



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**  
*“UNAS – Primer lugar en la Amazonía Peruana”*  
Carretera Central Km. 1.21

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

Los Términos de Referencia (TDR) se detallan las especificaciones técnicas y normas constructivas que regirán los procesos para el Servicio a todo Costo para el Mantenimiento De SSHH, Pintado, Reemplazo De Pisos Y Mesas De Concreto Del Laboratorio De Agrometeorología De La Escuela Profesional De Agronomía De La UNAS.

**1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Contratación del “SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS”.

**2. FINALIDAD PÚBLICA**

El presente termino de referencia tiene el objeto la selección de una persona natural o jurídica para la Contratación del “Servicio a todo Costo para el Mantenimiento De SSHH, Pintado, Reemplazo De Pisos Y Mesas De Concreto Del Laboratorio De Agrometeorología De La Escuela Profesional De Agronomía De La UNAS”, en el que se considera todo el suministro de materiales y los trabajos.

**3. ANTECEDENTES**

La Universidad Nacional Agraria de la Selva cuenta con ambientes que presentan desprendimiento de cielorraso, cobertura, pintura en muros interiores, así mismo, se encuentra deteriorado el sistema eléctrico y sanitario que incluye sus accesorios en el Laboratorio de Agrometeorología en la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

**4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

El objetivo del presente documento es el de “SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS”.

**5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El proveedor deberá realizar el SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS, teniendo en cuenta la ejecución de los siguientes trabajos:

**5.1. ACTIVIDADES**

El servicio materia del presente es a **TODO COSTO**, para ello el contratista programara y ejecutara actividades básicas tales como:

- Evaluación y reconocimiento del ambiente donde se realizarán los trabajos de mantenimiento del laboratorio de climatología de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- El proveedor del servicio debe de cumplir con los lineamientos establecidos en la normativa vigente para los aspectos de seguridad de obra y algunos complementarios en medio ambiente durante la ejecución del servicio.
- El proveedor del servicio se abastecerá del total de materiales, para cumplimiento del servicio a prestar.
- El proveedor del servicio deberá de ejecutar el Servicio de Mano de Obra Calificada para mantenimiento del laboratorio de climatología de la UNAS.
- El proveedor deberá cumplir las especificaciones técnicas para este trabajo.
- El proveedor debe coordinar la ejecución del servicio con el supervisor del servicio y el por parte de la Unidad Ejecutora de Inversiones de la UNAS.
- Para la ejecución del servicio el proveedor del servicio pondrá a disposición todos los materiales de primera calidad, equipos y demás que requiera el proveedor para el óptimo cumplimiento del servicio requerido.
- Al terminar los trabajos y antes de entregar el servicio, el contratista procederá a eliminar cualquier sobrante de material o desmonte, reparando cualquier área deteriorada por él, dejando limpio y conforme.





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA  
"UNAS – Primer lugar en la Amazonía Peruana"  
Carretera Central Km. 1.21

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Nota: El informe final de culminación del proveedor del servicio, deberá contar con el informe de aprobación del supervisor del servicio.

5.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO A CONTRATAR

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD PARCIAL
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01	DESMONTAJE Y DEMOLICIONES		
01.01.03.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	und	2.00
01.01.03.02	DESMONTAJE DE PUERTAS	und	8.00
01.01.03.03	DESMONTAJE DE VENTANAS	und	2.00
01.01.03.04	DESMONTAJE DE CIELORRASO	m2	34.60
01.01.03.05	DESMONTAJE DE COBERTURA	m2	165.24
01.01.01.06	ESCARIFICADO DE SUPERFICIES DE MUROS	m2	148.92
02	ARQUITECTURA		
02.01	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
02.01.01	RESANE DE MUROS INTERIORES	m2	148.92
02.02	CIELORRASO		
02.02.01	FALSO CIELO C/ PLANCHA DE FIBROCEMENTO E= 6MM	m2	34.60
02.03	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.03.01	PISOS		
02.03.01.01	PISO DE PORCELANATO SILVER 0.60 x 0.60M COLOR DE ALTO TRANSITO INC. PICADO	m2	34.60
02.04	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
02.04.01	ZOCALO		
02.04.01.01	ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60 COLOR HUESO	m2	14.54
02.04.02	CONTRAZOCALO		
02.04.02.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.10M	ml	42.26
02.05	COBERTURA		
02.05.01	COBERTURA DE FIBROCEMENTO PEFIL 4 GRIS 3.05X1.10 METROS INC. INSTALACION	m2	165.24
02.06	CARPINTERIA DE MADERA		
02.06.01	PUERTAS		
02.06.01.01	MATENIMIENTO DE PUERTAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA	m2	14.61
02.06.02	VENTANAS		
02.06.02.01	MATENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA	m2	3.06
02.07	CERRAJERIA		
02.07.01	BISAGRA		
02.07.01.01	BISAGRA DE BRONCE CAPUCHINA DE 4"X4"	und	36.00
02.07.02	CERRADURA		
02.07.02.01	CERRADURA DE 02 GOLPES	und	7.00
02.07.02.02	CERRADURA POMO BAÑO ACERO	und	1.00
02.08	PINTURA		
02.08.01	PINTURA DE VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES		
02.08.01.01	PINTURA EN MUROS INTERIORES SATINADA COLOR GRIS HUMO	m2	148.92
02.08.01.02	PINTURA EN CIELORRASO DE FIBROCEMENTO	m2	34.60
03	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.01	INSTALACIONES SANITARIAS INTERNAS		
03.01.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS		
03.01.01.01	INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS.	pza	1.00
03.01.01.02	LAVATORIO DE PARED LOSA BLANCA	pza	1.00
03.01.01.03	JABONERA DE LOSA BLANCA SIMPLE	und	1.00
03.01.01.04	PAPELERA DE LOSA BLANCA	und	1.00
03.01.01.05	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	2.00
03.01.01.06	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	2.00
03.01.02	SALIDAS DE DESAGUE		
03.01.02.01	SALIDA DE DESAGUE CON PVC 2"	pto	2.00
03.01.02.02	SALIDA DE DESAGUE CON PVC 4"	pto	1.00
03.01.02.03	SALIDA DE VENTILACION 2"	pto	1.00
03.01.03	RED DE ALCANTARILLADO		
03.01.03.01	EXCVACION DE 0.40 X H=0.5 PARA TUBERIAS DE DESAGUE	m3	2.10
03.01.03.02	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT PROP SELECCIONADO	m3	2.10
03.01.03.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 4"	m	12.50
03.01.03.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 2"	m	12.50
03.01.04	ADITAMENTO VARIOS		





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**  
**“UNAS – Primer lugar en la Amazonía Peruana”**  
 Carretera Central Km. 1.21

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

03.01.04.01	SUMIDERO DE BRONCE 2" SUMINISTRO Y COLOCACION	und	2.00
03.01.04.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4", PROVISION Y COLOCACION	und	1.00
03.01.04.03	SOMBRERO VENTILACION 2" DE PVC SAL	und	1.00
03.01.04.04	TRAMPA HIDRAULICA OVC 2"	und	1.00
03.01.05	CAMARAS DE INSPECCION		
03.01.05.01	CAJA CIEGA CON REGISTRO ROSCADO 6"	und	1.00
03.01.06	ACCESORIO PAR REDES DE DESAGUE		
03.01.06.01	CODO PVC SAL 4"X90	und	2.00
03.01.06.01	CODO PVC SAL SAL 2"X90	und	4.00
03.01.06.01	YEE CON REDUCCIÓN PVC SAL 2"X4"	und	3.00
03.02	INSTALACIONES HIDRAULICAS INTERNAS		
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA		
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP DE 1/2"	pto	4.00
03.02.02	REDES DE DISTRIBUCION		
03.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	17.36
03.02.03	ACCESORIOS DE DISTRIBUCION		
03.02.03.01	TEE PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza	3.00
03.02.03.02	CODO 90 PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza	4.00
03.02.04	LLAVES Y VALVULAS		
03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	3.00
03.02.05	PIEZAS VARIAS		
03.02.05.01	CAJA PARA VALVULAS 12"X12"	und	3.00
03.03	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL		
03.03.01	SISTEMA DE EVACUACION VERTICAL		
03.03.01.01	TUBERIA PVC SAL DE 4" PARA EVACUACION PLUVIAL	m	53.70
03.03.01.02	CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90	pza	15.00
03.03.01.03	CANAleta EN PLANCHA GALVANIZADA 1/32(30X.40) CON GANCHOS DE SUJECION @2.00M	m	23.60
03.03.01.04	COLUMNETA PARA TUBERIA DE DRENAJE	m3	0.30
04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
04.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES		
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ	pto	13.00
04.01.02	SALIDA DE PARED PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	6.00
04.01.03	SALIDA DE PARED PARA TOMACORRIENTE BIPOLARES CON PUESTA A TIERRA	pto	8.00
04.01.04	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	4.00
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS		
04.02.01	TUBERIA PVC SAP ELECTRICAS DE 20MM	m	120.00
04.02.02	CURVA PVC SAP ELECTRICA DE 20MM	und	50.00
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES		
04.03.01	CONDUCTOR 2.5MM2 LSOH	m	200.00
04.03.02	CONDUCTOR 4MM2 LSOH	m	150.00
04.04	TABLEROS Y CUCHILLAS		
04.04.01	TABLERO ELECTRICO GABINENTE METALICO	und	1.00
04.05	LLAVE DE INTERRUPCION		
04.05.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X20 A	pza	1.00
04.05.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 25A	pza	1.00
04.06	ARTEFACTOS ELECTRICOS		
04.06.01	PANEL LED REDONDO DOWLIGHT DE 18 W	und	13.00
04.06.02	LUCES DE EMERGENCIA	und	4.00

#### 6. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución de la prestación del servicio es de (20) veinte días calendarios, el que se inicia a partir del recepcionado la orden de servicio o de notificada la orden de servicio hasta la culminación de la prestación del servicio

#### 7. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Región : Huánuco.  
 Departamento : Huánuco.  
 Provincia : Leoncio Prado.  
 Distrito : Rupa Rupa.  
 Localidad : Ciudad Universitaria – UNAS.  
 Dirección : Av. Universitaria – Km. 1.5 Carretera a Huánuco, Tingo María.

#### 8. REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR Y DE SU PERSONAL

##### 8.1. CAPACIDAD LEGAL





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**  
*“UNAS – Primer lugar en la Amazonía Peruana”*  
Carretera Central Km. 1.21

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

- Informe de los trabajos realizados
- Panel fotográfico de detalles, acabados y actividades realizadas.

El informe del servicio deberá ser remitido al Supervisor del Servicio y/o Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones para su evaluación y/o aprobación correspondiente.

**9. FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará el PAGO ÚNICO al proveedor, al concluir el servicio de manera conforme, previa presentación del ítem (8.10) y otorgada la conformidad del servicio por el Supervisor del Servicio y el Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones.

En caso de no haberse cumplido con los requisitos establecidos para la recepción del servicio se formulará un acta de observaciones, las cuales deberán ser subsanadas por el contratista en el plazo de ley.

**10. PENALIDADES**

**10.1 INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS**

- En caso de retraso en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Universidad, aplicará al ejecutor una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10 %) del monto contractual de conformidad con el procedimiento establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y en su Reglamento vigente. Esta penalidad será deducida del pago final.
- Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Universidad Nacional Agraria de la Selva podrá resolver el contrato por incumplimiento.

