LACA DESMOLDEADORA CHEMALAC	GLN		0.0555	133.00	7.38
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		3.8787	1.60	6.21
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	PLN		0.3819	90.00	34.37
						49.41
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	26.92	1.35
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.8000	2.50	2.00
						3.35

Partida 01.06.05.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.06.05.04** **SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : M2 **68.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
0222160014	SELLADOR CHEMA VISTA	GLN		0.1050	250.00	26.25
						26.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	40.62	2.03
						2.03

Partida **01.06.06.01** **MORTERO F'C=210 KG/CM2**

Rendimiento **M3/DIA** MO. **11.0000** EQ. **11.0000** Costo unitario directo por : M3 **470.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1750	0.1273	17.27	2.20
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.4545	17.27	25.12
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.7273	14.65	10.65
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.8182	13.19	76.74
						114.71
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.1800	2.50	0.45
						339.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	114.71	5.74
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.7273	12.50	9.09
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.7273	2.50	1.82
						16.65

Partida **01.06.06.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE VIGAS**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : M2 **99.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.0000	17.27	17.27
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.0000	13.19	13.19
						30.46
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	11.00	0.55
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.2200	4.00	0.88
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1200	5.00	0.60
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG		0.1000	4.50	0.45
02221400060001	LACA DESMOLDEADORA CHEMALAC	GLN		0.4550	133.00	60.52
0231230001	MADERA CUMALA	P2		2.3195	1.00	2.32
						65.32
	Equipos					
03010300040004	PUNTALES S-2	DIA	40.0000	5.0000	0.25	1.25
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	1.0000	2.50	2.50
						3.75

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.06.06.03** **ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **5.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Partida **01.06.06.04** **ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida **01.06.06.05** **SELLADO DE SUPERFICIE CARAVISTA**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : M2 **68.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
0222160014	SELLADOR CHEMA VISTA	GLN		0.1050	250.00	26.25
						26.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	40.62	2.03
						2.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.07.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M3 455.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						103.15
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.3287	2.50	0.82
						339.72
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.15	3.09
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	0.5000	0.3333	3.50	1.17
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
						12.59

Partida 01.06.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Rendimiento M2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M2 38.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.6667	17.27	11.51
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	1.3333	14.65	19.53
						31.04
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.1600	4.00	0.64
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1000	5.00	0.50
0231230007	MADERA PARA ENCOFRADO	P2		5.0000	1.00	5.00
						6.14
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.04	0.93
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	0.5000	0.3333	2.50	0.83
						1.76

Partida 01.06.07.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010022	ACERO CORRUGADO Ø5/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.06.07.04** **ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **5.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Partida **01.06.07.05** **ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida **01.06.07.06** **ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **5.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0300	3.80	0.11
0204030006	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG		1.0500	3.80	3.99
						4.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.08.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : M3 470.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1750	0.1273	17.27	2.20
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.4545	17.27	25.12
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.7273	14.65	10.65
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.8182	13.19	76.74
						114.71
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.1800	2.50	0.45
						339.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	114.71	5.74
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.7273	12.50	9.09
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.7273	2.50	1.82
						16.65

Partida 01.06.08.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Rendimiento M2/DIA MO. 9.0000 EQ. 9.0000 Costo unitario directo por : M2 34.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8889	17.27	15.35
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.8889	13.19	11.72
						27.07
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	11.00	0.55
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.2200	4.00	0.88
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1200	5.00	0.60
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG		0.1000	4.50	0.45
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		2.3195	1.60	3.71
						6.19
	Equipos					
03010300040004	PUNTALES S-2	DIA	40.0000	4.4444	0.25	1.11
						1.11

Partida 01.06.08.03 ACERO CORRUGADO Ø5/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010022	ACERO CORRUGADO Ø5/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.06.08.04** **ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **5.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Partida **01.06.08.05** **ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida **01.06.08.06** **ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **KG/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : KG **5.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0300	3.80	0.11
0204030006	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG		1.0500	3.80	3.99
						4.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.09.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M3 457.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0667	17.27	1.15
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						104.30
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.1800	2.50	0.45
						339.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	104.30	5.22
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
						13.55

Partida 01.06.09.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Rendimiento M2/DIA MO. 26.0000 EQ. 26.0000 Costo unitario directo por : M2 33.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3077	17.27	5.31
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.3077	13.19	4.06
						9.37
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	11.00	0.55
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.2600	4.00	1.04
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1000	5.00	0.50
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG		0.1000	4.50	0.45
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		2.0354	1.60	3.26
0231230002	PIE DERECHO 4.00M	M		18.0000	1.00	18.00
						23.80

Partida 01.06.09.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 5.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.09.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Partida 01.06.09.05 LADRILLO PARA TECHO DE h=0.15 m

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 2.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	HM		0.0400	13.19	0.53
						0.53
	Materiales					
02160100040002	LADRILLO PARA TECHO 8H DE 15X30X30 cm	UND		1.0000	1.80	1.80
						1.80

Partida 01.06.10.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M3 454.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						103.15
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.3287	2.50	0.82
						339.72
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.15	3.09
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
						11.42

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.10.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA

Rendimiento M2/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : M2 55.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.1333	17.27	2.30
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						42.92
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	11.00	0.55
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.1000	4.00	0.40
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1000	5.00	0.50
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG		0.1800	4.50	0.81
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		5.7700	1.60	9.23
						11.49
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	42.92	1.29
						1.29

Partida 01.06.10.03 ACERO CORRUGADO Ø1/2" Fy = 4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 5.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	2.0000	0.0800	14.65	1.17
						1.86
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.86	0.06
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.10

Partida 01.06.10.04 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.06.11.01 MORTERO F'C=210 KG/CM2

Rendimiento M3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M3 455.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						103.15
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.5000	25.00	312.50
0290130021	AGUA	UND		0.2000	2.50	0.50
						339.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.15	3.09
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.6667	2.50	1.67
						13.09

Partida 01.06.11.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento M2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M2 28.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.6667	17.27	11.51
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
						21.28
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.1948	4.00	0.78
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1149	5.00	0.57
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2		3.0548	1.20	3.67
						5.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	21.28	0.43
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1.0000	0.6667	2.50	1.67
						2.10

Partida 01.06.11.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.28
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	3.80	0.19
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.28	0.04
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	1.0000	0.0400	1.00	0.04
						0.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.01.01 MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CABEZA, MORTERO 1:5 C:A, e=1.5 cm

Rendimiento M2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : M2 47.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.4000	13.19	5.28
						19.10
	Materiales					
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG		0.0187	5.00	0.09
0207020001	ARENA	M3		0.0275	22.00	0.61
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0076	2.50	0.02
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.1917	25.00	4.79
0216010017	LADRILLO TUBULAR DE ARCILLA 10X16X21 cm	UND		43.3000	0.50	21.65
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2		0.4600	1.20	0.55
						27.71
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	19.10	0.96
						0.96

Partida 02.01.02 MURO DE LADRILLO TUBULAR APAREJO DE CANTO, MORTERO 1:5 C:A, e=1.5 cm

Rendimiento M2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : M2 33.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5714	17.27	9.87
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2857	13.19	3.77
						13.64
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.0275	22.00	0.61
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0040	2.50	0.01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.1688	25.00	4.22
0216010017	LADRILLO TUBULAR DE ARCILLA 10X16X21 cm	UND		27.0000	0.50	13.50
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2		0.4600	1.20	0.55
						18.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	13.64	0.68
						0.68

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.02.01 TIJERAL METÁLICO T-1 (17.49x0.95m)

Rendimiento UND/DIA MO. 0.3333 EQ. 0.3333 Costo unitario directo por : UND 4,197.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101020001	MANO DE OBRA METALMECANICA T-1	GLB		1.0000	1,800.00	1,800.00
						1,800.00
	Materiales					
0204180017	PLANCHA METÁLICA 0.25X0.50X1/4"	PZA		4.0000	30.00	120.00
0204180019	PLANCHA METALICA 0.45X0.69X0.72X5/16"	PZA		2.0000	45.00	90.00
0218020006	PERNO 3/4"x4" con tuerca y arandela	UND		18.0000	8.00	144.00
02380100020001	LIJA DE FIERRO #40	plg		2.9000	2.50	7.25
0240020001	PINTURA ESMALTE	GLN		1.4000	50.00	70.00
0240070002	PINTURA ZINCROMATO EPOXICA	GLN		2.1000	180.00	378.00
0240080012	THINNER	GLN		2.1000	20.00	42.00
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	KG		14.0000	11.50	161.00
02650200010006	TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 2 1/2" X 3mm X 6.4 m	PZA		13.2000	77.00	1,016.40
						2,028.65
	Equipos					
0301270005	MAQUINA DE SOLDAR 225A	HM	1.0000	24.0024	5.00	120.01
0301380002	DISCOS DE CORTE 14"X1/8"X7/8"	UND		11.0000	15.00	165.00
0301380003	DISCO DE CORTE 7"X1/16"	UND		14.0000	6.00	84.00
	DISCO DE CORTE 14"X1/8"X7/8"					
						369.01

Partida 02.02.02 TIJERAL METÁLICO T-2 (3.85x0.60m)

Rendimiento UND/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : UND 745.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101020002	MANO DE OBRA METALMECANICA T-2	GLB		1.0000	360.10	360.10
						360.10
	Materiales					
0204180018	PLANCHA METÁLICA 0.25X0.25X1/4"	PZA		0.5415	15.00	8.12
0218020005	PERNO DE 1/2" C/TUERCA Y ARANDELA	UND		2.4400	15.00	36.60
02380100020001	LIJA DE FIERRO #40	plg		0.5415	2.50	1.35
0240020001	PINTURA ESMALTE	GLN		0.2707	50.00	13.54
0240070002	PINTURA ZINCROMATO EPOXICA	GLN		0.4061	180.00	73.10
0240080012	THINNER	GLN		0.4061	20.00	8.12
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	KG		2.7074	11.50	31.14
02650200010006	TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 2 1/2" X 3mm X 6.4 m	PZA		2.4367	77.00	187.63
						359.60
	Equipos					
0301270005	MAQUINA DE SOLDAR 225A	HM	0.4000	3.2000	5.00	16.00
0301380002	DISCOS DE CORTE 14"X1/8"X7/8"	UND		0.4061	15.00	6.09
0301380003	DISCO DE CORTE 7"X1/16"	UND		0.5415	6.00	3.25
	DISCO DE CORTE 14"X1/8"X7/8"					
						25.34

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **02.02.03 CORREAS METÁLICAS TIPO C- 2"x4"**

Rendimiento **M/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : M **15.05**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0667	17.27	1.15
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0667	14.65	0.98
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.0667	13.19	0.88
						3.01
	Materiales					
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	KG		0.0082	11.50	0.09
02650200010004	TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 1 1/2" X 3"X 6.4 m	PZA		0.1571	75.00	11.78
						11.87
	Equipos					
0301270005	MAQUINA DE SOLDAR 225A	HM	0.5000	0.0333	5.00	0.17
						0.17

Partida **02.02.04 TEMPLADORES Ø5/8"F° LISO (incluye accesorios)**

Rendimiento **M/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : M **20.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.4000	13.19	5.28
						12.19
	Materiales					
02040600010003	ACERO LISO EN VARILLAS DE 5/8" X 6 m	VAR		0.2300	34.00	7.82
						7.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.19	0.37
						0.37

Partida **02.02.05 COBERTURA CON CALAMINA DE ZINC BG-30 (3'x6') no incluye correas**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : M2 **21.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2000	17.27	3.45
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.2000	13.19	2.64
						6.09
	Materiales					
02[illegible]20004	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.0624	8.00	0.50
02[illegible]010005	CALAMINA DE ZINC BG-30 (3'x6')	PLN		0.8410	18.00	15.14
						15.64
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.09	0.18
						0.18

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.02.06 CUMBRERA DE ZINC LISO, E=0.26mm

Rendimiento M/DIA MO. 70.0000 EQ. 70.0000 Costo unitario directo por : M 19.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0114	17.27	0.20
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1143	17.27	1.97
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.1143	13.19	1.51
						3.68
	Materiales					
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.0200	8.00	0.16
0211020004	CUMBRERA DE ZINC LISO 0.26 (L=1.80m)	UND		0.6250	25.70	16.06
						16.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	3.68	0.07
						0.07

Partida 02.03.01 TARRAJEO MUROS PRIMARIO RAYADO, e=1.5cm,C:A 1:5

Rendimiento M2/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : M2 19.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.5000	13.19	6.60
						15.24
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0300	5.00	0.15
0207020001	ARENA	M3		0.0150	22.00	0.33
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0040	2.50	0.01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.1100	25.00	2.75
						3.24
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.24	0.46
0301340009	ANDAMIO DE MADERA	P2		0.5200	1.00	0.52
						0.98

Partida 02.03.02 TARRAJEO DE MUROS INTERIORES

Rendimiento M2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : M2 19.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5714	17.27	9.87
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2857	13.19	3.77
						13.64
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.0236	22.00	0.52
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0060	2.50	0.02
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.1665	25.00	4.16
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		0.4340	1.60	0.69
						5.39
	Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	UND		0.0020	60.00	0.12
						0.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.03.03 TARRAJEO FROTACHADO EN COLUMNAS Y VIGAS

Rendimiento M2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : M2 23.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0800	17.27	1.38
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	0.3330	0.2664	13.19	3.51
						18.71
	Materiales					
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG		0.0010	5.00	0.01
0207020001	ARENA	M3		0.0189	22.00	0.42
0207070002	AGUA	M3		0.0043	2.50	0.01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.1241	25.00	3.10
0231230001	MADERA CUMALA	P2		0.2000	1.00	0.20
						3.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.71	0.56
						0.56