**10.2 INCUMPLIMIENTO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO**

- Si los servicios de la Mano de Obra Calificada culminadas no están de acuerdo a las Especificaciones Técnicas solicitadas, el proveedor será sancionado definitivamente para no contratar con esta Entidad.
- Otras penalidades y/o sanciones que estime conveniente el área de abastecimiento de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

**11. CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

- La verificación, supervisión y control estará a cargo del supervisor del servicio y el responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones de la UNAS, quien emitirá la conformidad al término de la prestación del servicio. Alcanzando el informe de conformidad para el trámite de pago al 100% del contrato.
- La recepción y el acta de conformidad del servicio deberá incluir al representante del área usuaria y el supervisor. Previamente el supervisor hará una revisión final del servicio contratado e informará a la entidad que el contratista ha cumplido con la ejecución del servicio de acuerdo a las condiciones contractuales.

**12. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por los vicios ocultos de los servicios ofertados no será menor a Un (01) año contado a partir de la conformidad final otorgada.

**13. ÁREAS QUE COORDINAN CON EL PROVEEDOR**

El proveedor coordinará con el Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

**14. CONFIDENCIALIDAD**

La información técnica, y otros proporcionados por la entidad son de carácter confidencial. El Contratista se obliga a no difundir, aplicar ni comunicar a terceros información, base de datos, documentos ni cualquier otro aspecto relacionado a UNAS a la que tenga acceso, durante la ejecución del servicio y después de finalizar el mismo. Asimismo, el Contratista no podrá publicar las recomendaciones formuladas en el curso de o como resultado de los servicios. En caso que el Contratista incumpla con la confidencialidad, la UNAS a su sola discreción podrá rescindir el contrato y además adoptar las acciones legales que correspondan. Los documentos, archivos y en general cualquier información o conocimiento generados durante la prestación del servicio, será de propiedad única y exclusiva de la UNAS quedando prohibido su uso y divulgación por parte del Contratista, salvo autorización expresa de la UNAS.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**  
*“UNAS – Primer lugar en la Amazonía Peruana”*  
Carretera Central Km. 1.21

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

- RUC Habido y Activo.
- Tener RNP vigente en el Capítulo de Servicios.
- Contar con Código de Cuenta Interbancaria.
- No estar impedido para contratar con el estado.

**8.2. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y SU PERSONAL**

- Persona Natural y/o Jurídica con experiencia mínima de 03 servicios similares instalados a Instituciones públicas y/o privadas del sistema a contratar, que acredite con copia simple su experiencia, (i) Contratos u órdenes de servicio y su respectiva conformidad o constancia de prestación (ii) constancias (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia.
- Contará con póliza de SCTR de los trabajadores que intervendrán en la ejecución del servicio.

**8.3. PLAN DE TRABAJO**

- El proveedor deberá presentar un plan de trabajo de actividades a ejecutarse detallando el personal a consignar y el cronograma de las actividades a realizar, teniendo en consideración que no interfiera con el funcionamiento de la entidad.
- El contratista de acuerdo a los documentos del servicio programara su servicio de forma que sea sistemático y pueda lograrse su terminación en forma ordenada en el tiempo previsto.

**8.4. RECURSOS PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

El proveedor deberá contar con herramientas y equipos adecuados para la ejecución del servicio, así mismo deberá cumplir con dar al personal a su cargo la indumentaria y equipos de protección EPP de seguridad de acuerdo al tipo de actividad a realizar.

**8.5. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTAS POR LA ENTIDAD**

- Facilidad de acceso al área a intervenir.
- Desocupar los ambientes durante el periodo de intervención, de corresponder.

**8.6. REGLAMENTO TÉCNICO, NORMAS METODOLÓGICAS Y/O SANITARIAS**

De ser el caso, los equipos de medición a emplear deberán contar con certificación de calidad, el personal profesional y técnico deberá cumplir con las normas del ministerio de trabajo para ejecutar los trabajos y deberán cumplir con los procesos y protocolos técnicos de seguridad para estos fines.

**8.7. NORMAS TÉCNICAS**

Deberá realizar el servicio cumpliendo con la normativa vigente: Reglamento Nacional de Edificaciones, normas de seguridad, normas de mitigación de riesgos ante desastres, reglamento para la protección ambiental. Entre otras que sean aplicables al trabajo que realice el proveedor.

**8.8. IMPACTO AMBIENTAL**

El proveedor deberá utilizar todas las medidas de precaución para el adecuado manejo de materiales contaminantes que pudiesen afectar el área de trabajo, con la finalidad de no causar impacto ambiental negativo.

El proveedor deberá mantener las instalaciones del local académico de la UNAS en buen estado y se obliga a realizar la limpieza y disposición de residuos como producto del servicio realizado cumpliendo las normas ambientales.

**8.9. SEGUROS**

El proveedor proporcionara seguros a sus trabajadores y por daños a terceros (seguro complementario de trabajo de riesgo SCTR). El proveedor se hará responsable de cualquier accidente de su propio personal, de personal del local académico de la UNAS, del público usuario o de cualquier daño a terceros que ocurriera como consecuencia de la ejecución de los servicios objetos del servicio contratado, sin perjuicio que la UNAS inicie las acciones judiciales y legales que correspondan.

**8.10. ENTREGABLES**

Al finalizar los trabajos según actividades del contrato, el proveedor presentará el informe de prestación del servicio que contendrá:



## ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

### ALCANCES CONTROL Y LIMITACIONES

#### 1.00 GENERALIDADES:

Las presentes Especificaciones Técnicas describen los procedimientos que deberán seguirse en la ejecución del presente proyecto.

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

##### **1.1 Compatibilización y complementos.**

El contenido vertido en el desarrollo de las Especificaciones Técnicas del Proyecto, es compatible con los siguientes documentos:

Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (RNE - Última edición)

Manuales de Normas del A.C.I. (Instituto Americano del Concreto)

Manuales de Normas de A.S.T.M. (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)

Especificaciones vertidas por cada fabricante.

##### **1.2 Responsabilidades.**

Para el correcto cumplimiento de las Especificaciones Técnicas y las reglamentaciones vigentes durante la ejecución de la obra, las responsabilidades del Contratista, el Propietario y el Supervisor, están claramente definidas y se remitirá para su consulta a lo establecido en el REGAC, el Contrato de Ejecución y las presentes Especificaciones Técnicas. En general, el Contratista se obligará a observar y tener en cuenta las leyes y disposiciones vigentes sobre construcción, siendo cualquier falla u omisión de su entera responsabilidad. Por su parte el Propietario encargará la Supervisión de la Obra a los profesionales que juzgue conveniente quienes se responsabilizarán por la vigilancia permanente del proceso constructivo de manera que la obra se ejecute en la forma, plazos y costos planeados.

En la elaboración de las presentes Especificaciones Técnicas se han tenido en consideración los siguientes criterios:

##### **1.3 Consideraciones Generales.**

Ayudan a tomar y asumir criterios referentes al aspecto netamente constructivo a nivel de indicación, materiales y metodología de dosificación, procedimientos constructivos y otros, convirtiendo a este documento en auxiliar técnico en el proceso de construcción.

##### **1.4 Consideraciones Particulares.**

Las condiciones del, clima, variaciones atmosféricas y otras particularidades inciden notablemente en el comportamiento de los materiales, determinando muchas veces métodos especiales en el proceso constructivo y dosificaciones entre sí, las cuales serán consultadas y aprobadas por el Supervisor antes de poder ser implementadas.

El control de la calidad en la construcción es un objetivo de primer orden a seguir y en este sentido apuntan las especificaciones aquí vertidas. Por su importancia, se ha dado un tratamiento especial y se ha extendido en el control de calidad del concreto especialmente en lo referente a pruebas y ensayos, sin dejar de reconocer los controles que deban hacerse en las demás partidas, incluyendo el acabado final.

Cualquier trabajo, material o equipo que no se mencione en las Especificaciones Técnicas, pero que aparezca en los planos o metrados o viceversa y que sea necesario para la correcta y cabal ejecución del mantenimiento de los laboratorios, serán suministrados, instalados y probados por el Contratista sin costo alguno para la Universidad Agraria de la Selva (UNAS). Asimismo, cualquier detalle menor de trabajos y materiales que no se muestren en los planos, especificaciones y/o metrados, pero que sea necesario para las instalaciones, deberá ser incluido en el trabajo del Contratista.

El contratista notificará por escrito oportunamente a la UNAS de cualquier material o equipo que se indique y considere inadecuado o inaceptable, de acuerdo a las leyes, reglamentos u ordenanzas de autoridades competentes, así como de cualquier trabajo que sea necesario, y que haya sido omitido. En caso contrario, el Contratista asumirá el costo mismo, sin responsabilidad por parte de la Universidad Agraria de la Selva (UNAS).

Las especificaciones del fabricante deberán seguirse estrictamente, pasando éstas a formar parte de las presentes especificaciones.

Los materiales a usarse serán nuevos, de reconocida calidad y de actual utilización, tanto en el mercado nacional e internacional.

**"SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"**



La mano de obra será especializada, conocedora de la buena técnica constructiva, empleando operarios expertos y con experiencia en trabajos similares.

**1.5 Conformidad de Servicio.**

Para las bases de pago de las partidas, serán tomadas en cuenta en la conformidad del servicio, según informes del Residente de obra y refrendadas por el Supervisor.

**1.6 Planos de Obra y Partidas A Realizar.**

El Contratista deberá mantener en obra un juego completo de todos los planos, metrados y las partidas a realizar, especificaciones emitidas por el Supervisor, Los planos deberán encontrarse actualizado y el Contratista se obligará a renovar los planos obsoletos inmediatamente recibidos las nuevas revisiones. La aprobación por el Supervisor de cualquier plano preparado por el Contratista, no releva a este de su responsabilidad por la veracidad y corrección de la información técnica suministrada por el plano.

**1.7 Verificaciones previas.**

Todas las dimensiones y niveles deberán ser verificados por el Residente antes de iniciar los trabajos y realizar los ajustes en base a las instrucciones que para tal efecto recibirá del Supervisor, y si en ellas se encontrara algunas discrepancias, deberá notificarlas.

El Contratista será responsable por la veracidad y corrección de estas verificaciones previas y por la corrección de las posiciones, niveles, dimensiones y alineamiento de todos los componentes de la obra y por el suministro de todos los instrumentos, mano de obra, etc. que resulten necesarios para realizarlas.

En los metrados, la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución, si está prevista en los planos y especificaciones técnicas.

**1.8 Materiales**

Los materiales que se emplean en la rehabilitación y mantenimiento serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con las especificaciones. Los materiales que vinieran envasados deberán entrar, a la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

En general, todos los materiales deberán estar sujetos a la aprobación del Supervisor.

**1.9 Equipos y herramientas**

la rehabilitación y mantenimiento se usarán los equipos a adquirir e instalar; son los que se encuentra indicados en los planos y/o croquis, con las adiciones y/o modificaciones que puedan introducirse posteriormente.

Los equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la rehabilitación y mantenimiento, debe ser previsto por el Residente en debida oportunidad, de tal manera que no se originen atrasos en el avance de la obra.