Partida 02.03.04 TARRAJEO PULIDO c/impermeabilizante E=1.5cm, C:A 1:4

Rendimiento M2/DIA MO. 7.5000 EQ. 7.5000 Costo unitario directo por : M2 38.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.0667	17.27	18.42
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.5333	13.19	7.03
						25.45
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.0237	22.00	0.52
0207070002	AGUA	M3		0.0070	2.50	0.02
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.4100	25.00	10.25
02221700010031	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE SIKA 1	KG		0.4000	2.50	1.00
						11.79
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	25.45	0.76
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	UND		0.0020	60.00	0.12
0301340009	ANDAMIO DE MADERA	P2		0.5800	1.00	0.58
						1.46

Partida 02.03.05 TARRAJEO FONDO Y COSTADOS DE ESCALERA MORTERO 1:5

Rendimiento M2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : M2 27.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	0.7500	0.6000	13.19	7.91
						21.73
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.0280	22.00	0.62
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0054	2.50	0.01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.1780	25.00	4.45
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		0.4340	1.60	0.69
						5.77
	Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	UND		0.0020	60.00	0.12
						0.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.03.06 **VESTIDURA DE DERRAMES, mortero c:a 1:5 e=1.5 cm**

Rendimiento M/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : M 4.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0160	17.27	0.28
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1600	17.27	2.76
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.0800	13.19	1.06
						4.10
	Materiales					
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG		0.0060	5.00	0.03
0207020001	ARENA	M3		0.0029	22.00	0.06
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.0167	25.00	0.42
0231220004	REGLA DE MADERA	P2		0.0730	1.60	0.12
						0.63
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.10	0.12
						0.12

Partida 02.04.01 **CIELO RASO DE LOSA ALIGERADA,mezcla c:a 1:5, e=1.5cm**

Rendimiento M2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : M2 31.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.4000	13.19	5.28
						19.10
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.1000	5.00	0.50
0207020001	ARENA	M3		0.0160	22.00	0.35
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0040	2.50	0.01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.3965	25.00	9.91
0231220004	REGLA DE MADERA	P2		0.3880	1.60	0.62
						11.39
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.10	0.57
0301340009	ANDAMIO DE MADERA	P2		0.5800	1.00	0.58
						1.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.04.02 **CIELO RASO CON BALDOSAS ACUSTICAS COLOR BLANCO 61X61cm; e=8mm (panel de yeso con vinyl y foil de aluminio)**

Rendimiento M2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : M2 **82.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5714	17.27	9.87
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.5714	14.65	8.37
						18.24
	Materiales					
0204010008	ALAMBRE GALVANIZADO N° 12	KG		0.3000	8.00	2.40
0217040001	PERFIL "T" TIPO PRELUDE XL DE 24MM X 3.66M	PZA		1.2500	18.50	23.13
0217040002	PERFIEL "T" TIPO PRELUDE XL DE 24MM X3.66M ANGULO PERIMETRAL 3.66M	PZA		0.0800	12.10	0.97
0234020018	BALDOSA ACUSTICA 0.61x0.61 COLOR BLANCO E=8mm (Panel de yeso con vinyl y foil de aluminio)	M2		1.0500	35.10	36.86
						63.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	18.24	0.91
						0.91

Partida 02.05.01 **FALSO PISO DE MORTERO, E=10cm C:A 1:6**

Rendimiento M2/DIA MO. 130.0000 EQ. 130.0000 Costo unitario directo por : M2 **28.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	0.1231	17.27	2.13
0101010005	PEON	HM	8.0000	0.4923	13.19	6.49
						8.62
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.1300	22.00	2.86
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.6400	25.00	16.00
0290130021	AGUA	UND		0.0160	2.50	0.04
						18.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.62	0.26
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	1.0000	0.0615	3.50	0.22
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.0615	12.50	0.77
						1.25

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **02.05.02 CONTRAPISO DE MORTERO E=4cm C:A 1:4**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : M2 **26.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	5.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0800	14.65	1.17
0101010005	PEON	HM	6.0000	0.4800	13.19	6.33
						14.41
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	GLN		0.0200	11.00	0.22
02070200010002	ARENA GRUESA	M3		0.0510	22.00	1.12
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3		0.0129	2.50	0.03
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.3700	25.00	9.25
						10.62
	Equipos					
03010600020002	REGLA DE ALUMINIO 1½" X 4" X 10"	UND		0.0020	60.00	0.12
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	HM	1.0000	0.0800	12.50	1.00
						1.12

Partida **02.05.03 PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO E=2" MEZCLA 1:4**

Rendimiento **M2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : M2 **27.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	4.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.1000	14.65	1.47
0101010005	PEON	HM	6.0000	0.6000	13.19	7.91
						16.29
	Materiales					
0207020001	ARENA	M3		0.0543	22.00	1.19
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.3586	25.00	8.97
						10.16
	Equipos					
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	HM	1.0000	0.1000	12.50	1.25
						1.25

Partida **02.05.04 PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA CAPIRONA DE 6"X15MM, ACABADO 2 MANOS DE LACA SELLADORA Y DD**

Rendimiento **M2/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : M2 **92.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0405040002	SC PISO DE MADERA A TODO COSTO	M2		1.0300	90.00	92.70
						92.70

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.05.05 PISO CERAMICO GRIS ANTIDESLIZANTE 45X45 ALTO TRÁNSITO

Rendimiento M2/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : M2 77.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.6000	17.27	27.63
0101010005	PEON	HM	0.2500	0.4000	13.19	5.28
						32.91
	Materiales					
0222130002	PEGAMENTO PARA CERÁMICA DE 25 KG	BOL		0.2500	25.00	6.25
0225020135	CERAMICA CELIMA GRIS 0.45X0.45 ANTIDESLIZANTE ALTO TRANSITO	M2		1.0500	35.00	36.75
0225060002	FRAGUA	KG		0.2500	4.50	1.13
						44.13

Partida 02.05.06 CANTONERA DE ALUMINIO 2" EN ESCALERA

Rendimiento M/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : M 33.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.6667	17.27	11.51
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.6667	13.19	8.79
						20.30
	Materiales					
0217020001	CANTONERA DE ALUMINIO DE 2"	M		1.0500	11.67	12.25
						12.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.30	0.61
						0.61

Partida 02.06.01 ZOCALO DE CERAMICA 30 X 30 EN BAÑO Y KICHENETTE

Rendimiento M2/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : M2 76.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.0000	17.27	34.54
0101010005	PEON	HM	0.2500	0.5000	13.19	6.60
						41.14
	Materiales					
0222080001	PEGAMENTO CELIMA EN POLVO	KG		4.0000	1.00	4.00
0225020121	CERAMICA CELIMA 0.30X0.30 cm	M2		1.0300	30.00	30.90
						34.90

Partida 02.06.02 ZOCALO DE MADERA CAPIRONA HORIZONTAL DE 0.15MX2.10M

Rendimiento M2/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : M2 92.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02310900010001	MADERA CAPIRONA	M2		1.0300	90.00	92.70
						92.70

Partida 02.07.01 PUERTA APERSIANADA P-1 DE MADERA CEDRO 6MM

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 814.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0410010015	SC PUERTA DE MADERA CEDRO P1 APERSIANADA	UND		1.0000	814.50	814.50
						814.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.07.02 PUERTA CONTRAPLACADA P2 CON MADERA CEDRO 6mm

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 733.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
04100100030007	SC PUERTA CONTRAPLACADA P2 A TODO COSTO	UND		1.0000	733.05	733.05
						733.05

Partida 02.07.03 PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOBLE HOJA CON MADERA CEDRO 6mm

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 1,466.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
04100100030008	SC PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOS HOJAS A TODO COSTO	UND		1.0000	1,466.10	1,466.10
						1,466.10

Partida 02.07.04 PUERTA CONTRAPLACADA P3' DE CEDRO 6MM CON RELLENO ACUSTICO REVESTIDO CON CUERINA

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 2,199.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
04100100030009	SC PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOS HOJAS RELLENO OCN LANA DE VIDRIO OWENS CORNING 3 1/2" REVESTIDO CON CUERINA	UND		1.0000	2,199.16	2,199.16
						2,199.16

Partida 02.08.01.01 MAMPARA M-1 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, MARCO DE MADERA CEDRO, DOS PUERTAS DE DOS HOJAS Y BARRAS HORIZONTALES DE MADERA 2"X2", SEGUN DISEÑO

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 14,491.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	11,592.88	2,898.22
						2,898.22
	Materiales					
0243010010	CRISTAL TEMPLADO DE 10 mm	M2		21.8300	336.00	7,334.88
0243010013	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-1 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND		1.0000	4,258.00	4,258.00
						11,592.88

Partida 02.08.01.02 MAMPARA M-2 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO Y CON BARRAS DE MADERA CEDRO 2"X2",SEGUN DISEÑO

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 15,222.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	12,177.88	3,044.47
						3,044.47
	Materiales					
0243010010	CRISTAL TEMPLADO DE 10 mm	M2		21.8300	336.00	7,334.88
0243010014	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-2 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND		1.0000	4,843.00	4,843.00
						12,177.88

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **02.08.01.03** **MAMPARA M-3 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, MARCO DE MADERA CEDRO, PUERTA CENTRAL DE DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO, SIN BARRAS HORIZONTALES , SEGUN DISEÑO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **13,153.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	10,522.88	2,630.72
						2,630.72
	Materiales					
0243010010	CRISTAL TEMPLADO DE 10 mm	M2		21.8300	336.00	7,334.88
0243010015	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-3 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND		1.0000	3,188.00	3,188.00
						10,522.88

Partida **02.08.01.04** **MAMPARA M-4 (3.70X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, PUERTA LATERAL DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS CON MARCO DE MADERA CEDRO , SEGUN DISEÑO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **12,943.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	10,354.88	2,588.72
						2,588.72
	Materiales					
0243010010	CRISTAL TEMPLADO DE 10 mm	M2		21.8300	336.00	7,334.88
0243010016	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-4 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND		1.0000	3,020.00	3,020.00
						10,354.88

Partida **02.08.01.05** **MAMPARA M-5 (9.65X5.90M) CON VIDRIO TEMPLADO 10MM, PUERTA DOS HOJAS Y VENTANAS FIJAS DE MADERA CEDRO, SEGUN DISEÑO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **16,716.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	13,372.88	3,343.22
						3,343.22
	Materiales					
0243010010	CRISTAL TEMPLADO DE 10 mm	M2		21.8300	336.00	7,334.88
0243010017	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-5 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND		1.0000	6,038.00	6,038.00
						13,372.88

Partida **02.08.02.01** **VENTANA V-1 (3.70X0.60m), HOJAS PIVOTANTES, VIDRIO TEMPLADO 8MM**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **1,277.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	1,021.60	255.40
						255.40
	Materiales					
0243010011	CRISTAL TEMPLADO DE 8 mm	M2		2.2200	280.00	621.60
0243010018	VENTANA V-1 CON CRISTAL TEMPLADO 8MM	UND		1.0000	400.00	400.00
						1,021.60

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **02.08.02.02** **VENTANA V-2 (1.50X1.00m), HOJAS CORREDIZAS, VIDRIO TEMPLADO 8MM**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **1,100.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	880.00	220.00
						220.00
	Materiales					
0243010011	CRISTAL TEMPLADO DE 8 mm	M2		1.5000	280.00	420.00
0243010019	VENTANA V-2 CON CRISTAL TEMPLADO 8MM	UND		1.0000	460.00	460.00
						880.00

Partida **02.08.02.03** **VENTANA V-3 (3.30X3.30m), VIDRIO FIJO TEMPLADO 8MM**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **1,275.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu		25.0000	1,020.00	255.00
						255.00
	Materiales					
0243010011	CRISTAL TEMPLADO DE 8 mm	M2		1.5000	280.00	420.00
0243010020	VENTANA V-3 CON CRISTAL TEMPLADO 8MM	UND		1.0000	600.00	600.00
						1,020.00

Partida **02.09.01** **TABQUERIA METALICA EN SS.HH.**

Rendimiento **M2/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : M2 **157.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0234060001	TABIQUE METALICO	M2		1.0300	152.83	157.41
						157.41

Partida **02.09.02** **BARANDA Y PASAMANOS DE ESCALERA SEGÚN DISEÑO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **0.5000** EQ. **0.5000** Costo unitario directo por : UND **908.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	16.0000	17.27	276.32
0101010005	PEON	HM	1.0000	16.0000	13.19	211.04
						487.36
	Materiales					
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN		0.4200	50.00	21.00
0240070002	PINTURA ZINCROMATO EPOXICA	GLN		0.4200	180.00	75.60
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	KG		0.2858	11.50	3.29
02650100010011	TUBO DE FIERRO NEGRO LIVIANO Ø2" 4"	M		27.8274	10.15	282.45
						382.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	487.36	24.37
0301270006	EQUIPO DE SOLDADURA	HM	0.1000	1.6000	6.00	9.60
0301330001	EQUIPO DE OXICORTE	DIA	0.1000	0.2000	25.00	5.00
						38.97

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **02.09.03** **BARRA DE ACERO QUIRURGICO para discapacitados L=90cm**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : UND **182.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.0000	17.27	34.54
0101010005	PEON	HM	1.0000	2.0000	13.19	26.38
						60.92
	Materiales					
0204060005	BARRA DE ACERO QUIRURGICO L=90cm	UND		1.0000	120.00	120.00
02130500010004	PORCELANA BLANCA	KG		0.0450	4.50	0.20
						120.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	60.92	1.83
						1.83