**1.10 Servicios de primeros auxilios.**

El Contratista deberá disponer de un botiquín, provistos con medicamentos e instrumental mínimo necesario para la atención de accidentes y enfermedades leves del personal de obra.

**1.11 Limpieza final de Obra.**

A la culminación de los trabajos, se efectuará la limpieza de todos los residuos de materiales, desechos, etc, en el área donde se ejecutó la obra u otras anexas que hubieran sido empleadas.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

Comprende la ejecución de todos aquellos trabajos de construcciones necesarias para iniciar la rehabilitación y mantenimiento, estos deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas Técnicas vigentes a la fecha.

**01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD**

**01.01. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES**

**01.01.01. DESMONTAJE Y DEMOLICIONES**

**01.01.03.01. DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en desmontaje de aparatos sanitarios, los que se encuentran malogrado de los ss.hh donde se realizara la remodelación; para que luego se realizara la instalación nueva y aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma por unidad (UND), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**



El pago en desmontaje de aparatos sanitarios, se hará de forma por unidad (UND), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

#### **01.01.03.02. DESMONTAJE DE PUERTAS**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Esta partida consiste en desmontaje de puertas de madera todas las existentes, para su remodelación; para que luego se realizara la colocación de nuevas puertas y ser aprobadas por el Supervisor.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN:**

El trabajo ejecutado se medirá en forma metro por unidad (UND) ejecutada hasta la conformidad del servicio.

##### **FORMA DE PAGO:**

El pago en desmontaje de puertas de madera se hará de forma por unidad (UND), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

#### **01.01.03.03. DESMONTAJE DE VENTANAS**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Estas partidas comprenden la actividad de desmontaje de ventanas existentes en el bloque y el retiro del material desmontado hasta el lugar donde se ejecutará la partida eliminación de material excedente. Se tendrá en cuenta las normas vigentes.

##### **MEDICIÓN:**

Estas partidas se medirán en unidad (UND) de trabajo de desmontaje de ventanas metálicas.

##### **CONDICION DE PAGO:**

El pago se realizará por unidad (UND) de trabajo de desmontaje de ventanas metálicas, de acuerdo al metrado realmente ejecutado, y que comprenderá el gasto por materiales, mano de obra, herramientas y equipos a utilizar.

#### **01.01.03.04. DESMONTAJE DE CIELORRASO**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Estas partidas comprenden la actividad de desmontaje del cielorraso existente y el retiro del material desmontado hasta el lugar donde se ejecutará la partida eliminación de material excedente. Se tendrá en cuenta las normas vigentes.

##### **PROCEDIMIENTO:**

Estarán en función del plano de Infraestructura Existente del expediente técnico. Debe cumplir los siguientes requisitos:

- Se utilizará equipo especial del desmontaje del cielorraaso aprobado previamente por la supervisión.
- Los daños a terceras estructuras por fuera de los límites por causa de procedimientos de desmontaje inadecuado, a juicio del Supervisor, serán reparados por cuenta del Contratista.

##### **MEDICIÓN:**

Estas partidas se medirán en metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de trabajo del desmontaje del cielorraso.

##### **FORMA DE PAGO:**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de trabajo del cielorraso desmontado, de acuerdo al metrado realmente ejecutado, y que comprenderá el gasto por materiales, mano de obra, herramientas y equipos a utilizar.

#### **01.01.03.05. DESMONTAJE DE COBERTURA**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Estas partidas comprenden la actividad de desmontaje y retiro de coberturas existentes y el retiro del material desmontado hasta el lugar donde se ejecutará la partida eliminación de material excedente. Se tendrá en cuenta las normas vigentes.

##### **MEDICIÓN:**

La Unidad de medición es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

##### **FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (2) de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

#### **01.01.01.06. ESCARIFICADO DE SUPERFICIES DE MUROS**



#### DESCRIPCIÓN.

Esta partida consiste en el escarificado de superficie en muros de todo el tarrajeo en las paredes interiores, para luego realizar el imprimante general, esta partida se realiza para mejorar el acabado en muros; esta partida se valorizará ser aprobadas por el Supervisor.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN.

El trabajo ejecutado se medirá en forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>) ejecutada hasta la conformidad del servicio.

#### FORMA DE PAGO.

El pago en picado de tarrajeo en muros, se hará de forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

### 02. ARQUITECTURA

#### 02.01. REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

##### 02.01.01. RESANE DE MUROS INTERIORES

#### DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende los trabajos de acabados de muros interiores, con cemento arena en proporción 1:5, de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura. Deberá procurarse que las áreas que van a ser resanadas tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo como acabado deberán ser entregados listos para recibir directamente la pintura.

Durante la construcción deberá tenerse especiales cuidados para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias. El Supervisor cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Se medirá en metros cuadrados (M<sup>2</sup>)

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:5. Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

El espesor de los revoques no será mayor de 1.5 cm. Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el revoque de acabado. Este será pulido y, frotachado sólo en el caso en que vaya a recibir un tarrajeo salpicado.

- CEMENTO: El cemento satisfecerá la norma ASTM C – 150 tipo 1.
- ARENA: La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.  
Cuando la arena esté seca, pasará por la criba N° 8, no más del 80% pasará por la criba N° 30, no más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 15% pasará por la criba N° 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8. Es preferible que la arena sea de río o piedra molida, cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales. No se aprueba la arena de playa de mar ni de duna.
- AGUA: El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajesos deberá ser potable y limpia; en ningún caso salitrosa, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

#### MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (M<sup>2</sup>), se computarizarán todas las áreas resanadas de los muros interiores. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas de otros elementos distintos al revoque, como molduras, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

#### FORMA DE PAGO

El pago de la partida de resane en muros interiores, se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de acuerdo al precio unitario del presupuesto aprobado, este pago constituye la compensación completa por la mano de obra, equipo, desgaste de herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.

### 02.02. CIELORRASO



02.02.01. FALSO CIELO C/ PLANCHA DE FIBROCEMENTO E= 6MM

**DESCRIPCIÓN:**

Esta partida contempla el cielo raso con planchas de fibrocemento de e=6.00 mm que será ejecutada según detalles.

**MATERIALES.**

Fibrocemento de E=6.00mm.

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La unidad de medida será de acuerdo a los m<sup>2</sup> instalado en obra.

**FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará considerando como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y se multiplicará por su costo unitario. Dicho pago constituirá retribución total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación. La verificación del metrado la realizara el supervisor debiéndose contar con su aprobación para el pago respectivo.

02.03. PISOS Y PAVIMENTOS

02.03.01. PISOS

02.03.01.01. PISO DE PORCELANATO SILVER 0.60 x 0.60M COLOR DE ALTO TRANSITO INC. PICADO

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en realizar el colocado del piso de porcelanato de 60x60, se de alto tránsito anti deslizable de acuerdo a las características que se tiene en el mercado, realizará de manera manual, con la aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago del colocado de piso de porcelanato de 60x60, se hará de forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

02.04 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

02.04.01. ZOCALO

02.04.01.01. ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60 COLOR HUESO

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en el zócalo de porcelanato de 60x60cm, la cual se realizará los acabados correspondientes a dicha partida, con la aprobadas por el Supervisor

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago por realizar el colocado de zócalo de porcelanato de 60x60, se hará de forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

02.04.02. CONTRAZOCALO

02.04.02.01. CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.10M

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en realizar el colocado de contazocalo de porcelanato del mismo material del piso con H=10cm, se realizará de manera manual el colocado del contazocalo con altura de 10cm, con la aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado se medirá en forma metro lineal (ml), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago del colocado de contra zócalo de porcelanato h=10 cm, se hará de forma metro (ml), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

02.05. COBERTURA



**02.05.01. COBERTURA DE FIBROCEMENTO PEFIL 4 GRIS 3.05X1.10 METROS INC. INSTALACION**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en el colocado de cobertura con plancha fibrocemento perfil 4 gris, de 3.05x1.10 m, las coberturas serán colocadas de manera manual respectiva con la aprobación por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago por el colocado de cobertura con plancha fibrocemento perfil 4 gris, de 3.05x1.10 m, se hará de forma metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

**02.06. CARPINTERIA DE MADERA**

**02.06.01. PUERTAS**

**02.06.01.01. MATENIMIENTO DE PUERTAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA**

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende el procedimiento de ejecución de mantenimiento de las puertas de madera encontradas en el laboratorio, las puertas son de madera cedro, las cuales serán tornillo serán lijadas, en los aperturas o daños serán masilladas para tener la verticalidad de la puerta. En esta partida también se incluye los trabajos de instalación y acabados con sellador y laqueado en color barniz mate.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Esta partida se medirá en Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)

**MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La medición se hará por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>), Los pagos se realizarán de acuerdo a precios unitarios por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>).

**FORMA DE PAGO**

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>), del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

**02.06.02. VENTANAS**

**02.06.02.01. MATENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA**

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende el procedimiento de ejecución de mantenimiento de las ventanas de madera encontradas en el laboratorio, las puertas son de madera cedro, las cuales serán tornillo serán lijadas, en los aperturas o daños serán masilladas para tener la verticalidad de la puerta. En esta partida también se incluye los trabajos de instalación y acabados con sellador y laqueado en color barniz mate.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Esta partida se medirá en Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)

**MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La medición se hará por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>), Los pagos se realizarán de acuerdo a precios unitarios por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>).

**FORMA DE PAGO**

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>), del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

**02.07. CERRAJERIA**

**02.07.01. BISAGRA**

**02.07.01.01. BISAGRA DE BRONCE CAPUCHINA DE 4"X4"**

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende la provisión y colocación de las bisagras capuchinas de 4" x 4" de bronce, que llevará cada hoja de puerta en un número de 04 como mínimo en puertas y 02 como mínimo en ventanas. Las puertas irán sujetas a los marcos con bisagras capuchinas de bronce de 4" x 4" colocadas de tal manera que puedan abrirse a 180 grados.

**"SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"**



Calidad de los materiales

- Bisagra Capuchina: Las bisagras serán de Tipo Capuchinas de Bronce, acabado de 4" x 4"
- Equipos y herramientas: Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos como son destornilladores, formones, cepilladora, etc.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Esta partida se medirá por unidad del material (UND)

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Las bisagras serán de tipo capuchinas de bronce. Cada hoja hasta 2.10 mts de altura llevará tres bisagras y cuatro o más por cada hoja de mayor altura según se indique en plano de detalles.

Las bisagras deberán cumplir con las dimensiones y características solicitadas por los planos y las indicaciones del residente de obra.

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las bisagras debidamente colocadas en las puertas de madera.

Las bisagras a usarse en las puertas cumplan con los requisitos mínimos de garantizar una buena calidad de trabajo.

**MEDICION**

Las bisagras capuchinas, se medirá por unidad del material (UND), considerando la unidad de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por unidad (UND) del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

02.07.02. CERRADURA

**02.07.02.01. CERRADURA DE 02 GOLPES**

**02.07.02.02. CERRADURA POMO BAÑO ACERO**

**DESCRIPCIÓN:**

Son accesorios metálicos de seguridad que van empernados en las puertas de acuerdo a la descripción de la partida.

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA**

Las chapas para las puertas en general serán de 2 golpes, con llave exterior y cerradura de pomo para los servicios higiénicos.