Partida **02.10.01** **BISAGRA ALUMINIZADA 4"X4"**

Rendimiento **PAR/DIA** MO. **64.0000** EQ. **64.0000** Costo unitario directo por : PAR **9.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0125	17.27	0.22
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1250	17.27	2.16
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.1250	13.19	1.65
						4.03
	Materiales					
0237060017	BISAGRA ALUMINIZADA 4"X4"	PAR		1.0000	5.50	5.50
						5.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.03	0.12
						0.12

Partida **02.10.02** **CERRADURA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : UND **57.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.4000	13.19	5.28
						19.10
	Materiales					
[illegible]080002	CERRADURA DOBLE PERILLA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK	UND		1.0000	38.00	38.00
						38.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.10	0.57
						0.57

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.10.03 CERRADURA DE DOS GOLPES PARA PUERTA EXTERIOR

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 93.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
						23.03
	Materiales					
0237030004	CERRADURA DE DOS GOLPES DE SOBREPONER	UND		1.0000	70.00	70.00
						70.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.03	0.69
						0.69

Partida 02.10.04 TIRADOR PARA MAMPARA

Rendimiento UND/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : UND 60.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.0000	17.27	34.54
						34.54
	Materiales					
02371700010002	TIRADORES ALPHA ACERO INOXIDABLE	UND		1.0000	25.00	25.00
						25.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.54	1.04
						1.04

Partida 02.10.05 FRENO HIDRÁULICO DE ALTO TRÁNSITO TIPO SEVAXX O SIMILAR

Rendimiento UND/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : UND 1,350.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010005	PEON	HM	0.5000	2.0000	13.19	26.38
						95.46
	Materiales					
0237100002	FRENO HIDRAULICO DE ALTO TRANSITO TIPO SEVAXX O SIMILAR	UND		1.0000	1,250.00	1,250.00
						1,250.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	95.46	4.77
						4.77

Partida 02.10.06 TOPES EN PISO PARA PUERTA

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 83.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.6667	13.19	8.79
						31.82
	Materiales					
0237070001	TOPE A PUERTA	UND		1.0000	50.00	50.00
						50.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	31.82	1.59
						1.59

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.11.01 EMPASTE MURAL

Rendimiento M2/DIA MO. 65.0000 EQ. 65.0000 Costo unitario directo por : M2 7.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1231	17.27	2.13
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.1231	13.19	1.62
						3.75
	Materiales					
0213040001	TIZA	KG		0.0194	2.00	0.04
0222110001	COLA SINTETICA	GLN		0.0770	6.00	0.46
0238010004	LIJA N°100 PARA PARED	plg		0.0970	2.50	0.24
0238010005	LIJA N° 80 PARA PARED	plg		0.0380	2.50	0.10
0240150004	IMPRIMANTE 5 kilogramos	BOL		0.0466	6.00	0.28
0240150006	SELLADORA PARA MUROS	GLN		0.0116	28.00	0.32
0240150007	SINOLITE DE 5 KG	BOL		0.1360	13.00	1.77
						3.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.75	0.11
						0.11

Partida 02.11.02 PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES

Rendimiento M2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : M2 6.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1333	17.27	2.30
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.1333	14.65	1.95
						4.25
	Materiales					
0238010004	LIJA N°100 PARA PARED	plg		0.0970	2.50	0.24
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	GLN		0.0550	28.00	1.54
						1.78
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.25	0.13
						0.13

Partida 02.11.03 PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS

Rendimiento M2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : M2 12.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3200	17.27	5.53
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.3200	13.19	4.22
						9.75
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.0200	5.00	0.10
0238010004	LIJA N°100 PARA PARED	plg		0.2000	2.50	0.50
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	GLN		0.0550	28.00	1.54
						2.14
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.75	0.29
0301340009	ANDAMIO DE MADERA	P2		0.4600	1.00	0.46
						0.75

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 02.11.04 PINTURA LATEX EN CIELO RASO

Rendimiento M2/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : M2 9.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1600	17.27	2.76
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.1600	13.19	2.11
						4.87
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.4200	5.00	2.10
0238010004	LIJA N°100 PARA PARED	plg		0.0451	2.50	0.11
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	GLN		0.0550	28.00	1.54
0240150004	IMPRIMANTE 5 kilogramos	BOL		0.0451	6.00	0.27
						4.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.87	0.15
0301340009	ANDAMIO DE MADERA	P2		0.4600	1.00	0.46
						0.61

Partida 02.11.05 LACA EN CARPINTERIA DE MADERA

Rendimiento M2/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : M2 13.98

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0238010001	LIJA PARA MADERA	plg		0.2500	2.50	0.63
02400800120001	THINNER STANDARD VENCEDOR	GLN		0.0125	20.00	0.25
0240170001	LACA	GLN		0.0833	90.00	7.50
						8.38
	Subcontratos					
0413010007	SC DE PINTURA LACA EN CARPINTERIA DE MADERA	M2		0.7000	8.00	5.60
						5.60

Partida 02.12.01 ESPEJO DE 6mm ESPESOR CON BISEL 1"

Rendimiento M2/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : M2 390.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0243160001	ESPEJOS	M2		1.0000	390.00	390.00
						390.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **03.01.01.01** **SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : PTO **37.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.0000	17.27	17.27
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.0000	13.19	13.19
						30.46
	Materiales					
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	M		1.5000	2.35	3.53
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	UND		1.0000	1.50	1.50
02061700010001	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	UND		0.1600	1.60	0.26
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	UND		0.0260	20.00	0.52
						5.81
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.46	0.91
						0.91

Partida **03.01.01.02** **SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : PTO **59.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	M		1.5000	2.85	4.28
02060200030003	CODO PVC-SAL 4" X 90°	UND		1.0000	4.50	4.50
02060700010003	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	UND		1.0000	8.60	8.60
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	UND		0.0300	20.00	0.60
						17.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	40.62	1.22
						1.22

Partida **03.01.01.03** **SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : PTO **86.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	0.8000	2.1333	17.27	36.84
0101010005	PEON	HM	0.6000	1.6000	13.19	21.10
						57.94
	Materiales					
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	M		4.0000	2.35	9.40
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.2500	70.00	17.50
						26.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	57.94	1.74
						1.74

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.01.01.04 TUBERIA DE VENTILACION Ø2"

Rendimiento M/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : M 17.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.4444	17.27	7.67
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.4444	13.19	5.86
						13.53
	Materiales					
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	M		1.0500	2.35	2.47
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	UND		0.3500	1.50	0.53
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0140	70.00	0.98
						3.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.53	0.41
						0.41

Partida 03.01.02.01 RED DE DESAGUE Ø2" PVC SAL suministro e instalación

Rendimiento M/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : M 9.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0133	17.27	0.23
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1333	17.27	2.30
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.2667	13.19	3.52
						6.05
	Materiales					
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	M		1.0500	2.35	2.47
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0104	70.00	0.73
						3.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.05	0.18
						0.18

Partida 03.01.02.02 RED DE DESAGUE Ø4" PVC SAL suministro e instalación

Rendimiento M/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : M 10.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0133	17.27	0.23
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1333	17.27	2.30
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.2667	13.19	3.52
						6.05
	Materiales					
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	M		1.0500	2.85	2.99
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0180	70.00	1.26
						4.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.05	0.18
						0.18

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.01.02.03 CAJA DE REGISTRO 30x60cm c/Tapa de mortero

Rendimiento UND/DIA MO. 2.5000 EQ. 2.5000 Costo unitario directo por : UND 146.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	3.2000	17.27	55.26
0101010005	PEON	HM	1.0000	3.2000	13.19	42.21
						97.47
	Materiales					
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		1.5000	2.80	4.20
02040600010016	ACERO LISO DE 1/4"	KG		1.2000	3.50	4.20
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.2500	5.00	1.25
0207020001	ARENA	M3		0.1900	22.00	4.18
0207070002	AGUA	M3		0.0300	2.50	0.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		1.1500	25.00	28.75
0231230001	MADERA CUMALA	P2		3.2000	1.00	3.20
						45.86
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	97.47	2.92
						2.92

Partida 03.01.03.01 YEE PVC SAL 4"x2"

Rendimiento UND/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : UND 16.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	0.8750	0.5000	17.27	8.64
						8.64
	Materiales					
02060600010013	YEE PVC-SAL DE 4" A 2"	UND		1.0000	5.80	5.80
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0298	70.00	2.09
						7.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	8.64	0.17
						0.17

Partida 03.01.03.02 REDUCCIÓN PVC-SAL 4"x2"

Rendimiento UND/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : UND 14.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3200	17.27	5.53
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.3200	13.19	4.22
						9.75
	Materiales					
02061400010002	REDUCCION PVC-SAL DE 4" A 2"	UND		1.0000	3.50	3.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0200	70.00	1.40
						4.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.75	0.29
						0.29

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **03.01.03.03** **YEE Ø2"x2"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : UND **13.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	0.8750	0.5000	17.27	8.64
						8.64
	Materiales					
02060600010001	YEE PVC-SAL 2"	UND		1.0000	2.50	2.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0298	70.00	2.09
						4.59
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	8.64	0.17
						0.17

Partida **03.01.03.04** **YEE PVC-SAL 4"x4"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : UND **18.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]10003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
						8.64
	Materiales					
02060600010003	YEE PVC-SAL 4"	UND		1.0000	8.00	8.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0298	70.00	2.09
						10.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	8.64	0.17
						0.17

Partida **03.01.03.05** **CODO Ø4"x90°**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : UND **16.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
						8.64
	Materiales					
02060200030003	CODO PVC-SAL 4" X 90°	UND		1.0000	4.50	4.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0400	70.00	2.80
						7.30
	Equipos					
[illegible]10006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	8.64	0.17
						0.17

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **03.01.03.06 CODO PVC-SAL 4"x45°**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : UND **15.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
						8.64
	Materiales					
02060200020003	CODO PVC-SAL 4" X 45°	UND		1.0000	4.30	4.30
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0400	70.00	2.80
						7.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	8.64	0.17
						0.17

Partida **03.01.03.07 CODO PVC-SAL 2"x90°**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : UND **16.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]10003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5333	17.27	9.21
[illegible]10005	PEON	HM	0.5000	0.2667	13.19	3.52
						12.73
	Materiales					
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	UND		1.0000	1.50	1.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0266	70.00	1.86
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	12.73	0.25
						0.25

Partida **03.01.03.08 SUMIDERO DE PVC DE 2"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : UND **53.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.0625	0.2500	17.27	4.32
0101010003	OPERARIO	HM	0.1875	0.7500	17.27	12.95
0101010005	PEON	HM	0.1875	0.7500	13.19	9.89
						27.16
	Materiales					
[illegible]100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	M		1.2500	2.35	2.94
[illegible]200010002	TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	UND		1.2500	5.00	6.25
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0625	70.00	4.38
02380100020002	LIJA DE FIERRO #60	plg		0.2500	2.00	0.50
02460200030001	SUMIDERO PVC DE 4"	UND		1.0000	10.50	10.50
						24.57
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.16	1.36
						1.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.01.03.09 REGISTRO DE BRONCE 4"

Rendimiento UND/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : UND 36.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.8000	13.19	10.55
						24.37
	Materiales					
02461200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	UND		1.0000	10.50	10.50
						10.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.37	1.22
						1.22

Partida 03.01.03.10 SOMBRERO DE VENTILACION 2"

Rendimiento UND/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : UND 13.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
						8.64
	Materiales					
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	UND		1.0000	2.00	2.00
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	UND		0.1000	20.00	2.00
						4.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.64	0.43
						0.43

Partida 03.01.04.01 BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA PVC-SAL Ø4"

Rendimiento PTO/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : PTO 103.02

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
0204240029	SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 4"-6"	UND		4.0000	2.00	8.00
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	M		12.0000	2.85	34.20
[illegible]60200030003	CODO PVC-SAL 4" X 90°	UND		4.0000	4.50	18.00
[illegible]2080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0140	70.00	0.98
						61.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	40.62	1.22
						1.22

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.01.04.02 FALSA COLUMNA DE 0.20X0.20X2.10M, MORTERO F'C=140 KG/CM2

Rendimiento UND/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : UND 54.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0400	17.27	0.69
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.4000	14.65	5.86
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.8000	13.19	10.55
						24.01
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG		0.6563	4.00	2.63
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	KG		1.2372	4.00	4.95
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG		0.2778	5.00	1.39
0207020001	ARENA	M3		0.0878	22.00	1.93
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		0.5265	25.00	13.16
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2		4.0025	1.20	4.80
0290130021	AGUA	UND		0.0135	2.50	0.03
						28.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.01	0.72
0[illegible]900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	0.2500	0.1000	12.50	1.25
						1.97

Partida 03.01.05.01 PRUEBA HIDRAULICA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y DRENAJE PLUVIAL

Rendimiento GLB/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : GLB 505.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	16.0000	17.27	276.32
0101010005	PEON	HM	1.0000	16.0000	13.19	211.04
						487.36
	Materiales					
0207070002	AGUA	M3		1.2600	2.50	3.15
						3.15
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	487.36	14.62
						14.62

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **03.02.01.01** **SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø 1"**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : PTO **151.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.6667	17.27	46.05
0101010005	PEON	HM	1.0000	2.6667	13.19	35.17
						81.22
	Materiales					
02050700010004	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 3/4" X 5 m	M		19.6000	1.60	31.36
02050900020003	CODO PVC-SAP C/R 1" X 90°	UND		5.0000	1.50	7.50
02051000020003	CODO PVC SAP C/R 1" X 45°	UND		1.0000	1.50	1.50
02051100020003	TEE PVC-SAP C/R 1"	UND		12.0000	1.90	22.80
02051800020003	UNIONES PVC-SAP C/R 1"	UND		3.0000	0.90	2.70
0241030001	CINTA TEFLON	UND		1.0000	1.80	1.80
02490800010003	BUSHING DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" X 3/4"	UND		0.1800	1.60	0.29
						67.95
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	81.22	2.44
						2.44