**MATERIALES A UTILIZAR EN LA PARTIDA**

El material empleado es cerradura de 2 golpes y cerradura de pomo.

**MODO DE EJECUCIÓN DE LA PARTIDA**

La instalación de las cerraduras será por un técnico de tal manera que no se produzcan problemas posteriores.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá esta partida por unida (und), considerando la unidad, o sumando por partes de la misma para dar un total.

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto unida (und) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida. La valorización se efectuará según los avances de obra, previa verificación del Contratista.

02.08. PINTURA

**02.08.01. PINTURA DE VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES**

**02.08.01.01. PINTURA EN MUROS INTERIORES SATINADA COLOR GRIS HUMO**

**02.08.01.02. PINTURA EN CIELORRASO DE FIBROCEMENTO**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende todos los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos de pintura en la obra. La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos, que cumple con una función de objetivo múltiple pero principalmente de protección y acabado que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas.



La partida incluye la preparación de la superficie, la imprimación, la clase de pintura, el número de manos y la provisión de todos los materiales requeridos, así como la mano de obra.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

- Pintura alquídica para usos diversos, de acabado mate, resistente a la humedad. De secado rápido y resistente al lavado. Para su utilización se ha de diluir con aguarrás mineral o thinner estándar. La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en sus recipientes lleno y recientemente abierto y deberá ser fácilmente redispersa con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
- La pintura no deberá mostrar engrumecimiento de coloración, aglutinamiento ni separación del color, y deberá estar exento de terrones y natas. No debe formar nata en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado.
- La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento o correr al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
- La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos, angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Se requerirá un equipo mínimo manual como brochas, rodillo para pintado y espátulas.

#### **EJECUCIÓN**

- Preparación de las Superficies: Eliminar los residuos del tarrajeo con lija al agua #80. Aplicar dos manos de Imprimante para muros, dejar secar 4 horas entre manos y luego aplicar la pintura. Antes de comenzar la pintura de manera general se procederá a la reparación de todas las superficies, previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, quiñaduras, defecto, etc.; serán resanadas o rehechas con el mismo material en igual o mayor grado de endurecimiento. Los resanes serán lijados cuanto sea necesario para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.
- Imprimación: Después de haber realizado la preparación de las superficies, se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente. Se observará si la superficie está perfectamente preparada para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto.
- Procedimiento de Ejecución: Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse. La brocha, rodillo o pistola a usar para la aplicación de la pintura se deben encontrar en buen estado.  
Agregue diluyente hasta que la pintura se pueda aplicar sin defectos, use un máximo de 1 volumen de diluyente por 6 volúmenes de pintura.  
Se recomienda diluir lo que se va a consumir. La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir la superficie. Después de 12 horas de secado aplique otra capa si se requiere. La superficie pintada puede manipularse a las 12 horas. Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que esta fuera.
- Muestra de Colores: La selección de color a utilizar será el designado por el Supervisor de obra y residente y se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar y en forma que puedan verse con la luz natural del ambiente. Las muestras se harán sobre una superficie de 2 m<sup>2</sup>, como mínimo para que sean aceptables.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La pintura se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M<sup>2</sup>), considerando el largo por el alto de la unidad de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### **CONDICIONES DE PAGO**

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (M<sup>2</sup>) del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se presenten durante su ejecución.

### **03. INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **03.01. INSTALACIONES SANITARIAS INTERNAS**

##### **03.01.01. APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

##### **03.01.01.01. INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS.**

#### **DESCRIPCIÓN.**



Esta partida consiste en el colocado inodoro tanque bajo one pieza color c/accesorios completos, incluye accesorios, la cual se realizará los acabados correspondientes a dicha partida, con la aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma en pieza (pza), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago del colocado de inodoro tanque bajo one pieza de color c/accesorios completos, se hará de forma en pieza (pza), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

**03.01.01.02. LAVATORIO DE PARED LOSA BLANCA**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en el colocado del lavatorio de pared de losa blanca, la cual se realizará el colocado a dicha partida, con la aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma en pieza (pza), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago del colocado de lavatorio de pared losa blanca, se hará de forma en pieza (pza), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida

**03.01.01.03. JABONERA DE LOSA BLANCA SIMPLE**

**03.01.01.04. PAPELERA DE LOSA BLANCA**

**DESCRIPCIÓN**

Son elementos que complementan el aspecto funcional del ambiente o espacio donde se les ubicará finalmente, según indicación del plano de Arquitectura

Jabonera de losa color blanco vitrificada de primera de 6"x 6". Será utilizada en duchas

Papelera de losa blanca.

**MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Los accesorios cerámicos serán empotrados, según ubicación indicada en planos. El fraguado se ejecutará con porcelana pura.

Los accesorios metálicos serán empotrados o atornillados.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de medición. - (und)

**CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**03.01.01.05. COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS**

**03.01.01.06. COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS**

**DESCRIPCIÓN**

Instalación de los accesorios y aparatos sanitarios, en los lugares indicados en cada caso.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de medida. - para accesorios (und) y para aparatos sanitarios (pza).

**CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**03.01.02. SALIDAS DE DESAGUE**

**03.01.02.01. SALIDA DE DESAGUE CON PVC 2"**

**03.01.02.02. SALIDA DE DESAGUE CON PVC 4"**

**03.01.02.03. SALIDA DE VENTILACION 2"**

**DESCRIPCIÓN**

Se entiende así la instalación de tubería con sus accesorios (tees, codos, etc.) , de cada salida de agua, destinada a abastecer un artefacto sanitario, grifo o salida especial, hasta el límite establecido por los



muros y/o válvulas que contiene el ambiente del baño y/o hasta el empalme con las montantes o la red, según sea el caso.

Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

Lavatorio	65 cm. sobre N.P.T.
WC tanque bajo	30 cm. sobre N.P.T.
Duchas	180 cm. sobre N.P.T.
WC tanque alto	190 cm. sobre N.P.T.

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

La red interior de agua potable (dentro de pabellones y servicios higiénicos) se instalará siguiendo las indicaciones de los planos de detalle que se acompaña.

Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en muros y pisos.

En el primer caso la tubería y accesorios deberán instalarse dentro de una canaleta practicada en el muro en bruto, cuya profundidad deberá ser la estrictamente necesaria para que el tubo quede cubierto por el acabado.

En el segundo caso la tubería irá dentro del falso piso.

Todos los tubos deberán ser instalados antes de dar el acabado en los muros.

Las tuberías y los accesorios serán de Cobre Labrado del tipo soldables, llevarán impresa en alto relieve la marca del fabricante, serán fabricadas para 250 lbs/pulg<sup>2</sup> de presión de trabajo.

El interior de los accesorios y conexiones será totalmente liso y en el caso de conexiones de bronce, éstas serán del tipo de fundición antiporosa y terminales labrados a máquina.

Se emplearán los siguientes tipos de accesorios:

Unión recta (dos extremos soldables - tipo hembra)

Codo 90° (dos extremos soldables - tipo hembra)

Codo 45° (dos extremos soldables - tipo hembra)

Tee recta o reducida ( extremos soldables - hembra)

Reducción ( macho)

Tapón Plug ( macho)

Tapón Cup (hembra)

Adaptador recto rosca exterior ( un extremo rosca macho)

Adaptador recto rosca interior ( un extremo rosca macho)

Codo adaptador RE ( Codo 90° un extremo rosca macho)

Codo adaptador RI ( Codo 90° un extremo rosca hembra)

Unión universal (extremos soldables - hembra )

Las roscas indicadas serán cónicas según Standard Americano (NPT)

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medición es por unidad instalada (Pto.), luego de colocada y probada.

#### **CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

#### **03.01.03. RED DE ALCANTARILLADO**

##### **03.01.03.01. EXCAVACION DE 0.40 X H=0.5 PARA TUBERIAS DE DESAGUE**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende la excavación de zanjas para la instalación de las tuberías de desagüe

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Comprende actividades previas a la instalación de las tuberías y actividades posteriores a la instalación.

Antes de la instalación de los tubos se efectúa: la excavación, refine y nivelación de las zanjas, así como la colocación de la cama de apoyo de la tubería.

Después de la instalación de la tubería se procede al relleno de la zanja y eliminación del material excedente de la excavación.

Excavaciones

#### **GENERALIDADES**

La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico, a trazos, anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones. Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la instalación de las tuberías, para evitar derrumbes, accidentes y problemas de tránsito, ni molestias innecesarias a las



zonas vecinas.

#### **DESPEJE**

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte abierto, será primero despejado de todas las obstrucciones existentes.

#### **SOBRE – EXCAVACIONES**

El sobre-excavaciones se pueden producir en dos casos:

Autorizada. - Cuando los materiales encontrados, excavados a profundidades determinadas, no son las apropiadas tales como terrenos sin compactar o terrenos con material orgánico objetable, basura u otros materiales fangosos.

No autorizada. - Cuando el constructor por negligencia, ha excavado mas allá de las líneas y gradientes determinadas.

En ambos casos el constructor está obligado a llenar todo el espacio de la sobre excavación con concreto  $f'c= 140 \text{ kg. /cm}^2$ , u otro material debidamente acomodado y/o compactado, tal como sea ordenado por la Empresa.

Espaciamento de la estructura a la pared de excavación

En el fondo de la excavación, el esparcimiento entre la pared exterior de la estructura a instalar, con respecto a la pared excavada es de 0.15 m. mínimo y 0.30 máximo con respecto a las uniones.

#### **DISPOSICIÓN DEL MATERIAL**

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado de relleno, tal como sea determinado por la Empresa. El constructor acomodará adecuadamente el material, evitando que se desparrame o extienda en la parte de la calzada, que debe seguir siendo usada para tránsito vehicular y peatonal.

Clasificación del terreno

Para los efectos de la ejecución de obras de saneamiento para la Empresa, los terrenos a excavar se han clasificado en tres tipos:

- A. Terreno normal
- B. Terreno semirocoso
- C. Terreno rocoso

En el caso de la presente obra se tiene un terreno del tipo normal, el cual está conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. y terrenos consolidados tales como: hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc., los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medida. -(m<sup>3</sup>)

El cómputo se realiza por los metros lineales excavados de acuerdo a la profundidad promedio.

#### **CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **03.01.03.02. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT PROP SELECCIONADO m<sup>3</sup>**

#### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en rellenar la zanja cuando la tubería se encuentre instalada y con las pruebas hidráulicas correspondiente.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se tomarán las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las estructuras enterradas.

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación, siempre que cumpla con las características establecidas para "material selecto" y/o "material seleccionado".

Si el material de la excavación no fuera el apropiado, se reemplazará por "material de préstamo", previamente aprobado por la supervisión, con relación a características y procedencia.

Compactación de primer y segundo relleno:

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo de la tubería, hasta 0.30 m. por encima de la clave del tubo, será de material selecto. Este relleno, se colocará en capas de 0.15 m. de espesor terminado, desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisones manuales de peso aprobado, teniendo cuidado de no dañar la tubería.