Partida **03.02.01.02** **SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø1/2"**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : PTO **31.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	1.0000	0.8000	13.19	10.55
						24.37
	Materiales					
02050700020002	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2" X 5 m	M		3.0000	1.40	4.20
02050900010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	UND		1.0000	1.00	1.00
02051100010001	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	UND		1.0000	1.00	1.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0040	70.00	0.28
						6.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.37	0.73
						0.73

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **03.02.01.03 SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 Ø 1¼"**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : PTO **89.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.6667	17.27	46.05
0101010005	PEON	HM	0.5000	1.3333	13.19	17.59
						63.64
	Materiales					
02050700020008	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1 1/4" X 5 m	M		0.7000	3.00	2.10
02050900010004	CODO PVC-SAP S/P 1 1/4" X 90°	UND		2.0000	4.00	8.00
02051100020004	TEE PVC-SAP C/R 1 1/4"	UND		1.0000	5.50	5.50
02051900020004	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1 1/4"	UND		1.0000	1.00	1.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0165	70.00	1.16
02490200010004	CODO FIERRO GALVANIZADO DE 1¼" X 90°	UND		1.0000	4.20	4.20
02490700020004	TAPON MACHO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/4"	UND		1.0000	2.00	2.00
						23.96
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.64	1.91
						1.91

03.02.02.01 RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1"

Rendimiento **M/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : M **12.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2000	17.27	3.45
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.4000	13.19	5.28
						8.73
	Materiales					
02050700020006	TUBERIA PVC SAP C-10 S/P DE 1" X 5 m	M		1.0500	2.20	2.31
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0223	70.00	1.56
						3.87
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.73	0.26
						0.26

Partida **03.02.02.02 RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1 1/4"**

Rendimiento **M/DIA** MO. **35.0000** EQ. **35.0000** Costo unitario directo por : M **29.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2286	17.27	3.95
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.4571	13.19	6.03
						9.98
	Materiales					
02050700020008	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1 1/4" X 5 m	M		1.0500	3.00	3.15
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.2286	70.00	16.00
						19.15
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.98	0.30
						0.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **03.02.02.03** **RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø1 1/2"**

Rendimiento **M/DIA** MO. **35.0000** EQ. **35.0000** Costo unitario directo por : M **30.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2286	17.27	3.95
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.4571	13.19	6.03
						9.98
	Materiales					
02050700020010	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1½" X 5 m	M		1.0500	4.10	4.31
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.2286	70.00	16.00
						20.31
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.98	0.30
						0.30

Partida **03.02.02.04** **RED DE TUBERIA PVC-CL.10 Ø2"**

Rendimiento **M/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : M **39.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2667	17.27	4.61
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.5333	13.19	7.03
						11.64
	Materiales					
02050700020012	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 2" X 5 m	M		1.0500	6.40	6.72
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.2900	70.00	20.30
						27.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.64	0.35
						0.35

Partida **03.02.02.05.01** **MORTERO F'C=175 KG/CM2 PARA CAJA DE INSPECCION**

Rendimiento **M3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : M3 **446.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	2.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.6667	14.65	9.77
0101010005	PEON	HM	8.0000	5.3333	13.19	70.35
						103.15
	Materiales					
[illegible]020001	ARENA	M3		1.2000	22.00	26.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL		12.1500	25.00	303.75
0290130021	AGUA	UND		0.3150	2.50	0.79
						330.94
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.15	3.09
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	0.5000	0.3333	3.50	1.17
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.0000	0.6667	12.50	8.33
						12.59

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.02.02.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento UND/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : UND 156.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010005	PEON	HM	1.0000	4.0000	13.19	52.76
						121.84
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	GLN		0.0500	11.00	0.55
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG		11.0000	2.80	30.80
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG		0.2500	5.00	1.25
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2		1.5000	1.60	2.40
						35.00

Partida 03.02.02.05.03 ACERO CORRUGADO Ø3/8" Fy=4200 KG/CM2

Rendimiento KG/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : KG 4.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]010002	CAPATAZ	HM	0.1000	0.0040	17.27	0.07
[illegible]010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.0400	17.27	0.69
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.0400	14.65	0.59
						1.35
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0250	3.80	0.10
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG		1.0500	2.80	2.94
						3.04

Partida 03.02.03.01 REDUCCION DE Ø2"a 1.1/2"

Rendimiento UND/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : UND 20.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5333	17.27	9.21
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2667	13.19	3.52
						12.73
	Materiales					
02052300010010	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 2" A 1 1/2"	UND		1.0000	4.50	4.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0370	70.00	2.59
						7.09
	Equipos					
[illegible]010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.73	0.38
						0.38

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **03.02.03.02** **REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1.1/4"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : UND **19.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5333	17.27	9.21
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2667	13.19	3.52
						12.73
	Materiales					
02052300010045	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1 1/2" A 1 1/4"	UND		1.0000	3.50	3.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0370	70.00	2.59
						6.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.73	0.38
						0.38

Partida **03.02.03.03** **REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : UND **14.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2000	13.19	2.64
						9.55
	Materiales					
02052300010005	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1 1/2" A 1"	UND		1.0000	2.50	2.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0370	70.00	2.59
						5.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.55	0.29
						0.29

Partida **03.02.03.04** **REDUCCION DE Ø1.1/2"a 1/2"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario directo por : UND **15.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3636	17.27	6.28
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.1818	13.19	2.40
						8.68
	Materiales					
02052300010003	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1 1/2" A 1/2"	UND		1.0000	3.50	3.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0370	70.00	2.59
						6.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.68	0.26
						0.26

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.02.03.05 REDUCCION DE Ø1"a 1/2"

Rendimiento UND/DIA MO. 22.0000 EQ. 22.0000 Costo unitario directo por : UND 11.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3636	17.27	6.28
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.1818	13.19	2.40
						8.68
	Materiales					
02052300010001	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1" A 1/2"	UND		1.0000	1.00	1.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0167	70.00	1.17
						2.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.68	0.26
						0.26

Partida 03.02.03.06 TEE PVC C-10 Ø2"X2"

Rendimiento UND/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : UND 20.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.8000	17.27	13.82
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.4000	13.19	5.28
						19.10
	Materiales					
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0167	70.00	1.17
						1.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.10	0.57
						0.57

Partida 03.02.03.07 TEE PVC CL-10 Ø1.1/2"X1.1/2"

Rendimiento UND/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : UND 19.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2500	13.19	3.30
						11.94
	Materiales					
02051100010005	TEE PVC-SAP S/P 1 1/2"	UND		1.0000	6.50	6.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0100	70.00	0.70
						7.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.94	0.36
						0.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **03.02.03.08** **TEE PVC CL-10 Ø1.1/4"X1.1/4"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : UND **18.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.5000	17.27	8.64
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2500	13.19	3.30
						11.94
	Materiales					
02051100010004	TEE PVC-SAP S/P 1 1/4"	UND		1.0000	5.50	5.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0167	70.00	1.17
						6.67
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.94	0.36
						0.36

Partida **03.02.03.09** **TEE PVC CL-10 Ø1"X1"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : UND **12.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.4000	17.27	6.91
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.2000	13.19	2.64
						9.55
	Materiales					
02051100010003	TEE PVC-SAP S/P 1"	UND		1.0000	1.90	1.90
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0167	70.00	1.17
						3.07
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.55	0.29
						0.29

Partida **03.02.03.10** **CODO DE 1.1/4"X90°**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario directo por : UND **13.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3636	17.27	6.28
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.1818	13.19	2.40
						8.68
	Materiales					
[illegible]50900010004	CODO PVC-SAP S/P 1 1/4" X 90°	UND		1.0000	4.00	4.00
[illegible]080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0034	70.00	0.24
						4.24
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.68	0.26
						0.26

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **03.02.03.11** **CODO PVC CL-10 Ø1"X90°**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : UND **10.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.3333	17.27	5.76
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.1667	13.19	2.20
						7.96
	Materiales					
02050900010003	CODO PVC SAP S/P 1" X 90°	UND		1.0000	2.50	2.50
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0034	70.00	0.24
						2.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.96	0.24
						0.24

Partida **03.02.03.12** **CODO PVC-CL.10 1/2"x90°**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : UND **7.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.2667	17.27	4.61
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.1333	13.19	1.76
						6.37
	Materiales					
02050900010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	UND		1.0000	1.00	1.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0034	70.00	0.24
						1.24
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.37	0.19
						0.19

Partida **03.02.03.13** **TAPÓN HEMBRA Ø2"**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : UND **39.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.6667	13.19	8.79
						31.82
	Materiales					
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.1000	70.00	7.00
						7.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.82	0.95
						0.95

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.02.03.14 VALVULA ESFERICA DE 2"

Rendimiento UND/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : UND 111.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.0000	17.27	34.54
0101010005	PEON	HM	2.0000	4.0000	13.19	52.76
						87.30
	Materiales					
0231220022	TAPA DE MADERA CEDRO LAQUEADA	UND		1.0000	20.00	20.00
0241030001	CINTA TEFLON	UND		1.0000	1.80	1.80
						21.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	87.30	2.62
						2.62

Partida 03.02.03.15 VALVULA ESFERICA DE 1¼"

Rendimiento UND/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : UND 190.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.0000	17.27	34.54
0101010005	PEON	HM	2.0000	4.0000	13.19	52.76
						87.30
	Materiales					
02051900020004	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1 1/4"	UND		2.0000	1.00	2.00
0231220022	TAPA DE MADERA CEDRO LAQUEADA	UND		1.0000	20.00	20.00
0241030001	CINTA TEFLON	UND		1.0000	1.80	1.80
02490300030002	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1¼" x 2"	UND		2.0000	2.60	5.20
02490600010004	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1¼"	UND		2.0000	12.00	24.00
0253100005	VALVULA ESFERICA DE 1 1/4"	UND		1.0000	48.00	48.00
						101.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	87.30	2.62
						2.62

Partida 03.02.03.16 VALVULA ESFERICA DE 1"

Rendimiento UND/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : UND 131.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.6000	17.27	27.63
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.6000	13.19	21.10
						48.73
	Materiales					
02051900020003	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1"	UND		2.0000	0.70	1.40
0231220022	TAPA DE MADERA CEDRO LAQUEADA	UND		1.0000	20.00	20.00
0241030001	CINTA TEFLON	UND		1.0000	1.80	1.80
02490300020001	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" x 1½"	UND		2.0000	1.60	3.20
02490600010003	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	UND		2.0000	8.50	17.00
0253100004	VALVULA ESFERICA DE 1"	UND		1.0300	36.50	37.60
						81.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	48.73	1.46
						1.46

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 03.02.03.17 VALVULA ESFERICA DE 1/2"

Rendimiento UND/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : UND 94.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.6000	17.27	27.63
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.6000	13.19	21.10
						48.73
	Materiales					
02052200010001	UNION UNIVERSAL PVC-SAP S/P 1/2"	UND		2.0000	2.80	5.60
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0034	70.00	0.24
0231220022	TAPA DE MADERA CEDRO LAQUEADA	UND		1.0000	20.00	20.00
0241030001	CINTA TEFLON	UND		1.0000	1.80	1.80
0253100002	VALVULA ESFERICA DE 1/2"	UND		1.0000	17.00	17.00
						44.64
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	48.73	1.46
						1.46

Partida 03.02.04.01 PRUEBA HIDRAULICA PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA

[redacted]miento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 1,002.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	8.0000	17.27	138.16
0101010005	PEON	HM	1.0000	8.0000	13.19	105.52
						243.68
	Materiales					
02050700020002	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2" X 5 m	M		0.0500	1.40	0.07
0207070002	AGUA	M3		0.0300	2.50	0.08
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0130	70.00	0.91
0241030001	CINTA TEFLON	UND		0.0130	1.80	0.02
0253030002	VALVULA CORPORATION 1/2"	UND		0.0100	6.50	0.07
						1.15
	Equipos					
03010000160001	EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	UND		1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	243.68	7.31
0301500001	BOMBA MANUAL Y BALDE HIDRAULICO	HM	1.0000	8.0000	75.00	600.00
						757.31

Partida 03.03.01 INODORO TOP PIECE FLUX MARCA TREBOL O SIMILAR

[redacted]miento UND/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : UND 441.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010005	PEON	HM	0.5000	2.0000	13.19	26.38
						95.46
	Materiales					
02460300010004	TUBO DE ABASTO ALUMINIO TRENZADO 1/2"X7/8"	UND		1.0000	8.60	8.60
02462400010003	ASIENTO WC PLASTICO	UND		1.0000	35.00	35.00
02470200010019	INODORO TOP PIECE FLUX TAZA (TREBOL)	UND		1.0000	300.00	300.00
						343.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	95.46	2.86
						2.86

[redacted]

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **03.03.02** **OVALIN SONET MARCA TREBOL O SIMILAR, incluye accesorios**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : UND **236.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.6667	17.27	46.05
0101010005	PEON	HM	0.5000	1.3333	13.19	17.59
						63.64
	Materiales					
02460300010001	TUBO DE ABASTO 1/2"	UND		2.0000	4.50	9.00
02460800010003	TRAMPA P CROMADA P/LAVAT. 1 1/4"	UND		1.0000	32.00	32.00
02470100020007	OVALIN SONET (TREBOL)	UND		1.0000	130.00	130.00
						171.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.64	1.91
						1.91