El segundo relleno compactado, entre el primer relleno y la sub-base, se hará por capas no mayores de



0,15 m. de espesor, compactándolo con vibro-apisonadores, planchas y/o rodillos vibratorios. No se permitirá el uso de pisonos u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno, no será menor del 95% de la máxima densidad seca del Proctor modificado ASTM D 698 ó AASHTO T180. De no alcanzar el porcentaje establecido, el constructor deberá hacer las correcciones del caso, debiendo efectuar nuevos ensayos hasta conseguir la compactación deseada.

En el caso de zonas de trabajo donde existan pavimentos y/o veredas, el segundo relleno estará comprendido entre el primer relleno hasta el nivel superior del terreno.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medida. - (m<sup>3</sup>).

Se efectuará midiendo los metros lineales de relleno de zanja ejecutado.

#### **CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **03.01.03.03. RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 4"**

#### **03.01.03.04. RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 2"**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la red interior y exterior de desagüe.

##### **MATERIALES**

Pegamento para tubería PVC, Tubería PVC SAP de 4"x3m y lija

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe y ventilación, desde el lugar donde entran a una habitación, hasta llegar a los colectores, es decir, incluyendo columnas y bajantes. Además, comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de tubos

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

- Unidad de medida: Metro Lineal (M)
- Norma de Medición: Se medirá la longitud efectiva de cada tipo de tubería, según su diámetro.

#### **03.01.04. ADITAMENTO VARIOS**

#### **03.01.04.01. SUMIDERO DE BRONCE 2" SUMINISTRO Y COLOCACION**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en el colocado de sumidero de bronce 2" provisión y colocación, la cual se realizará el colocado de los sumideros de manera manual, con la aprobadas por el Supervisor.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma en unidad (UND), ejecutada hasta la conformidad del servicio.

##### **FORMA DE PAGO.**

El pago del colocado de sumidero de bronce 2" provisión y colocación, se hará de forma en unidad (UND), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

#### **03.01.04.02. REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4", PROVISION Y COLOCACION**

##### **DESCRIPCIÓN**

Los registros para interiores serán de bronce cromado con tapas roscadas para la remoción con destornillador, los hay también con cabeza cuadrada o hexagonal para ser accionada con llaves, éstas se colocan en las tuberías que indican los planos, en ambos casos se debe engrasar bien la rosca antes de su instalación.

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Los registros roscados son instalados en los pisos con la finalidad de limpieza de línea de desagüe, en el caso que se produce un atoro se debe realizar la limpieza de un tramo de desagüe afectado con apertura el registro roscado e introducir elementos de limpieza

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medición es por unidad instalada y probada.

##### **CONDICIÓN DE PAGO**



La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

**03.01.04.03. SOMBRERO VENTILACION 2" DE PVC SAL.**

**DESCRIPCIÓN**

Todo colector de bajada o ventilador independiente se prolongará como terminal de ventilación, en estos y en todos los extremos verticales se colocarán sombreros de ventilación de PVC.

**MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Los sombreros de ventilación se instalarán a 0.30m, sobre el nivel del techo, el sombrero se instala con pegamento sobre la tubería de ventilación que viene de los servicios.

Para instalación de la salida de ventilación será necesario instalar desde aparato sanitario una línea que conduzca el aire contenido en las tuberías hacia el exterior.

Esta ventilación correrá empotrado en piso y luego subirá por los muros hasta llegar a la azotea. En esta actividad será necesario utilizar accesorios como codos, tee, tuberías y pegamento.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medición es por unidad de cada conjunto completo e instalado.

**CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**03.01.04.04. TRAMPA HIDRAULICA PVC 2"**

**DESCRIPCION**

Se usarán aditamentos de PVC SAL para desagüe del tipo pesado, con espiga y campana para trabajar a 10 lbs/pulg<sup>2</sup>, impermeabilizando con pegamento en cada punto que se requiere según los planos.

Control de Calidad:

Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y de utilización actual en el Mercado Nacional.

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La unidad de medida será por unidad de accesorio (und).

**FORMA DE PAGO**

El precio unitario de la partida considera los costos por mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la instalación de accesorios de redes del sistema de desagüe de acuerdo a lo indicado en los planos y las especificaciones técnicas.

**03.01.05 CAMARAS DE INSPECCION**

**03.01.05.01 CAJA CIEGA CON REGISTRO ROSCADO 6"**

**DESCRIPCION**

Necesariamente tienen que ser de bronce con tapa roscada hermética y asiento con corona, estará prevista de una ranura para ser removida con desarmador, esta debe quedar a ras del piso en los lugares indicados en los planos. La tapa será engrasada antes de dejarla asentada.

En caso de que la tubería esté diseñada para ir colgada los registros tendrán la cabeza en forma de dado para ser accionada con llave.

**METODO DE MEDICION**

La unidad de medida de la instalación de los registros roscados es por UND (unidad), de registro roscado colocado, instalado y aprobado por el ingeniero Supervisor.

**FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor.

**03.01.06. ACCESORIO PAR REDES DE DESAGUE**

**03.01.06.01. CODO PVC SAL 4"X90**

**03.01.06.01. CODO PVC SAL SAL 2"X90**

**03.01.06.01. YEE CON REDUCCIÓN PVC SAL 2"X4"**

**DESCRIPCION**

Comprende los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos de las redes de desagüe.



## MATERIALES

Codos PVC SAP de 4"x45° Codos PVC SAP de 4"x90°, YEE con reducción PVC SAP de 2"x4", pegamento para tubería PVC y lija

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

Los codos y yee se usarán para unir las tuberías. Previo a la colocación se lijará y limpiará los extremos de las tuberías a unir colocando pegamento tanto en las tuberías como en el accesorio. Se tendrá especial cuidado en no dejar superficie sin pegamento.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

- Unidad de medida.: unidad (UND).
- Norma de Medición.: El cómputo de los registros se efectuará por cantidad de piezas, agrupándose por tipo y diámetro diferentes.

## 03.02. INSTALACIONES HIDRAULICAS INTERNAS

### 03.02.01. SALIDA DE AGUA FRIA

#### 03.02.01.01. SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP DE 1/2"

## DESCRIPCIÓN

Se entiende así la instalación de tubería con sus accesorios (tees, codos, etc.) , de cada salida de agua, destinada a abastecer un artefacto sanitario, grifo o salida especial, hasta el límite establecido por los muros y/o válvulas que contiene el ambiente del baño y/o hasta el empalme con las montantes o la red, según sea el caso.

Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

.Lavatorio	65 cm. sobre N.P.T.
WC tanque bajo	30 cm. sobre N.P.T.
Duchas	180 cm.sobre N.P.T.
WC tanque alto	190 cm.sobre N.P.T.

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

La red interior de agua potable (dentro de pabellones y servicios higiénicos) se instalará siguiendo las indicaciones de los planos de detalle que se acompaña.

Los ramales en los baños y demás servicios irán empotrados en muros y pisos.

En el primer caso la tubería y accesorios deberán instalarse dentro de una canaleta practicada en el muro en bruto, cuya profundidad deberá ser la estrictamente necesaria para que el tubo quede cubierto por el acabado.

En el segundo caso la tubería irá dentro del falso piso.

Todos los tubos deberán ser instalados antes de dar el acabado en los muros.

Las tuberías y los accesorios serán de Cobre Labrado del tipo soldables, llevarán impresa en alto relieve la marca del fabricante, serán fabricadas para 250 lbs/pulg<sup>2</sup> de presión de trabajo.

El interior de los accesorios y conexiones será totalmente liso y en el caso de conexiones de bronce, éstas serán del tipo de fundición antiporosa y terminales labrados a máquina.

Se emplearán los siguientes tipos de accesorios:

Unión recta (dos extremos soldables - tipo hembra)

Codo 90° (dos extremos soldables - tipo hembra)

Codo 45° (dos extremos soldables - tipo hembra)

Tee recta o reducida ( extremos soldables - hembra)

Reducción ( macho)

Tapón Plug ( macho)

Tapón Cup (hembra)

Adaptador recto rosca exterior ( un extremo rosca macho)

Adaptador recto rosca interior ( un extremo rosca macho)

Codo adaptador RE ( Codo 90° un extremo rosca macho)

Codo adaptador RI ( Codo 90° un extremo rosca hembra)

Unión universal (extremos soldables - hembra )

Las roscas indicadas serán cónicas según Standard Americano (NPT)

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es por unidad instalada (Pto.), luego de colocada y probada.

## CONDICIÓN DE PAGO

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos



necesarios para completar la partida.

### 03.02.02. REDES DE DISTRIBUCION

#### 03.02.02.01. RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP

##### DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, instalación y prueba de las tuberías de PVC clase 10 para agua potable

##### MÉTODO DE EJECUCIÓN

La tubería de agua para riego se instalará de acuerdo a los trazos, diámetro y longitud indicados en los planos respectivos, e irá enterrada en el suelo a una profundidad media de 60 cm., debiendo ser protegida en toda su longitud con concreto pobre en zonas donde la tubería de plástico PVC pueda sufrir daños (jardines) y las que van por el muro estarán completamente empotradas en ellas.

La tubería deberá colocarse en zanjas excavadas de dimensiones tales que permitan su fácil instalación, la profundidad de las zanjas no será en ningún caso menor de 50 cm. de proceder a la colocación de las tuberías deberá consolidarse el fondo de la zanja, una vez colocada será inspeccionada y sometida a las pruebas correspondientes antes de efectuar el relleno de las zanjas, el cual se ejecutará utilizando un material adecuado, extendiendo en capas de 15 cm., de espesor debidamente compactadas.

##### Detalles constructivos:

##### Tapones provisionales

Se colocarán tapones roscados en las salidas, inmediatamente después de instalar éstos, debiendo permanecer colocados hasta el momento de su conexión definitiva, estando prohibido la fabricación de tapones con trozos de madera o papel prensado.

##### Pases

Los pases 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 atravesase, debiendo ser colocados antes del vaciado del concreto. Los diámetros mínimos en los manguitos serán:

Diámetro de la Tubería	Diámetro del Manguito
1/2"	Camiseta de 1"
3/4"	1 1/2"
1" a 1 1/4"	2"
1 1/2" a 2"	3"
2 1/2" a 3"	4"
4"	6"
6"	8"

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro (m), cuyo metrado se realizará de acuerdo a la cantidad de tubería instalada y probada correctamente y previa verificación del funcionamiento.

##### CONDICIÓN DE PAGO

La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la

### 03.02.03. ACCESORIOS DE DISTRIBUCION

#### 03.02.03.01. TEE PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA

#### 03.02.03.02. CODO 90 PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA

##### DESCRIPCIÓN

Comprende los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos de las redes de agua fría.

##### MATERIALES

- Codo PVC con rosca de 1/2"
- Tee PVC SAP de 1/2"
- Cinta teflón

##### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Los codos y Tees se usarán para unir las tuberías. Previo a la colocación del codo se limpiará los extremos de las tuberías a unir, colocando la cinta teflón en las tuberías, para luego enroscar el accesorio.



#### UNIDAD DE MEDIDA

- La Unidad de medición es por pieza de cada conjunto completo e instalado (Pza.)
- Norma de medición.: El cómputo de los accesorios se efectuará por cantidad de piezas, agrupándose por tipo y diámetro diferentes.