Partida **03.03.03** **URINARIO DE PARED TIPO BAMBI**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : UND **363.32**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010005	PEON	HM	0.5000	2.0000	13.19	26.38
						95.46
	Materiales					
02460100050001	DESAGUE PARA URINARIO CON NIPLE Y EMPAQUETADURA	UND		1.0000	35.00	35.00
0247110002	URINARIO LOZA BLANCA DE PARED BAMBI (TREBOL)	UND		1.0000	230.00	230.00
						265.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	95.46	2.86
						2.86

Partida **03.03.04** **GRIFO TEMPORIZADO VAINSA P O SIMILAR PARA LAVATORIO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : UND **190.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.0000	17.27	17.27
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.0000	13.19	13.19
						30.46
	Materiales					
02460300010001	TUBO DE ABASTO 1/2"	UND		1.0000	4.50	4.50
0256020007	GRIFERIA TEMPORIZADOR PARA LAVATORIO	UND		1.0000	155.00	155.00
						159.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.46	0.91
						0.91

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **03.03.05 FLUXOMETRO PARA INODORO DE PALANCA**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : UND **281.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010004	OFICIAL	HM	0.5000	2.0000	14.65	29.30
						98.38
	Materiales					
02560500010003	FLUXOMETRO PARA INODORO	UND		1.0000	180.00	180.00
						180.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	98.38	2.95
						2.95

Partida **03.03.06 FLUXOMETRO PARA URINARIO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : UND **281.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010004	OFICIAL	HM	0.5000	2.0000	14.65	29.30
						98.38
	Materiales					
02560500010002	FLUXOMETRO PARA URINARIO	UND		1.0000	180.00	180.00
						180.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	98.38	2.95
						2.95

Partida **03.03.07 DISPENSADOR DE JABON**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : UND **68.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	0.5000	0.6667	14.65	9.77
						32.80
	Materiales					
02461800010005	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	UND		1.0000	34.50	34.50
						34.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.80	0.98
						0.98

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **003 INSTALACIÓN SANITARIA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **03.03.08 DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : UND **205.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	0.7500	1.0000	17.27	17.27
0101010004	OFICIAL	HM	0.3750	0.5000	14.65	7.33
						24.60
	Materiales					
02461800010004	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	UND		1.0000	180.00	180.00
						180.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	24.60	0.74
						0.74

Partida **03.03.09 DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : UND **90.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010004	OFICIAL	HM	0.5000	0.6667	14.65	9.77
						32.80
	Materiales					
02461800010006	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	UND		1.0000	57.00	57.00
						57.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.80	0.98
						0.98

Partida **03.03.10 MUEBLE DE OVALINES SEGUN DISEÑO**

Rendimiento **M/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : M **625.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0219200002	MUEBLE DE OVALINES MORTERO REFORZADO REVESTIDO CON PORCELANATO Y FRISO DE MADERA CEDRO LAQUEADO	M		1.0000	625.93	625.93
						625.93

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.01.01 SALIDA DE TECHO (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC-SAP)

Rendimiento PTO/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : PTO 91.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.1429	17.27	19.74
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.5714	13.19	7.54
						27.28
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		7.0000	2.67	18.69
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		0.3000	3.00	0.90
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0177	70.00	1.24
02410200010001	CINTA AISLANTE 3M-1700	RLL		0.3544	12.00	4.25
0262050007	INTERRUPTOR SIMPLE 6A-220V DE BAKELITA	UND		0.1634	8.00	1.31
0262050008	INTERRUPTOR DOBLE 6A-220V, DE BAKELITA	UND		0.0792	12.00	0.95
0262050009	INTERRUPTOR TRIPLE 6A-220V, DE BAKELITA	UND		1.0000	16.90	16.90
0270000005	CONDUCTOR DE CU 2.5mm2 THW	M		15.4483	1.10	16.99
0270240001	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND		0.3333	1.50	0.50
0270240002	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND		1.0000	1.50	1.50
						63.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.28	0.82
						0.82

Partida 01.01.02 SALIDA DE PARED (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm)

Rendimiento PTO/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : PTO 88.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.1429	17.27	19.74
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.5714	13.19	7.54
						27.28
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		7.0000	2.67	18.69
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		0.3000	3.00	0.90
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0177	70.00	1.24
02410200010001	CINTA AISLANTE 3M-1700	RLL		0.0990	12.00	1.19
0262050007	INTERRUPTOR SIMPLE 6A-220V DE BAKELITA	UND		0.1634	8.00	1.31
0262050008	INTERRUPTOR DOBLE 6A-220V, DE BAKELITA	UND		0.0792	12.00	0.95
0262050009	INTERRUPTOR TRIPLE 6A-220V, DE BAKELITA	UND		1.0000	16.90	16.90
0270000005	CONDUCTOR DE CU 2.5mm2 THW	M		15.4483	1.10	16.99
0270240001	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND		0.3333	1.50	0.50
0270240002	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND		1.0000	1.50	1.50
						60.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.28	0.82
						0.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.02.01 SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE (THW 2-1x2.5mm2+2.5mm2(T), Ø20mm PVC SAP)

Rendimiento PTO/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : PTO 93.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.1429	17.27	19.74
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.5714	13.19	7.54
						27.28
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		8.0000	2.67	21.36
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		0.3000	3.00	0.90
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0165	70.00	1.16
02410200010001	CINTA AISLANTE 3M-1700	RLL		0.1473	12.00	1.77
02621300010004	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + L.T.	UND		1.0000	12.00	12.00
0270000005	CONDUCTOR DE CU 2.5mm2 THW	M		24.0000	1.10	26.40
0270240001	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND		1.0000	1.50	1.50
						65.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.28	0.82
						0.82

Partida 01.02.02 SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + L.T. A PRUEBA DE AGUA

Rendimiento PTO/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : PTO 170.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		4.2859	2.67	11.44
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		0.0771	3.00	0.23
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0271	4.00	8.11
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		0.1658	0.60	0.10
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0040	70.00	0.28
0251040001	STOVE-BOLTS	UND		0.8000	0.20	0.16
02621300010004	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + L.T.	UND		2.0000	12.00	24.00
02621400010002	PLACA A PRUEBA DE AGUA IDROBOX- MAGIC TICINO	UND		1.0000	58.00	58.00
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	UND		0.9345	3.50	3.27
02681200010002	CAJA DE PASE CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO DE 100x100x50 mm	UND		0.0656	5.00	0.33
[illegible]3000010001	TAPA 1 GANG	UND		0.0656	3.90	0.26
0270010014	ALAMBRE TW 2.5 mm2	M		4.1619	1.10	4.58
0270010015	ALAMBRE TW 4 mm2	M		10.2313	1.63	16.68
						127.44
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	40.62	2.03
						2.03

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.03.01** **SALIDA DE FUERZA PARA AIRE ACONDICIONADO**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : PTO **641.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.1000	8.8000	17.27	151.98
0101010005	PEON	HM	1.0000	8.0000	13.19	105.52
						257.50
	Materiales					
02050200010003	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1" (25 mm)	UND		0.1250	3.50	0.44
02050300010003	UNIONES PVC-SAP 1" ELECTRICAS (25 mm)	UND		0.1250	1.30	0.16
02050400010003	CONEXIONES PVC-SAP 1" ELECTRICAS (25 mm)	UND		0.1250	0.75	0.09
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	UND		0.0400	20.00	0.80
02681000010002	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 100 X 100 X50 mm	UND		1.0000	5.00	5.00
0270010055	CABLE THW 16 mm2	M		60.0000	6.30	378.00
						384.49

Partida **01.03.02** **EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 60,000 BTU-HR, INCL.ACCESORIOS E INSTALACION**

Rendimiento **UND/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : UND **10,800.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0258030002	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 60,000 BTU-HR	UND		1.0000	10,800.00	10,800.00
						10,800.00

Partida **01.04.01** **SALIDA PARA AMPLIFICADOR**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **6.5000** EQ. **6.5000** Costo unitario directo por : PTO **56.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.2308	17.27	21.26
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.6154	13.19	8.12
						29.38
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		1.5000	2.67	4.01
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		1.0000	3.00	3.00
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	4.00	8.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	0.60	1.20
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0096	70.00	0.67
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	UND		1.0000	3.50	3.50
[illegible]050005	SALIDA PARA CABLE	UND		1.0000	5.00	5.00
						25.38
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	29.38	1.47
						1.47

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **01.04.02 SALIDA PARA PARLANTES**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **5.7000** EQ. **5.7000** Costo unitario directo por : PTO **99.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.4035	17.27	24.24
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.4035	13.19	18.51
						42.75
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		3.0000	2.67	8.01
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		2.0000	3.00	6.00
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	4.00	8.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		1.0000	0.60	0.60
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0050	70.00	0.35
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	UND		1.0000	3.50	3.50
02700000010002	ALAMBRE THW 4 mm2	M		17.0000	1.63	27.71
						54.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	42.75	2.14
						2.14

Partida **01.04.03 SALIDA PARA MICROFONO**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **5.7000** EQ. **5.7000** Costo unitario directo por : PTO **71.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.4035	17.27	24.24
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.4035	13.19	18.51
						42.75
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		3.0000	2.67	8.01
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		2.0000	3.00	6.00
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	4.00	8.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		1.0000	0.60	0.60
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0050	70.00	0.35
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	UND		1.0000	3.50	3.50
						26.46
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	42.75	2.14
						2.14

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA**
Subpresupuesto **004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA** Fecha presupuesto **09/01/2014**

Partida **01.05.01 SALIDA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO**

Rendimiento **PTO/DIA** MO. **6.5000** EQ. **6.5000** Costo unitario directo por : PTO **69.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.2308	17.27	21.26
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.2308	13.19	16.23
						37.49
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		1.6822	2.67	4.49
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		3.0000	3.00	9.00
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		1.0000	4.00	4.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		1.0000	0.60	0.60
02681000010010	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 150 x 150 x 75 mm	UND		1.0000	12.00	12.00
						30.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	37.49	1.87
						1.87

Partida **01.05.02 SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO**

[redacted]miento **PTO/DIA** MO. **6.5000** EQ. **6.5000** Costo unitario directo por : PTO **49.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.2308	17.27	21.26
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.6154	13.19	8.12
						29.38
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		1.5000	2.67	4.01
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		1.0000	3.00	3.00
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	4.00	8.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	0.60	1.20
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0096	70.00	0.67
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 50 mm	UND		1.0000	1.40	1.40
						18.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	29.38	1.47
						1.47

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.05.03 SALIDA PARA SENSORES DE ANIEGO

Rendimiento PTO/DIA MO. 6.5000 EQ. 6.5000 Costo unitario directo por : PTO 56.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.2308	17.27	21.26
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.2308	13.19	16.23
						37.49
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		1.5000	2.67	4.01
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		1.0000	3.00	3.00
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		1.0000	4.00	4.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	0.60	1.20
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0172	70.00	1.20
0268090001	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO PESADO 100X55X50mm	UND		1.0000	3.50	3.50
						16.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	37.49	1.87
						1.87

Partida 01.05.04 SALIDA PARA ESTACION MANUAL (Tirador y sirena estroboscópica)

Rendimiento PTO/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : PTO 46.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.1429	17.27	19.74
0101010005	PEON	HM	0.5000	0.5714	13.19	7.54
						27.28
	Materiales					
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M		1.0010	2.67	2.67
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND		2.0000	3.00	6.00
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND		2.0000	0.60	1.20
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN		0.0124	70.00	0.87
0268090001	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO PESADO 100X55X50mm	UND		2.0000	3.50	7.00
						17.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.28	1.36
						1.36

Partida 01.06.01 CAJA DE PASE CUADRADA DE F°G° 100x100x55mm

Rendimiento UND/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : UND 5.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02681000010002	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 100 X 100 X50 mm	UND		1.0000	5.00	5.00
						5.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida **01.07.01** **TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : UND **1,258.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	4.0000	14.65	58.60
0101010005	PEON	HM	1.0000	4.0000	13.19	52.76
						180.44
	Materiales					
02620400010010	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X32 A X 220 V	UND		5.0000	35.00	175.00
02620400010012	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X20 A X 240 V	UND		6.0000	30.00	180.00
0262040002	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X25A	UND		1.0000	70.00	70.00
0262040011	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x32A, 25KA EN 380V FUERZA	UND		1.0000	70.00	70.00
0262040012	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x16A,240V,10KA, RIEL	UND		2.0000	30.00	60.00
0262180003	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2x25A 30MA,240V, DE RIEL	UND		2.0000	130.00	260.00
0274010008	GABINETE METALICO 380-220V, TRIFÁSICO+N, DE 36 POLOS PARA EMPOTRAR	UND		1.0000	254.00	254.00
						1,069.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	180.44	9.02
						9.02

Partida **01.07.02** **TABLERO STD-1/1**

Rendimiento **UND/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : UND **618.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	2.6667	17.27	46.05
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	2.6667	14.65	39.07
0101010005	PEON	HM	1.0000	2.6667	13.19	35.17
						120.29
	Materiales					
02620400010013	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x20 A, 240 V, 10 KA RIEL	UND		3.0000	30.00	90.00
0262040002	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X25A	UND		1.0000	70.00	70.00
0262180003	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2x25A 30MA,240V, DE RIEL	UND		2.0000	130.00	260.00
0274010002	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLOS	UND		1.0000	75.00	75.00
						495.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	120.29	3.61
						3.61

Partida **01.08.01** **CONDUCTOR DE CU NYY 3-1x35mm2+1x35mm2 , Ø50mm PVC SAP (TG -TD1)**