#### 03.02.04. LLAVES Y VALVULAS

##### 03.02.04.01. VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"

###### DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua.

Serán de Cobre Labrado, bronce fundido o acero inoxidable, del tipo soldables o unión bridada llevarán impresa en alto relieve la marca del fabricante, serán fabricadas para 250 lbs/pulg<sup>2</sup> de presión de trabajo. En lo posible, las válvulas se instalarán en muros, y ésta ira entre dos uniones universales y estarán alojadas en caja con marco y puerta metálicos de suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

###### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

Las válvulas para la interrupción de los servicios deben ubicarse con preferencia en muros, para lo cual la línea debe ser trasladado hacia el punto donde se ubicará la válvula, en este punto se instalarán los accesorios ( codos, uniones universales y la válvula de compuerta), para que dicha válvula sea retirada con facilidad en caso de una reparación o avería, estas deben estar ubicados en nichos y protegidas con una caja metálica y instalada entre 02 uniones universales la válvula debe ubicarse a 0.10m s.n.p.t.

Las uniones entre tubería o tubos con accesorios de cobre serán hechas con soldadura de aleación de 90% de estaño, 5% de plata, 5% de cobre. Antes de soldado se lijará y limpiarán las partes a ser unidas

###### MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es por unidad instalada que incluye uniones universales, luego de colocada y probada.

###### CONDICIÓN DE PAGO

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### 03.02.05. PIEZAS VARIAS

##### 03.02.05.01. CAJA PARA VALVULAS 12"X12".

###### DESCRIPCIÓN

Las válvulas que se instalan en los puntos indicados en los planos, estarán dentro de una caja tal como se muestra en el detalle.

###### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Para la construcción de las cajas, se tarrajea el interior de la caja con mortero cemento: arena, la tapa y marco serán metálicos

###### MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de medida.- (und)

Norma de medición.- Se efectuará cuantificando la cantidad de cajas de concreto construidos.

###### CONDICIÓN DE PAGO

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### 03.03. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

##### 03.03.01. SISTEMA DE EVACUACION VERTICAL

##### 03.03.01.01. TUBERIA PVC SAL DE 4" PARA EVACUACION PLUVIAL

###### DESCRIPCIÓN

Se refiere a la red interior y exterior de desagüe.

###### MATERIALES

Pegamento para tubería PVC, Tubería PVC SAP de 4"x3m y lija

###### MÉTODO DE EJECUCIÓN

  
Ing. Thalia Lechuga Díaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP- 189561



Comprende el trazo de niveles, suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe y ventilación, desde el lugar donde entran a una habitación, hasta llegar a los colectores, es decir, incluyendo columnas y bajantes. Además, comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de tubos

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

- Unidad de medida: Metro Lineal (M)
- Norma de Medición: Se medirá la longitud efectiva de cada tipo de tubería, según su diámetro.

**03.03.01.02. CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende los accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos de las redes de drenaje pluvial.

**MATERIALES**

Codos PVC SAP de 4"x45°, pegamento para tubería PVC y lija

**MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Los codos se usarán para unir las tuberías. Previo a la colocación del codo se lijará y limpiará los extremos de las tuberías a unir colocando pegamento tanto en las tuberías como en el accesorio. Se tendrá especial cuidado en no dejar superficie sin pegamento.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

- Unidad de medida.: unidad (UND).
- Norma de Medición.: El cómputo de los registros se efectuará por cantidad de piezas, agrupándose por tipo y diámetro diferentes.

**03.03.01.03 CANALETA EN PLANCHA GALVANIZADA 1/32(.30X.40) CON GANCHOS DE SUJECION @2.00M**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en el suministro y colocación de canaletas de plancha galvanizada, de 6". se realizará de manera manual el colocado del suministro y ser aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

El trabajo ejecutado se medirá en forma metros (M) ejecutada hasta la conformidad del servicio.

**FORMA DE PAGO.**

El pago en el suministro y colocación de canaleta de plancha galvanizada, de 6", se hará de forma metros (M), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra herramientas, leyes sociales impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida

**03.03.01.04 COLUMNETA PARA TUBERIA DE DRENAJE m3**

**DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende la preparación y colocación de concreto para canaletas pluviales con rejilla que se vaciarán de acuerdo a las dimensiones, niveles y en los lugares detallados en los planos empleando el concreto F'c respectivo.

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La unidad es el metro cúbico (M3).

**FORMA DE PAGO:**

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del Presupuesto, la verificación y aprobación la realizará el Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**04. INSTALACIONES ELECTRICAS**

**04.01. SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES**

**04.01.01. SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ**

**DESCRIPCION**

Es la salida de luz, ubicada en techo o pared. Incluye tuberías, cajas de salida, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de una habitación o ambiente, incluido la apertura de canales en muros, perforaciones, tuberías, conductores, tuercas, cajas, etc., (no incluye el artefacto y/o equipo de iluminación). La partida presupuestal incluye los siguientes insumos:

- Caja Octogonal GALV. Pesada 4" X4"X 2 1/2 "



- Cintas Aislante ELECT. Vinilo 19mmx18mmx0.18mm -Retard Flama
- Union PVC Sap P/Inst. Elect. De 32 Mm
- Conector PVC A Caja SAP P/Inst. Elect. De 32mm
- Curva PVC Sap P/Inst. Elect. De 32 Mm.

#### FORMA DE MEDICION

El cómputo de las salidas de techo y pared será por cantidad de puntos o salidas agrupados en salidas con similares características.

- Unidad de medida: Punto (Pto.)
- Método de medición: El cómputo será por cantidad de puntos agrupados en salidas con similares características.

#### FORMA DE PAGO

Los pagos se realizarán: Previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos. Una vez realizadas las verificaciones se procederán a valorizar por puntos de conexión para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida.

#### 04.01.02. SALIDAD DE PARED PARA INTERRUPTOR DOBLE

##### DESCRIPCIÓN:

##### a) Especificaciones Técnicas de interruptores

Estará formado por los siguientes elementos:

##### Interruptores

Se utilizarán interruptores unipolares de uno y dos golpes, serán del tipo empotrable de bakelita similar a los del tipo ticino serie Magic N° 5001. Tendrán tapa para uno, dos ó tres dados del tipo balancín de operación silenciosa, de contactos plateados, con mecanismo cerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para conexión lateral. .

Tendrán una capacidad de 10 Amp., 220 Voltios.

##### Cajas rectangulares

Todas las cajas para salida de artefactos de iluminación, cajas de paso, tomacorrientes e interruptores, serán de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo. Las orejas para la fijación de los accesorios serán de una sola pieza con el cuerpo de caja. No se aceptarán orejas soldadas, pero si mecánicamente aseguradas. Las características de la caja serán:

- Rectangular de 4"x2 1/8"x1 7/8" : Para interruptor, tomacorrientes (100 x 55 x 50 mm. prof.) y telefonía.

##### b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Interruptores

Los interruptores, se instalarán con todos sus accesorios completos sobre las cajas rectangulares de F° G °, debidamente alineados en las paredes o muros tal como se indican en los planos y previa verificación de su estado y funcionamiento.

La altura a que quedará sobre el piso terminado de los interruptores será de 1.40 m y cercana a las puertas de ingreso

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada unidad, con equipos y herramientas adecuados para tal fin.

Extensión del trabajo. - Es la salida a los interruptores de maniobra de encendido, ubicada en la pared. Incluye todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de una habitación o ambiente.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN:

El cómputo de las salidas de pared será por cantidad de puntos, agrupados en salidas con similares características.

##### FORMA DE PAGO:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida

#### 04.01.03. SALIDA DE PARED PARA TOMACORRIENTE BIPOLARES CON PUESTA A TIERRA

##### DESCRIPCIÓN:

##### a) Especificaciones Técnicas de Tomacorrientes

Estará formado por los siguientes elementos:

##### Tomacorrientes

  
-----  
Ing. Thalia Lechuga Díaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 189561



Serán del tipo universal doble para empotrar de 15 Amperios - 220 Voltios. Tendrán horquillas chatas y redondas moldeados en plástico fenólico de simple contacto metálico y se podrán conectar conductores hasta de 6 mm<sup>2</sup> de cobre.

Serán similares o iguales a los del tipo ticino serie Magic N° 5024.

En los tomacorrientes como en los interruptores se utilizarán placas de aluminio anodizado con tornillos, similares o iguales a los del tipo Ticino N° 503/1 y 503/2.

En casi todos los ambientes, se ha previsto el uso de tomacorrientes tripolares con salida a tierra. Es decir que tendrá salida a las fases (O2) y una salida al sistema de puesta a tierra de la edificación corrida. En la sala de cómputo se tendrá tomacorrientes en el piso a manera de salidas minadas

Cajas rectangulares

Todas las cajas para salida de artefactos de iluminación, cajas de paso, tomacorrientes e interruptores, serán de hierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo. Las orejas para la fijación de los accesorios será de una sola pieza con el cuerpo de caja. No se aceptarán orejas soldadas pero si mecánicamente aseguradas. Las características de la caja serán:

- Rectangular de 4"x2 1/8"x1 7/8" : Para interruptor, tomacorrientes  
(100 x 55 x 50 mm. prof.) y telefonía.

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Tomacorrientes

Los tomacorrientes, se instalarán con todos sus accesorios completos sobre las cajas rectangulares de F°G°, debidamente alineados en las paredes o en el piso tal como se indican en los planos y previa verificación de su estado y funcionamiento.

La altura a que quedará sobre el piso terminado de los tomacorrientes será de 0.40 m.

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada unidad, con equipos y herramientas adecuados para tal fin.

Extensión del trabajo.- La salida termina en un dispositivo o accesorio llamado tomacorriente, de donde se capta energía, conectando un aditamento llamado enchufe unido a un cordón que transmite la energía a otro artefacto, aparato, equipo e Incluye conductores, tomacorriente tipo dado y placa metálica y todos los materiales y obras necesarias dentro de los límites de una habitación o ambiente.

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

El cómputo de tomacorriente será por cantidad de puntos agrupados en salidas con similares características.

**FORMA DE PAGO:**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### 04.01.04. SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en colocación salida de luz de emergencia y señalización en los ambientes de laboratorio de acuerdo las características que se requiere, la cual se realizará para poder tener iluminación en un apagón, con la aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

La forma de medición de esta partida será en unidad.

**FORMA DE PAGO.**

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es por unidad de adquisición y colocación y debe ser pagado con el precio unitario del Presupuesto, de acuerdo con los avances reales de la obra, previa verificación del Supervisor.

#### 04.02. CANALIZACION Y/O TUBERIAS

04.02.01. TUBERIA PVC SAP ELECTRICAS DE 20MM

04.02.02. CURVA PVC SAP ELECTRICA DE 20MM

**DESCRIPCIÓN.-**

Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas. Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades Físicas.-

Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el "INDECOPI", con las siguientes



propiedades físicas a 24 C:

▪ Peso específico	144 KG./dm <sup>3</sup> .
▪ Resistencia a la tracción	500 KG./cm.
▪ Resistencia a la flexión	700 KG/cm.
▪ Dilatación térmica	0.060 C/mm/mt.
▪ Temperatura máxima de trabajo	65 C.
▪ Temperatura de ablandamiento	80-85 C.
▪ Tensión de perforación	35 KV/mm.

Además, deberá ser totalmente incombustible PVC rígido clase pesada según normas INDECOPI.

**Accesorios para electroductos de PVC:**

**A) Curvas. -**

Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usaran curvas de fábrica de radio normalizado.

**B) Unión tubo a tubo. -**

Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada en extremo.

**C) Unión tubo a caja normal. -**

Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.

**D) Pegamento. -**

Se empleará pegamento especial para PVC.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.-**

La tubería se instalará empotrada en pisos, techos o muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de dos curvas de 90° entre caja y caja. No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.

**MEDICIÓN**

La unidad de medida será por unidad (UND)

**FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará por conjunto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación por la calidad de los materiales y de los trabajos realizados.

**04.03. CONDUCTORES Y/O CABLES**

**04.03.01. CONDUCTOR 2.5MM<sup>2</sup> LSOH**

**04.03.02. CONDUCTOR 4MM<sup>2</sup> LSOH**

**DESCRIPCIÓN:**

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores N2HX los cuales se ejecutaran de acuerdo al análisis de precios unitarios.

**NORMAS**

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE)

**PROCESO DE INSTALACIÓN**

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.



c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.

d) Todos los empalmes de los conductores alimentadores o de distribución se ejecutarán en las respectivos buzones o cajas y será eléctrica y mecánicamente seguros, debiendo utilizarse empalmes especiales para los casos de cable NYY y del tipo AMP para los otros tipos de conductores debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo auto vulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del tipo de conductor y terminado con cinta aislante plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.

e) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

#### **CONECTORES - TERMINALES**

Los Conectores y terminales serán fabricados con cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica y de fácil instalación mediante el uso de una llave de boca o un desarmador, sin necesidad de requerir herramientas especiales.

#### **CONECTORES**

Para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

#### **TERMINALES**

Los terminales serán de las siguientes capacidades:

AMPERIOS CONDUCTORES (mm <sup>2</sup> )		
MAX.	NORMAL	MIN
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

#### **CINTA AISLANTE DE JEBE TIPO AUTO VULCANIZADO**

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

Ancho : 20 mm

Longitud del rollo : 10 m

Espesor mínimo : 0.5 mm

Temperatura de operación: 80° C

Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

#### **PRUEBAS**

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

#### **RESISTENCIA MÍNIMA DE AISLAMIENTO**

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220 Voltios). Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional.

#### **PRUEBAS A EFECTUARSE DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN**

Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes:

De Continuidad

**“SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS”**



De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra.

De Aislamiento entre fases de los conductores activos.

Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados.

Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms.

Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

CAPACIDAD DEL CIRCUITO	RESISTENCIA EN OHMIOS
15 á 20 A inclusive	1'000,000
21 á 50 A inclusive	250,000
51 á 100 A inclusive	100,000
101 á 200 A inclusive	50,000
201 á 400 A inclusive	25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

#### **PROTOSCOLOS Y REPORTE DE PRUEBAS**

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

#### **GARANTÍA**

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

#### **FORMA DE PAGO:**

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **04.04. TABLEROS Y CUCHILLAS**

##### **04.04.01. TABLERO ELECTRICO GABINENTE METALICO.**

#### **EXTENSIÓN DEL TRABAJO.**

consiste en colocar los tablero para la distribución de la energía a los ambiente, para el sistema de electricidad y fuerza, a partir de los tableros general y de distribución.

#### **UNIDAD DE MEDIDA.**

por unidad (und.)

#### **BASE DE PAGO.**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada metro del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



**BASE DE PAGO. –**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada metro del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.05. LLAVE DE INTERRUPCION**

04.05.01. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X20 A

04.05.02. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 25A

**EXTENSIÓN DEL TRABAJO.**

consiste en colocar los interruptores en los tableros para la distribución de la energía a los ambiente, para el sistema de electricidad y fuerza, a partir de los tableros general y de distribución.

**UNIDAD DE MEDIDA**

por unidad (und.)

**BASE DE PAGO**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada metro del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**BASE DE PAGO.**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada metro del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.06. ARTEFACTOS ELECTRICOS**

04.06.01. PANEL LED REDONDO DOWLIGHT DE 18 W

**UNIDAD DE MEDIDA.**

Unidad (und)

**NORMA DE MEDICIÓN.**

Se computará por unidad de alumbrado instalado.

**CONDICIÓN DE PAGO.**

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades y medidas indicadas y su norma de medición, el precio unitario incluye el pago por el material, mano de obra, equipo y herramientas por utilizar.

**04.06.02. LUCES DE EMERGENCIA**

**DESCRIPCIÓN.**

Esta partida consiste en la adquisición y colocación luces de emergencias en los ambientes de laboratorio de acuerdo las características que se requiere, con la aprobadas por el Supervisor.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.**

La forma de medición de esta partida será en unidad.

**FORMA DE PAGO.**

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es por unidad de adquisición y colocación y debe ser pagado con el precio unitario del Presupuesto, de acuerdo con los avances reales de la obra, previa verificación del Supervisor.

**Presupuesto**

Presupuesto 0102008 "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"  
 Subpresupuesto 001 "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"  
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA Costo al 12/04/2022  
 Lugar HUANUCO - LEONCIO PRADO - RUPA-RUPA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.03.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 2"	m3		12.50	
03.01.04	ADITAMIENTOS VARIOS				
03.01.04.01	SUMIDERO DE BRONCE 2" SUMINISTRO Y COLOCACION	und		2.00	
03.01.04.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4", PROVISION Y COLOCACION	und		1.00	
03.01.04.03	SOMBRERO VENTILACION 2" DE PVC SAL	und		1.00	
03.01.04.04	TRAMPA HIDRAULICA OVC 2"	und		1.00	
03.01.05	CAMARAS DE INSPECCION				
03.01.05.01	CAJA CIEGA CON REGISTRO ROSCADO 6"	und		1.00	
03.01.06	ACCESORIOS PARA REDES DE DESAGUE				
03.01.06.01	CODO PVC SAL 4"X90	und		2.00	
03.01.06.02	CODO PVC SAL 2"X90	und		4.00	
03.01.06.03	REDUCCION PVC SAL 2"X4"	und		3.00	
03.02	INSTALACIONES HIDRAULICAS INTERNAS				
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA				
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP DE 1/2"	pto		4.00	
03.02.02	REDES DE DISTRIBUCION				
03.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m		17.36	
03.02.03	ACCESORIO DE DISTRIBUCION				
03.02.03.01	TEE PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza		3.00	
03.02.03.02	CODO 90° PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza		4.00	
03.02.04	LLAVES VALVULAS				
03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und		3.00	
03.02.05	PIEZAS VARIAS				
03.02.05.01	CAJA PARA VALVULAS 12" X 12"	und		3.00	
03.03	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL				
03.03.01	SISTEMA DE EVACUACION VERTICAL				
03.03.01.01	TUBERIA PVC SAL DE 4" PARA EVACUACION PLUVIAL	m		53.70	
03.03.01.02	CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90	pza		15.00	
03.03.01.03	CANAleta EN PLANCHA GALVANIZADA 1/32(.30X.40) CON GANCHOS DE SUJECION @2.00M	m		23.60	
03.03.01.04	COLUMNETA PARA TUBERIA DE DRENAJE	m3		0.30	
04	INSTALACIONES ELECTRICAS				
04.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES				
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ	pto		13.00	
04.01.02	SALIDA DE PARED PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto		6.00	
04.01.03	SALIDA DE PARED PARA TOMACORRIENTE BIPOLARES CON PUESTA A TIERRA	pto		8.00	
04.01.04	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto		4.00	
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS				
04.02.01	TUBERIA PVC SAP ELECTRICAS DE 20MM	m		120.00	
04.02.02	CURVA PVC SAP ELECTRICA DE 20MM	und		50.00	
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES				
04.03.01	CONDUCTOR 2.5MM2 LSOH	m		200.00	
04.03.02	CONDUCTOR 4MM2 LSOH	m		150.00	
04.04	TABLEROS Y CUCHILLAS				
04.04.01	TABLERO ELECTRICO GABINETE METALICO	und		1.00	
04.05	LLAVE DE INTERRUPCION				
04.05.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X20 A	pza		1.00	
04.05.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 25A	pza		1.00	
04.06	ARTEFACTOS ELECTRICOS				
04.06.01	PANEL LED REDONDO DOWLIGHT DE 18 W	und		13.00	
04.06.02	LUCES DE EMERGENCIA	und		4.00	

Costo Directo

SON: \_\_\_\_\_

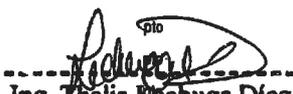
  
**Ing. Thalia Lechuga Díaz**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 189561

## Presupuesto

Presupuesto 0102008 "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"  
 Subpresupuesto 001 "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"  
 Cliente UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
 Lugar HUANUCO - LEONCIO PRADO - RUPA-RUPA

Costo al 12/04/2022

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.01.01	<b>DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>				
01.01.01.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	und	2.00		
01.01.01.02	DESMONTAJE DE PUERTAS	und	8.00		
01.01.01.03	DESMONTAJE DE VENTANAS	und	2.00		
01.01.01.04	DESMONTAJE DE CIELORRASO	m2	34.60		
01.01.01.05	DESMONTAJE DE COBERTURA	m2	165.24		
01.01.01.06	ESCARIFICADO DE SUPERFICIES DE MUROS	m2	148.92		
02	<b>ARQUITECTURA</b>				
02.01	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>				
02.01.01	RESANE DE MUROS INTERIORES	m2	148.92		
02.02	<b>CIELO RASOS</b>				
02.02.01	FALSO CIELO C/ PLANCHA DE FIBROCEMENTO E= 6MM	m2	34.60		
03	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				
03.01	<b>PISOS</b>				
02.03.01.01	PISO DE PORCELANATO SILVER 0.60 x 0.60M COLOR DE ALTO TRANSITO INC. PICADO	m2	34.60		
02.04	<b>ZÓCALO Y CONTRAZOCALO</b>				
02.04.01	<b>ZOCALOS</b>				
02.04.01.01	ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60 COLOR HUESO	m2	14.54		
02.04.02	<b>CONTRAZOCALOS</b>				
02.04.02.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.10M	m	42.26		
02.05	<b>COBERTURA</b>				
02.05.01	COBERTURA DE FIBROCEMENTO PEFIL 4 GRIS 3.05X1.10 METROS INC. INSTALACION	m2	165.24		
02.06	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				
02.06.01	<b>PUERTA</b>				
02.06.01.01	MATENIMIENTO DE PUERTAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA	m2	14.61		
02.06.02	<b>VENTANA</b>				
02.06.02.01	MATENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA	m2	3.06		
02.07	<b>CERRAJERIA</b>				
02.07.01	<b>BISAGRAS</b>				
02.07.01.01	BISAGRA DE BRONCE CAPUCHINA DE 4"X4"	und	36.00		
7.02	<b>CERRADURAS</b>				
02.07.02.01	CERRADURA DE 02 GOLPES	und	7.00		
02.07.02.02	CERRADURA POMO BAÑO ACERO	und	1.00		
02.08	<b>PINTURA</b>				
02.08.01	<b>PINTURA DE VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES</b>				
02.08.01.01	PINTURA EN MUROS INTERIORES SATINADA COLOR GRIS HUMO	m2	148.92		
02.08.01.02	PINTURA EN CIELORRASO DE FIBROCEMENTO	m2	34.60		
03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
03.01	<b>INSTALACIONES SANITARIAS INTERNAS</b>				
03.01.01	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>				
03.01.01.01	INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS.	pza	1.00		
03.01.01.02	LAVATORIO DE PARED LOSA BLANCA	pza	1.00		
03.01.01.03	JABONERA DE LOSA BLANCA SIMPLE	und	1.00		
03.01.01.04	PAPELERA DE LOSA BLANCA	und	1.00		
03.01.01.05	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	2.00		
03.01.01.06	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	2.00		
03.01.02	<b>SALIDAS DE DESAGUE</b>				
03.01.02.01	SALIDA DE DESAGUE CON PVC Ø 2"	pto	2.00		
03.01.02.02	SALIDA DE DESAGUE CON PVC Ø 4"	pto	1.00		
03.01.02.03	SALIDA DE VENTILACION 2"	pto	1.00		
03.01.03	<b>RED DE ALCANTARILLADO</b>				
03.01.03.01	EXCVACION DE 0.40 X H=0.5 PARA TUBERIAS DE DESAGUE	m3	2.10		
03.01.03.02	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CMAT PROP SELECCIONADO	m3	2.10		
03.01.03.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 4"	m3	12.50		