Rendimiento **M/DIA** MO. **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por : M **279.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	0.1600	17.27	2.76
0101010004	OFICIAL	HM	1.0000	0.1600	14.65	2.34
0101010005	PEON	HM	2.0000	0.3200	13.19	4.22
						9.32
	Materiales					
02050100010011	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 2" X 3 m (50 mm)	M		1.0500	10.67	11.20
02051600010006	CURVA PVC-SAP DE 2" X 90°	UND		0.2000	12.00	2.40
0241050002	CINTA SEÑALIZADORA AMARILLA	M		1.0500	1.00	1.05
0270020031	CONDUCTOR DE COBRE TIPO NYY 3-1x35mm2	M		4.0500	63.00	255.15
						269.80

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.08.02 CONDUCTOR DE CU NYY 3-1x6mm2+1x6mm2 , Ø25mm PVC SAP (TD1 -STD1/1)

Rendimiento M/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : M 76.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	3.1250	0.5000	17.27	8.64
0101010005	PEON	HM	6.2500	1.0000	13.19	13.19
						21.83
	Materiales					
02050100010005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	M		1.0500	3.67	3.85
02050200010003	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1" (25 mm)	UND		0.2000	3.50	0.70
02410500010001	CINTA SEÑALIZADORA COLOR AMARILLO B.T.	KG		1.0500	1.00	1.05
0270020028	CONDUCTOR DE COBRE TIPO NYY 3-1x6mm2	M		4.0500	11.80	47.79
						53.39
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	21.83	1.09
						1.09

Partida 01.09.01 LUMINARIA ADOSADA AL TECHO PHILIPS MOD.ROTARIS

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 951.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.2500	1.6667	17.27	28.78
0101010005	PEON	HM	2.5000	3.3333	13.19	43.97
						72.75
	Materiales					
0261090020	LUMINARIA ADOSADA AL TECHO PHILIPS MOD.ROTARIS	UND		1.0000	876.30	876.30
						876.30
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.75	2.18
						2.18

Partida 01.09.02 ARTEFACTO SPOTLIGHT PHILIPS MODELO EXACTEFFECT MINI de ángulo graduable

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 921.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.1000	1.4667	17.27	25.33
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						42.92
	Materiales					
[illegible]130003	SPOT LIGHT PHILIPS MOD. EXACTEFFECT MINI	UND		1.0000	876.30	876.30
						876.30
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	42.92	2.15
						2.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.09.03 LUMINARIA COLGANTE PHILIPS MOD.MEGALUX

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 2,890.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
0261090021	LUMINARIA COLGANTE DEL TECHO PHILIPS MOD. MEGALUX	UND		1.0000	2,847.98	2,847.98
						2,847.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	40.62	2.03
						2.03

Partida 01.09.04 BRAQUETE PHILIPS MOD. CELINO

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 1,222.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]010003	OPERARIO	HM	1.0000	1.3333	17.27	23.03
[illegible]010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						40.62
	Materiales					
0261140003	BRAQUETE PHILIPS MOD. CELINO	UND		1.0000	1,179.90	1,179.90
						1,179.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	40.62	2.03
						2.03

Partida 01.09.05 ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LAMPARA HALOGENA 2x50w-220V/12DC-BATERIA 2 HR.AUTONOMIA

Rendimiento UND/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : UND 583.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.1000	1.4667	17.27	25.33
0101010005	PEON	HM	1.0000	1.3333	13.19	17.59
						42.92
	Materiales					
0261110009	ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LUZ HALÓGENA 2X50W -220V/12VDC AUTONOMIA 2 HRS.	UND		1.0000	538.00	538.00
						538.00
	Equipos					
[illegible]010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	42.92	2.15
						2.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Fecha presupuesto 09/01/2014

Partida 01.10.01 POZO A TIERRA R<15 OHMS, suministro e instalación

Rendimiento UND/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : UND 943.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	HM	1.0000	4.0000	17.27	69.08
0101010005	PEON	HM	2.0000	8.0000	13.19	105.52
						174.60
	Materiales					
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO	M3		0.5000	280.00	140.00
0212080001	VARILLA DE COBRE PURO DE 5/8"x2.40m	UND		1.0000	199.00	199.00
02710600010001	CONDUCTOR DE CU. DESNUDO DE 25 mm2 T. D.	M		15.0000	13.80	207.00
0272040023	CONECTORES DE COBRE TIPO A/B	UND		2.0000	7.00	14.00
0272040043	REGISTRO CON TAPA PARA POZO DE PUESTA A TIERRA	UND		1.0000	30.00	30.00
02720400440001	DOSIS ECOGEL 8KG	BOL		2.0000	87.00	174.00
						764.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	174.60	5.24
						5.24

LISTADO DE INSUMOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	HM	129.0555	17.27	2,228.79
0101010003	OPERARIO	HM	4,696.3862	17.27	81,106.59
0101010004	OFICIAL	HM	2,721.7208	14.65	39,873.21
0101010005	PEON	HM	5,011.2550	13.19	66,098.45
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	HM	10.0562	17.27	173.67
					189,480.71
	MATERIALES				
0201040001	PETROLEO D-2	GLN	20.0400	11.00	220.44
0203030002	TRANSPORTE TERRESTRE LOCAL	TON	309.0000	120.00	37,080.00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG	593.0333	4.00	2,372.13
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG	855.0737	3.80	3,249.28
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	3,093.2475	2.80	8,661.09
02040300010022	ACERO CORRUGADO Ø5/8" fy = 4200 kg/cm2	KG	2,842.8540	2.80	7,959.99
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG	8,020.9893	2.80	22,458.77
02040300010043	ACERO CORRUGADO Ø3/4" fy = 4200 kg/cm2	KG	3,951.3600	2.80	11,063.81
0204030006	ACERO CORRUGADO Ø1/4", Fy=4200 kg/cm2	KG	80.2830	3.80	305.08
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG	224.1260	5.00	1,120.63
02041200010006	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3 1/2"	KG	147.6375	5.00	738.19
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	KG	40.9422	4.50	184.24
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG	2.7200	5.00	13.60
02050100010004	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	UND	10.0000	11.00	110.00
0207020001	ARENA	M3	394.5559	22.00	8,680.23
0210050003	MALLA MOSQUITERO PLASTICO	M2	25.0000	3.50	87.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL	3,711.6800	25.00	92,792.00
0213040001	TIZA	KG	62.8510	2.00	125.70
02160100040002	LADRILLO PARA TECHO 8H DE 15X30X30 cm	UND	645.0000	1.80	1,161.00
0216010017	LADRILLO TUBULAR DE ARCILLA 10X16X21 cm	UND	202.0000	0.50	101.00
02221400060001	LACA DESMOLDEADORA CHEMALAC	GLN	115.6125	133.00	15,376.46
0222160014	SELLADOR CHEMA VISTA	GLN	144.4222	250.00	36,105.55
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2	6,087.7265	1.60	9,740.36
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	PLN	487.7397	90.00	43,896.57
0231230001	MADERA CUMALA	P2	1,109.8003	1.00	1,109.80
0231230002	PIE DERECHO 4.00M	M	3,396.4800	1.00	3,396.48
0231230003	MADERA COPAIBA O SIMILAR DE 1"x4"	P2	17.3140	1.00	17.31
0231230004	MADERA COPAIBA O SIMILAR DE 2"x2"	P2	33.6820	1.00	33.68
0231230005	HOJA DE IRAPAY	UND	600.0000	1.00	600.00
0231230006	MADERA CORRIENTE	P2	3,007.0018	1.00	3,007.00
0231230007	MADERA PARA ENCOFRADO	P2	590.8000	1.00	590.80
0231240001	MADERA REDONDA SHUNGO Ø3"	M	536.9600	2.00	1,073.92
0231240005	CANTONERA DE MADERA	UND	680.0000	1.00	680.00
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2	1,210.3083	1.20	1,452.37
0237170002	TIRADOR, CANDADO Y ALDABA	UND	4.0000	25.00	100.00
0259010003	GIGANTOGRAFIA Elaboracion e impresion en lona plastificada resistente a la intemperie	M2	20.5200	10.00	205.20
0267010004	CASCO DE SEGURIDAD GARANTIZADO	UND	30.0000	8.00	240.00
0267020009	LENTES DE PROTECCION	UND	24.0000	5.00	120.00
0267030009	TAPONES AUDITIVOS	PAR	12.0000	5.00	60.00
0267040006	MASCARILLA DESECHABLE CONTRA POLVO	UND	24.0000	4.50	108.00
0267050001	GUANTES DE CUERO	PAR	24.0000	15.00	360.00
0267050009	GUANTES AISLANTES	PAR	6.0000	35.00	210.00
0267060020	CHALECO REFLECTIVO	UND	30.0000	10.00	300.00
0267070001	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	PAR	24.0000	55.00	1,320.00
0267070007	BOTAS DE JEBE	PAR	24.0000	20.00	480.00
0267080021	SOGA DE NYLON Ø1"PARA LINEA DE ENGANCHE	M	30.0000	6.00	180.00
0267080022	ARNES DE SEGURIDAD DE CUERPO ENTERO	UND	6.0000	152.00	912.00
0267100002	EXTINTOR DE GAS CARBONICO (CO2) de 10 LB	UND	3.0000	140.00	420.00
0267100004	CAMILLA RIGIDA	UND	1.0000	150.00	150.00
0267100009	MANTA IGNIFUGA	UND	2.0000	85.00	170.00
0267100012	CILINDRO METALICO PARA DEPOSITO DE BASURA	UND	4.0000	45.00	180.00
0267100013	BOTIQUIN BASICO DE PRIMEROS AUXILIOS (Según R.N.E. Norma G050)	UND	2.0000	250.00	500.00
0267110022	CINTA DE SEGURIDAD	RLL	2.0000	57.00	114.00
0267110023	ALARMAS AUDIBLES	UND	1.0000	46.87	46.87
0267110024	MALLA DE SEGURIDAD	RLL	4.0000	60.00	240.00
0267130001	PLANES Y MEDIDAS EN FASE DE PLANIFICACION	GLB	1.0000	100.00	100.00
0267130002	PLANES Y MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION	GLB	1.0000	100.00	100.00
0267130003	PLANES Y MEDIDAS EN FASE DE OPERACION	GLB	1.0000	200.00	200.00
0267130005	MATERIAL DIDACTICO EN SEGURIDAD	GLB	1.0000	200.00	200.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0267130006	CHARLA DE INDUCCION PARA PERSONAL NUEVO	UND	2.0000	150.00	300.00
0267130007	CHARLA DE SENSIBILIZACION	UND	2.0000	150.00	300.00
0267130008	CHARLA DE INSTRUCCION	UND	2.0000	150.00	300.00
0267130009	CAPACITACION DE LA CUADRILLA DE EMERGENCIA	UND	4.0000	150.00	600.00
02681000010013	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 150 X 150 X100 mm	UND	3.0000	12.50	37.50
0270010037	CABLE N° 10 AWG	RLL	0.5000	250.00	125.00
0270010039	CABLE N° 14 AWG	RLL	1.0000	116.00	116.00
0279020001	ALQUILER BAÑOS QUÍMICOS PORTÁTILES	MES	10.0000	450.00	4,500.00
0290130021	AGUA	UND	78.4880	2.50	196.22
					329,055.77
	EQUIPOS				
03010000110001	TEODOLITO	DIA	10.0562	7.50	75.42
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			7,309.38
03010300040004	PUNTALES S-2	DIA	764.5250	0.25	191.13
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	HM	118.5759	7.25	859.68
03011600020002	MINI CARGADOR CASE UNI LOADER 1845	HM	35.9912	125.00	4,498.90
03011700020004	RETROEXCAVADORA CASE 580C	HM	14.9408	125.00	1,867.60
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	HM	35.9912	100.00	3,599.12
0301220009	TRANSPORTE TERRESTRE LOCAL	VJE	4.0000	150.00	600.00
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	41.8365	3.50	146.43
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	204.8352	12.50	2,560.44
0301330002	CIZALLA MANUAL	HM	685.2852	1.00	685.29
0301340008	ANDAMIO METALICO	HM	1,534.6840	2.50	3,836.71
					26,230.10
				Total S/.	**544,766.58**

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	HM	8.4468	17.27	145.88
0101010003	OPERARIO	HM	3,001.4056	17.27	51,834.27
0101010004	OFICIAL	HM	534.0573	14.65	7,823.94
0101010005	PEON	HM	1,838.2881	13.19	24,247.02
0101020001	MANO DE OBRA METALMECANICA T-1	GLB	7.0000	1,800.00	12,600.00
0101020002	MANO DE OBRA METALMECANICA T-2	GLB	1.0000	360.10	360.10
0101040008	MANO DE OBRA CRISTALERIA	%pu			0.00
					97,011.21
	MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	GLN	11.2242	11.00	123.47
0204010008	ALAMBRE GALVANIZADO N° 12	KG	174.8700	8.00	1,398.96
02040600010003	ACERO LISO EN VARILLAS DE 5/8" X 6 m	VAR	53.2128	34.00	1,809.24
0204060005	BARRA DE ACERO QUIRURGICO L=90cm	UND	4.0000	120.00	480.00
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG	63.4720	5.00	317.36
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	KG	37.8950	8.00	303.16
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG	4.1036	5.00	20.52
0204180017	PLANCHA METÁLICA 0.25X0.50X1/4"	PZA	28.0000	30.00	840.00
0204180018	PLANCHA METÁLICA 0.25X0.25X1/4"	PZA	0.5415	15.00	8.12
0204180019	PLANCHA METALICA 0.45X0.69X0.72X5/16"	PZA	14.0000	45.00	630.00
0207020001	ARENA	M3	121.5890	22.00	2,674.96
02070200010002	ARENA GRUESA	M3	28.6217	22.00	629.68
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	M3	16.0344	2.50	40.09
0207070002	AGUA	M3	1.7200	2.50	4.30
0211010005	CALAMINA DE ZINC BG-30 (3'x6')	PLN	501.9424	18.00	9,034.96
0211020004	CUMBRERA DE ZINC LISO 0.26 (L=1.80m)	UND	20.4063	25.70	524.44
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL	981.2760	25.00	24,531.90
0213040001	TIZA	KG	20.8331	2.00	41.67
02130500010004	PORCELANA BLANCA	KG	0.1800	4.50	0.81
0216010017	LADRILLO TUBULAR DE ARCILLA 10X16X21 cm	UND	14,723.6340	0.50	7,361.82
0217020001	CANTONERA DE ALUMINIO DE 2"	M	15.7500	11.67	183.80
0217040001	PERFIL "T" TIPO PRELUDE XL DE 24MM X 3.66M	PZA	728.6250	18.50	13,479.56
0217040002	PERFIEL "T" TIPO PRELUDE XL DE 24MM X3.66M ANGULO PERIMETRAL 3.66M	PZA	46.6320	12.10	564.25
0218020005	PERNO DE 1/2" C/TUERCA Y ARANDELA	UND	2.4400	15.00	36.60
0218020006	PERNO 3/4"x4" con tuerca y arandela	UND	126.0000	8.00	1,008.00
0222080001	PEGAMENTO CELIMA EN POLVO	KG	460.4000	1.00	460.40
0222110001	COLA SINTETICA	GLN	82.6880	6.00	496.13
0222130002	PEGAMENTO PARA CERÁMICA DE 25 KG	BOL	12.0675	25.00	301.69
02221700010031	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE SIKA 1	KG	86.2240	2.50	215.56
0225020121	CERAMICA CELIMA 0.30X0.30 cm	M2	118.5530	30.00	3,556.59
0225020135	CERAMICA CELIMA GRIS 0.45X0.45 ANTIDESLIZANTE ALTO TRANSITO	M2	50.6835	35.00	1,773.92
0225060002	FRAGUA	KG	12.0675	4.50	54.30
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2	399.9310	1.60	639.89
02310900010001	MADERA CAPIRONA	M2	176.7274	90.00	15,905.47
0231220004	REGLA DE MADERA	P2	59.4750	1.60	95.16
0231230001	MADERA CUMALA	P2	9.9200	1.00	9.92
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2	209.4748	1.20	251.37
0234020018	BALDOSA ACUSTICA 0.61x0.61 COLOR BLANCO E=8mm (Panel de yeso con vinyl y foil de aluminio)	M2	612.0450	35.10	21,482.78
0234060001	TABIQUE METALICO	M2	16.5109	152.83	2,523.36
0237030004	CERRADURA DE DOS GOLPES DE SOBREPONER	UND	13.0000	70.00	910.00
0237060017	BISAGRA ALUMINIZADA 4"X4"	PAR	58.0000	5.50	319.00
0237070001	TOPE A PUERTA	UND	24.0000	50.00	1,200.00
0237080002	CERRADURA DOBLE PERILLA PARA INTERIORES TIPO EPOLOCK	UND	4.0000	38.00	152.00
0237100002	FRENO HIDRAULICO DE ALTO TRANSITO TIPO SEVAXX O SIMILAR	UND	24.0000	1,250.00	30,000.00
02371700010002	TIRADORES ALPHA ACERO INOXIDABLE	UND	24.0000	25.00	600.00
0238010001	LIJA PARA MADERA	plg	115.5500	2.50	288.88
02380100020001	LIJA DE FIERRO #40	plg	20.8415	2.50	52.10
0238010004	LIJA N°100 PARA PARED	plg	207.5484	2.50	518.87
0238010005	LIJA N° 80 PARA PARED	plg	40.8071	2.50	102.02
0240010011	PINTURA LATEX LAVABLE	GLN	59.0629	28.00	1,653.76
0240020001	PINTURA ESMALTE	GLN	10.0707	50.00	503.54
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN	0.4200	50.00	21.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0240070002	PINTURA ZINCROMATO EPOXICA	GLN	15.5261	180.00	2,794.70
0240080012	THINNER	GLN	15.1061	20.00	302.12
02400800120001	THINNER STANDARD VENCEDOR	GLN	5.7775	20.00	115.55
0240150004	IMPRIMANTE 5 kilogramos	BOL	55.1616	6.00	330.97
0240150006	SELLADORA PARA MUROS	GLN	12.4569	28.00	348.79
0240150007	SINOLITE DE 5 KG	BOL	146.0463	13.00	1,898.60
0240170001	LACA	GLN	38.5013	90.00	3,465.12
0243010010	CRISTAL TEMPLADO DE 10 mm	M2	196.4700	336.00	66,013.92
0243010011	CRISTAL TEMPLADO DE 8 mm	M2	5.2200	280.00	1,461.60
0243010013	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-1 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND	3.0000	4,258.00	12,774.00
0243010014	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-2 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND	3.0000	4,843.00	14,529.00
0243010015	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-3 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND	1.0000	3,188.00	3,188.00
0243010016	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-4 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND	1.0000	3,020.00	3,020.00
0243010017	MAMPARA DE MADERA CEDRO M-5 CON CRISTAL TEMPLADO 10MM	UND	1.0000	6,038.00	6,038.00
0243010018	VENTANA V-1 CON CRISTAL TEMPLADO 8MM	UND	1.0000	400.00	400.00
0243010019	VENTANA V-2 CON CRISTAL TEMPLADO 8MM	UND	1.0000	460.00	460.00
0243010020	VENTANA V-3 CON CRISTAL TEMPLADO 8MM	UND	1.0000	600.00	600.00
0243160001	ESPEJOS	M2	4.8500	390.00	1,891.50
02550800010003	SOLDADURA ELECTRICA CELLOCORD P 1/8"	KG	104.6330	11.50	1,203.28
02650100010011	TUBO DE FIERRO NEGRO LIVIANO Ø2" 4"	M	27.8274	10.15	282.45
02650200010004	TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 1 1/2" X 3"X 6.4 m	PZA	69.7210	75.00	5,229.08
02650200010006	TUBO DE FIERRO NEGRO ESTANDARD 2 1/2" X 3mm X 6.4 m	PZA	94.8367	77.00	7,302.43
0290130021	AGUA	UND	9.1456	2.50	22.86
					283,807.35
	EQUIPOS				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,067.51
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	UND	2.2741	60.00	136.45
03010600020002	REGLA DE ALUMINIO 1½" X 4" X 10"	UND	1.1224	60.00	67.34
0301270005	MAQUINA DE SOLDAR 225A	HM	185.9940	5.00	929.97
0301270006	EQUIPO DE SOLDADURA	HM	1.6000	6.00	9.60
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	35.1534	3.50	123.04
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	HM	49.9828	12.50	624.79
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	35.1534	12.50	439.42
0301330001	EQUIPO DE OXICORTE	DIA	0.2000	25.00	5.00
0301340009	ANDAMIO DE MADERA	P2	325.7432	1.00	325.74
0301380002	DISCOS DE CORTE 14"X1/8"X7/8"	UND	77.4061	15.00	1,161.09
0301380003	DISCO DE CORTE 7"X1/16"	UND	98.5415	6.00	591.25
	DISCO DE CORTE 14"X1/8"X7/8"				
					6,481.20
	SUBCONTRATOS				
0409040002	SC PISO DE MADERA A TODO COSTO	M2	528.3282	90.00	47,549.54
04100100030007	SC PUERTA CONTRAPLACADA P2 A TODO COSTO	UND	3.0000	733.05	2,199.15
04100100030008	SC PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOS HOJAS A TODO COSTO	UND	1.0000	1,466.10	1,466.10
04100100030009	SC PUERTA CONTRAPLACADA P3 DOS HOJAS RELLENO OCN LANA DE VIDRIO OWENS CORNING 3.1/2" REVESTIDO CON CUERINA	UND	2.0000	2,199.16	4,398.32
0410010015	SC PUERTA DE MADERA CEDRO P1 APERSIANADA	UND	2.0000	814.50	1,629.00
0413010007	SC DE PINTURA LACA EN CARPINTERIA DE MADERA	M2	323.5400	8.00	2,588.32
					59,830.43
				Total S/.	**447,130.19**

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	HM	1.4104	17.27	24.36
0101010003	OPERARIO	HM	243.0495	17.27	4,197.46
0101010004	OFICIAL	HM	22.8752	14.65	335.12
0101010005	PEON	HM	184.7684	13.19	2,437.10
					6,994.04
	MATERIALES				
0201040001	PETROLEO D-2	GLN	0.3210	11.00	3.53
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG	5.2504	4.00	21.00
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	KG	9.8976	4.00	39.59
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG	0.9135	3.80	3.47
0204030001	ACERO CORRUGADO 1/2" fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	72.1200	2.80	201.94
02040300010032	ACERO CORRUGADO Ø3/8" fy = 4200 kg/cm2	KG	38.3670	2.80	107.43
02040600010016	ACERO LISO DE 1/4"	KG	1.2000	3.50	4.20
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG	1.8550	5.00	9.28
0204120005	CLAVOS DE 2"A 4"	KG	2.2224	5.00	11.11
0204240029	SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 4"-6"	UND	32.0000	2.00	64.00
02050700010004	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 3/4" X 5 m	M	39.2000	1.60	62.72
02050700020002	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2" X 5 m	M	15.0500	1.40	21.07
02050700020006	TUBERIA PVC SAP C-10 S/P DE 1" X 5 m	M	6.3000	2.20	13.86
02050700020008	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1 1/4" X 5 m	M	16.4500	3.00	49.35
02050700020010	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1½" X 5 m	M	6.3000	4.10	25.83
02050700020012	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 2" X 5 m	M	5.2500	6.40	33.60
02050900010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 90°	UND	11.0000	1.00	11.00
02050900010003	CODO PVC SAP S/P 1" X 90°	UND	3.0000	2.50	7.50
02050900010004	CODO PVC-SAP S/P 1 1/4" X 90°	UND	18.0000	4.00	72.00
02050900020003	CODO PVC-SAP C/R 1" X 90°	UND	10.0000	1.50	15.00
02051000020003	CODO PVC SAP C/R 1" X 45°	UND	2.0000	1.50	3.00
02051100010001	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	UND	5.0000	1.00	5.00
02051100010003	TEE PVC-SAP S/P 1"	UND	3.0000	1.90	5.70
02051100010004	TEE PVC-SAP S/P 1 1/4"	UND	2.0000	5.50	11.00
02051100010005	TEE PVC-SAP S/P 1 1/2"	UND	2.0000	6.50	13.00
02051100010006	TEE PVC-SAP S/P 2"	UND	1.0000	0.00	0.00
02051100020003	TEE PVC-SAP C/R 1"	UND	24.0000	1.90	45.60
02051100020004	TEE PVC-SAP C/R 1 1/4"	UND	4.0000	5.50	22.00
02051400010001	TAPONES HEMBRA PVC-SAP S/P 2"	UND	1.0000	0.00	0.00
02051800020003	UNIONES PVC-SAP C/R 1"	UND	6.0000	0.90	5.40
02051900020003	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1"	UND	2.0000	0.70	1.40
02051900020004	ADAPTADOR PVC SAP S/P 1 1/4"	UND	8.0000	1.00	8.00
02051900020006	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 2"	UND	2.0000	0.00	0.00
02052200010001	UNION UNIVERSAL PVC-SAP S/P 1/2"	UND	2.0000	2.80	5.60
02052300010001	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1" A 1/2"	UND	2.0000	1.00	2.00
02052300010003	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1 1/2" A 1/2"	UND	1.0000	3.50	3.50
02052300010005	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1 1/2" A 1"	UND	1.0000	2.50	2.50
02052300010010	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 2" A 1 1/2"	UND	1.0000	4.50	4.50
02052300010045	REDUCCION PVC-SAP S/P DE 1 1/2" A 1 1/4"	UND	2.0000	3.50	7.00
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	M	51.2300	2.35	120.39
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	M	117.0150	2.85	333.49
02060200020003	CODO PVC-SAL 4" X 45°	UND	2.0000	4.30	8.60
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	UND	22.7250	1.50	34.09
02060200030003	CODO PVC-SAL 4" X 90°	UND	40.0000	4.50	180.00
02060600010001	YEE PVC-SAL 2"	UND	5.0000	2.50	12.50
02060600010003	YEE PVC-SAL 4"	UND	3.0000	8.00	24.00
02060600010013	YEE PVC-SAL DE 4" A 2"	UND	6.0000	5.80	34.80
02060700010003	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	UND	4.0000	8.60	34.40
02061200010002	TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	UND	2.5000	5.00	12.50
02061400010002	REDUCCION PVC-SAL DE 4" A 2"	UND	3.0000	3.50	10.50
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	UND	1.0000	2.00	2.00
02061700010001	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	UND	1.1200	1.60	1.79
0207020001	ARENA	M3	1.8764	22.00	41.28
0207070002	AGUA	M3	1.3200	2.50	3.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BOL	15.3250	25.00	383.13
0219200002	MUEBLE DE OVALINES MORTERO REFORZADO REVESTIDO CON PORCELANATO Y FRISO DE MADERA CEDRO LAQUEADO	M	6.0500	625.93	3,786.88
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN	8.6746	70.00	607.22
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	UND	0.4020	20.00	8.04
0231010001	MADERA TORNILLO O SIMILAR DE 2"X4"	P2	9.6300	1.60	15.41
0231220022	TAPA DE MADERA CEDRO LAQUEADA	UND	5.0000	20.00	100.00
0231230001	MADERA CUMALA	P2	3.2000	1.00	3.20

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 003 INSTALACIÓN SANITARIA
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0231250001	MADERA COPAIBA O SIMILAR	P2	32.0200	1.20	38.42
02380100020002	LIJA DE FIERRO #60	plg	0.5000	2.00	1.00
0241030001	CINTA TEFLON	UND	7.0130	1.80	12.62
02460100050001	DESAGUE PARA URINARIO CON NIPLE Y EMPAQUETADURA	UND	2.0000	35.00	70.00
02460200030001	SUMIDERO PVC DE 4"	UND	2.0000	10.50	21.00
02460300010001	TUBO DE ABASTO 1/2"	UND	15.0000	4.50	67.50
02460300010004	TUBO DE ABASTO ALUMINIO TRENZADO 1/2"X7/8"	UND	4.0000	8.60	34.40
02460800010003	TRAMPA P CROMADA P/LAVAT. 1 1/4"	UND	5.0000	32.00	160.00
02461200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	UND	2.0000	10.50	21.00
02461800010004	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	UND	2.0000	180.00	360.00
02461800010005	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	UND	3.0000	34.50	103.50
02461800010006	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	UND	4.0000	57.00	228.00
02462400010003	ASIENTO WC PLASTICO	UND	4.0000	35.00	140.00
02470100020007	OVALIN SONET (TREBOL)	UND	5.0000	130.00	650.00
02470200010019	INODORO TOP PIECE FLUX TAZA (TREBOL)	UND	4.0000	300.00	1,200.00
0247110002	URINARIO LOZA BLANCA DE PARED BAMBI (TREBOL)	UND	2.0000	230.00	460.00
02490200010004	CODO FIERRO GALVANIZADO DE 1¼" X 90°	UND	4.0000	4.20	16.80
02490300020001	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" x 1½"	UND	2.0000	1.60	3.20
02490300030002	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1¼" x 2"	UND	4.0000	2.60	10.40
02490300050001	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 2"	UND	2.0000	0.00	0.00
02490600010003	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	UND	2.0000	8.50	17.00
02490600010004	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1¼"	UND	4.0000	12.00	48.00
02490700020004	TAPON MACHO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/4"	UND	4.0000	2.00	8.00
02490800010003	BUSHING DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" X 3/4"	UND	0.3600	1.60	0.58
0253030002	VALVULA CORPORATION 1/2"	UND	0.0100	6.50	0.07
0253100002	VALVULA ESFERICA DE 1/2"	UND	1.0000	17.00	17.00
0253100004	VALVULA ESFERICA DE 1"	UND	1.0300	36.50	37.59
0253100005	VALVULA ESFERICA DE 1 1/4"	UND	2.0000	48.00	96.00
0253100007	VALVULA ESFERICA DE 2"	UND	1.0000	0.00	0.00
0256020007	GRIFERIA TEMPORIZADOR PARA LAVATORIO	UND	5.0000	155.00	775.00
02560500010002	FLUXOMETRO PARA URINARIO	UND	2.0000	180.00	360.00
02560500010003	FLUXOMETRO PARA INODORO	UND	4.0000	180.00	720.00
0290130021	AGUA	UND	0.3663	2.50	0.92
					12,358.20
	EQUIPOS				
03010000160001	EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	UND	1.0000	150.00	150.00
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	HM	0.2733	3.50	0.96
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	1.3467	12.50	16.83
0301500001	BOMBA MANUAL Y BALDE HIDRAULICO	HM	8.0000	75.00	600.00
					767.79
				Total S/.	**20,120.03**

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	HM	334.7174	17.27	5,780.57
0101010004	OFICIAL	HM	12.4267	14.65	182.05
0101010005	PEON	HM	314.4807	13.19	4,148.00
					10,110.62
	MATERIALES				
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	M	774.0409	2.67	2,066.69
02050100010005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	M	42.0000	3.67	154.14
02050100010011	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 2" X 3 m (50 mm)	M	37.8000	10.67	403.33
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	UND	57.9313	3.00	173.79
02050200010003	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1" (25 mm)	UND	8.6250	3.50	30.19
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND	37.0813	4.00	148.33
02050300010003	UNIONES PVC-SAP 1" ELECTRICAS (25 mm)	UND	0.6250	1.30	0.81
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	UND	28.4974	0.60	17.10
02050400010003	CONEXIONES PVC-SAP 1" ELECTRICAS (25 mm)	UND	0.6250	0.75	0.47
02051600010006	CURVA PVC-SAP DE 2" X 90°	UND	7.2000	12.00	86.40
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO	M3	1.0000	280.00	280.00
0212080001	VARILLA DE COBRE PURO DE 5/8"x2.40m	UND	2.0000	199.00	398.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	GLN	1.8761	70.00	131.33
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	UND	0.2000	20.00	4.00
[illegible]200010001	CINTA AISLANTE 3M-1700	RLL	26.8783	12.00	322.54
02410500010001	CINTA SEÑALIZADORA COLOR AMARILLO B.T.	KG	42.0000	1.00	42.00
0241050002	CINTA SEÑALIZADORA AMARILLA	M	37.8000	1.00	37.80
0251040001	STOVE-BOLTS	UND	2.4000	0.20	0.48
0258030002	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 60,000 BTU-HR	UND	5.0000	10,800.00	54,000.00
0261090020	LUMINARIA ADOSADA AL TECHO PHILIPS MOD.ROTARIS	UND	10.0000	876.30	8,763.00
0261090021	LUMINARIA COLGANTE DEL TECHO PHILIPS MOD. MEGALUX	UND	20.0000	2,847.98	56,959.60
0261110009	ARTEFACTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/LUZ HALÓGENA 2X50W -220V/12VDC AUTONOMIA 2 HRS.	UND	8.0000	538.00	4,304.00
0261130003	SPOT LIGHT PHILIPS MOD. EXACTEFFECT MINI	UND	31.0000	876.30	27,165.30
0261140003	BRAQUETE PHILIPS MOD. CELINO	UND	7.0000	1,179.90	8,259.30
02620400010010	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X32 A X 220 V	UND	5.0000	35.00	175.00
02620400010012	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X20 A X 240 V	UND	6.0000	30.00	180.00
02620400010013	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x20 A, 240 V, 10 KA RIEL	UND	3.0000	30.00	90.00
0262040002	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3X25A	UND	2.0000	70.00	140.00
0262040011	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3x32A, 25KA EN 380V FUERZA	UND	1.0000	70.00	70.00
0262040012	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x16A,240V,10KA, RIEL	UND	2.0000	30.00	60.00
0262050007	INTERRUPTOR SIMPLE 6A-220V DE BAKELITA	UND	11.1112	8.00	88.89
0262050008	INTERRUPTOR DOBLE 6A-220V, DE BAKELITA	UND	5.3850	12.00	64.62
0262050009	INTERRUPTOR TRIPLE 6A-220V, DE BAKELITA	UND	68.0000	16.90	1,149.20
02621300010004	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + L.T.	UND	37.0000	12.00	444.00
02621400010002	PLACA A PRUEBA DE AGUA IDROBOX- MAGIC TICINO	UND	3.0000	58.00	174.00
[illegible]180003	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2x25A.30MA,240V, DE RIEL	UND	4.0000	130.00	520.00
[illegible]100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 50 mm	UND	6.0000	1.40	8.40
0268090001	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO PESADO 100X55X50mm	UND	4.0000	3.50	14.00
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	UND	10.8035	3.50	37.81
02681000010002	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 100 X 100 X50 mm	UND	11.0000	5.00	55.00
02681000010010	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 150 x 150 x 75 mm	UND	1.0000	12.00	12.00
02681200010002	CAJA DE PASE CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO DE 100x100x50 mm	UND	0.1968	5.00	0.98
02683000010001	TAPA 1 GANG	UND	0.1968	3.90	0.77
02700000010002	ALAMBRE THW 4 mm2	M	102.0000	1.63	166.26
0270000005	CONDUCTOR DE CU 2.5mm2 THW	M	1,794.4844	1.10	1,973.93
0270010014	ALAMBRE TW 2.5 mm2	M	12.4857	1.10	13.73
0270010015	ALAMBRE TW 4 mm2	M	30.6939	1.63	50.03
0270010055	CABLE THW 16 mm2	M	300.0000	6.30	1,890.00
0270020028	CONDUCTOR DE COBRE TIPO NYY 3-1x6mm2	M	162.0000	11.80	1,911.60
0270020031	CONDUCTOR DE COBRE TIPO NYY 3-1x35mm2	M	145.8000	63.00	9,185.40
[illegible]70240001	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND	53.6644	1.50	80.50
0270240002	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4"	UND	68.0000	1.50	102.00
02710600010001	CONDUCTOR DE CU. DESNUDO DE 25 mm2 T. D.	M	30.0000	13.80	414.00
0272040023	CONECTORES DE COBRE TIPO A/B	UND	4.0000	7.00	28.00
0272040043	REGISTRO CON TAPA PARA POZO DE PUESTA A TIERRA	UND	2.0000	30.00	60.00
02720400440001	DOSIS ECOGEL 8KG.	BOL	4.0000	87.00	348.00
0272050005	SALIDA PARA CABLE	UND	1.0000	5.00	5.00
0274010002	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLOS	UND	1.0000	75.00	75.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0106003 CONSTRUCCIÓN SALA DE USOS MÚLTIPLES - MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA
Subpresupuesto 004 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Fecha 09/01/2014
Lugar 160112 LORETO - MAYNAS - SAN JUAN BAUTISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0274010008	GABINETE METALICO 380-220V, TRIFÁSICO+N, DE 36 POLOS PARA EMPOTRAR	UND	1.0000	254.00	254.00
					183,590.72
	EQUIPOS				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			346.48
					346.48
				Total S/.	**194,047.82**

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ
BIBLIOTECA
RECIBIDO
FECHA: 12/3/14 HORA: 10 =
FIRMA:

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

Obra : "CONSTRUCCIÓN DE LA SALA DE USOS MÚLTIPLES DEL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA"
Plazo: 180.00 dias calendario 6.00 Meses
Fecha : Enero del 2014

COSTO DIRECTO : 1,236,990.58
UTILIDAD (10.00%) : 123,699.06

1.00 GASTOS INDIRECTOS

Se realizará por mes y se considera el 25% de la instalación y capacidad de producción

	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
a) Sueldos y Beneficios del Personal			
- Gerente	25%	3,000.00	750.00
- Administrador	25%	2,500.00	625.00
- Planillero	25%	1,800.00	450.00
- Secretaria	25%	1,800.00	450.00
Sub Total			**2,275.00**
Considerando una duración de	**4.00**	**meses**	**9,100.00**
Total Gastos Indirectos			**9,100.00**

2.00 GASTOS DIRECTOS

	CANTIDAD	MESES	P.UNITARIO	TOTAL
a) Sueldos y Beneficios del Personal				
Profesional y Tecnico Administrativo				
- Ing. Residente	1.00	6.00	4,000.00	24,000.00
- Ing. Asistente	1.00	6.00	3,000.00	18,000.00
Auxiliar:				
- Maestro de Obra	1.00	6.00	3,000.00	18,000.00
- Almacenero	1.00	6.00	1,000.00	6,000.00
- Guardian	2.00	6.00	800.00	9,600.00
b) Medicamentos y Primeros Auxilios	1.00	6.00	300.00	1,800.00
c) Gastos de Apoyo Logistico				
- Gastos de Prueba de Concreto, Diseño de Mezcla, Diseño de mezclas Materiales A-2-4 y A-3; y otros	1.00	6.00	250.00	1,500.00
- Utiles de Escritorio	1.00	6.00	110.00	660.00
- Fotografia	1.00	6.00	113.47	680.82
Total Gastos Indirectos				**80,240.82**

3.00 GASTOS FINANCIEROS.

Carta fianza 1.5% de interes trimestral del monto afianzado : 1.50%

Presupuesto Total de Obra = N
Duración = 6.00 Meses = 1 trimestre

Monto Afianzado. = 10.00% + 60.00% = 0.70 N

Costo Carta Fianza. = $\frac{1 \times 1.5 \times 0.70\ N}{100}$ = 0.0210 N

Sencico = 0.20% = 0.002

Total Gastos Financieros = **0.0230** N

4.00 GASTOS DE LICITACION Y CONTRATO

Total Gastos De Licitación y Contrato **250.00**

RESUMEN:

- Gastos Indirectos			9,100.00
- Gastos Directos			80,240.82
- Gastos Financieros			0.0230 N
- Gastos de Licitación y Contrato			250.00
TOTAL RESUMEN =	0.0230 N	+	**89,590.82**

Ecuación

N=	Costo Directo	+	G.G.	+	0.0230 N	+ Utilidad
N=	1,236,990.58	+	89,590.82	+	0.0230 N	+ 123,699.06
N=	1,450,280.46	/	0.9770			
N=	1,484,388.70					

Total Resumen = 0.0230 x 1,484,388.70 + 89,590.82 = **123,699.06**

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

Obra : "CONSTRUCCIÓN DE L/ SALA DE USOS MÚLTIPLES DEL MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA"
Plazo: 180.00 dias calendario 6.00 Meses
Fecha : Enero del 2014

			COSTO DIRECTO :	**1,236,990.58**
			UTILIDAD (10.00%) :	**123,699.06**

Gastos Generales = Total Resumen x100 / CD

Gastos Generales = 123,699.06 x 100 / 1,236,990.58

Gastos Generales = **10.00** %

1) GASTOS GENERALES DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA	**6.49** %
2) GASTOS GENERALES INDIRECTAMENTE RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA	**3.51** %
GASTOS GENERAL TOTAL	**10.00** %