  
**Ing. Thalia Pechuga Díaz**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP 189561**



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
DISTRITO: Rupa Rupa  
PROVINCIA: Leoncio prado  
REGION: Huanuco  
FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE RESUMEN DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD			
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES			
01.01.01	DESMONTAJE Y DEMOLICIONES			
01.01.03.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	und	2.00	2.00
01.01.03.02	DESMONTAJE DE PUERTAS	und	8.00	8.00
01.01.03.03	DESMONTAJE DE VENTANAS	und	2.00	2.00
01.01.03.04	DESMONTAJE DE CIELORRASO	m2	34.60	34.60
01.01.03.05	DESMONTAJE DE COBERTURA	m2	165.24	165.24
01.01.01.06	ESCARIFICADO DE SUPERFICIES DE MUROS	m2	148.92	148.92
02	ARQUITECTURA			
02.01	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS			
02.01.01	RESANE DE MUROS INTERIORES	m2	148.92	148.92
02.02	CIELORRASO			
02.02.01	FALSO CIELO C/ PLANCHA DE FIBROCEMENTO E=6MM	m2	34.60	34.60
02.03	PISOS Y PAVIMENTOS			
02.03.01.	PISOS			
02.03.01.01	PISO DE PORCELANATO SILVER 0.60 x 0.60M COLOR DE ALTO TRANSITO INC. PICADO	m2	34.60	34.60
02.04	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS			
02.04.01	ZOCALO			
02.04.01.01	ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60 COLOR HUESO	m2	14.54	14.54
02.04.02	CONTRAZOCALO			
02.04.02.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.10M	m1	42.26	42.26
02.05	COBERTURA			
02.05.01	COBERTURA DE FIBROCEMENTO PEFIL 4 GRIS 3.05X1.10 METROS INC. INSTALACION	m2	165.24	165.24
02.06	CARPINTERIA DE MADERA			
02.06.01	PUERTAS			
02.06.01.01	MATENIMIENTO DE PUERTAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA	m2	14.61	14.61
02.06.02	VENTANAS			
02.06.02.01	MATENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA INC. INSTALACIÓN Y PINTURA	m2	3.06	3.06
02.07	CERRAJERIA			
02.07.01	BISAGRA			
02.07.01.01	BISAGRA DE BRONCE CAPUCHINA DE 4"X4"	und	36.00	36.00
02.07.02	CERRADURA			
02.07.02.01	CERRADURA DE 02 GOLPES	und	7.00	7.00
02.07.02.02	CERRADURA POMO BAÑO ACERO	und	1.00	1.00
02.08	PINTURA			
02.08.01	PINTURA DE VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES			
02.08.01.01	PINTURA EN MUROS INTERIORES SATINADA COLOR GRIS HUMO	m2	148.92	148.92
02.08.01.02	PINTURA EN CIELORRASO DE FIBROCEMENTO	m2	34.60	34.60
03	INSTALACIONES SANITARIAS			
03.01	INSTALACIONES SANITARIAS INTERNAS			
03.01.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS			
03.01.01.01	INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS.	pza	1.00	1.00
03.01.01.02	LAVATORIO DE PARED LOSA BLANCA	pza	1.00	1.00
03.01.01.03	JABONERA DE LOSA BLANCA SIMPLE	und	1.00	1.00
03.01.01.04	PAPELERA DE LOSA BLANCA	und	1.00	1.00
03.01.01.05	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	2.00	2.00
03.01.01.06	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	2.00	2.00
03.01.02	SALIDAS DE DESAGUE			
03.01.02.01	SALIDA DE DESAGUE CON PVC 2"	pto	2.00	2.00
03.01.02.02	SALIDA DE DESAGUE CON PVC 4"	pto	1.00	1.00

  
Ing. Thalia Lechuga Díaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 189561

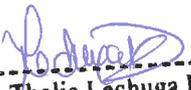


PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
DISTRITO: Rupa Rupa  
PROVINCIA: Leoncio prado  
REGION: Huanuco  
FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE RESUMEN DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
03.01.02.03	SALIDA DE VENTILACION 2"	pto	1.00	1.00
03.01.03	RED DE ALCANTARILLADO			
03.01.03.01	EXCVACION DE 0.40 X H=0.5 PARA TUBERIAS DE DESAGUE	m3	2.10	2.10
03.01.03.02	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT PROP SELECCIONADO	m3	2.10	2.10
03.01.03.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 4"	m	12.50	12.50
03.01.03.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 2"	m	12.50	12.50
03.01.04	ADITAMENTO VARIOS			
03.01.04.01	SUMIDERO DE BRONCE 2" SUMINISTRO Y COLOCACION	und	2.00	2.00
03.01.04.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4", PROVISION Y COLOCACION	und	1.00	1.00
03.01.04.03	SOMBRERO VENTILACION 2" DE PVC SAL	und	1.00	1.00
03.01.04.04	TRAMPA HIDRAULICA OVC 2"	und	1.00	1.00
03.01.05	CAMARAS DE INSPECCION			
03.01.05.01	CAJA CIEGA CON REGISTRO ROSCADO 6"	und	1.00	1.00
03.01.06	ACCESORIO PAR REDES DE DESAGUE			
03.01.06.01	CODO PVC SAL 4"X90	und	2.00	2.00
03.01.06.01	CODO PVC SAL SAL 2"X90	und	4.00	4.00
03.01.06.01	YEE CON REDUCCION PVC SAL 2"X4"	und	3.00	3.00
03.02	INSTALACIONES HIDRAULICAS INTERNAS			
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA			
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP DE 1/2"	pto	4.00	4.00
03.02.02	REDES DE DISTRIBUCION			
03.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	17.36	17.36
03.02.03	ACCESORIOS DE DISTRIBUCION			
03.02.03.01	TEE PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza	3.00	3.00
03.02.03.02	CODO 90 PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza	4.00	4.00
03.02.04	LLAVES Y VALVULAS			
03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	3.00	3.00
03.02.05	PIEZAS VARIAS			
03.02.05.01	CAJA PARA VALVULAS 12"X12"	und	3.00	3.00
03.03	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL			
03.03.01	SISTEMA DE EVACUACION VERTICAL			
03.03.01.01	TUBERIA PVC SAL DE 4" PARA EVACUACION PLUVIAL	m	53.70	53.70
03.03.01.02	CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"X90	pza	15.00	15.00
03.03.01.03	CANAleta EN PLANCHA GALVANIZADA 1/32(.30X.40) CON GANCHOS DE SUJECION @2.00M	m	23.60	23.60
03.03.01.04	COLUMNETA PARA TUBERIA DE DRENAJE	m3	0.30	0.30
04	INSTALACIONES ELECTRICAS			
04.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES			
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ	pto	13.00	13.00
04.01.02	SALIDA DE PARED PARA INTERRUPTOR DOBLE	pto	6.00	6.00
04.01.03	SALIDA DE PARED PARA TOMACORRIENTE BIPOLARES CON PUESTA A TIERRA	pto	8.00	8.00
04.01.04	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	4.00	4.00
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS			
04.02.01	TUBERIA PVC SAP ELECTRICAS DE 20MM	m	120.00	120.00
04.02.02	CURVA PVC SAP ELECTRICA DE 20MM	und	50.00	50.00
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES			
04.03.01	CONDUCTOR 2.5MM2 LSOH	m	200.00	200.00
04.03.02	CONDUCTOR 4MM2 LSOH	m	150.00	150.00
04.04	TABLEROS Y CUCHILLAS			
04.04.01	TABLERO ELECTRICO GABINETE METALICO	und	1.00	1.00
04.05	LLAVE DE INTERRUPCION			
04.05.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X20 A	pza	1.00	1.00
04.05.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 25A	pza	1.00	1.00

  
Ing. Thalia Lechuga Diaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP- 188561

	<b>PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"</b>			
	LOCALIDAD: <b>Tingo Maria</b> DISTRITO: <b>Rupa Rupa</b> PROVINCIA: <b>Leoncio prado</b> REGION: <b>Huanuco</b> FECHA: <b>ABRIL 2022</b>			
<b>HOJA DE RESUMEN DE METRADOS</b>				
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
04.06	ARTEFACTOS ELECTRICOS			
04.06.01	PANEL LED REDONDO DOWLIGHT DE 18 W	und	13.00	13.00
04.06.02	LUCES DE EMERGENCIA	und	4.00	4.00

  
-----  
**Ing. Thalia Lechuga Díaz**  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 189561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio Prado  
 REGION: Huancayo  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO		
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD									
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES									
01.01.01	DESMONTAJE Y DEMOLICIONES									
01.01.01.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	und		1.00	2.00				2.00	2.00
	DESMONTAJE DE INODORO Y LAVATORIO									
01.01.01.02	DESMONTAJE DE PUERTAS	und		1.00	4.00				4.00	4.00
	P-01 (0.69X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00
	P-02 (0.82X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00
	P-03 (0.90X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00
	P-04 (0.99X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00
	P-05 (0.86X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00
01.01.01.03	DESMONTAJE DE VENTANAS	und		1.00	1.00				1.00	2.00
	V-01 (1.50X1.17)			1.00	1.00				1.00	1.00
	V-02 (1.50X0.87)			1.00	1.00				1.00	1.00
01.01.01.04	DESMONTAJE DE CIELORRASO	m2						AREA CAD		34.60
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00			6.76	6.76	6.76
	SSHH			1.00	1.00			1.87	1.87	1.87
	HALL			1.00	1.00			2.53	2.53	2.53
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00			10.18	10.18	10.18
	DEPOSITO			1.00	1.00			2.67	2.67	2.67
	ALMACEN			1.00	1.00			10.99	10.99	10.99
01.01.01.05	DESMONTAJE DE COBERTURA	m2								165.24
	AREA I			1.00	1.00			4.83	4.83	4.83
	AREA II			1.00	2.00			5.69	5.69	5.69
	AREA III			1.00	1.00			5.69	5.69	5.69
01.01.01.06	ESCARIFICADO DE SUPERFICIES DE MUROS	m2								148.92
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00			10.40	10.40	10.40
	SSHH			1.00	1.00			5.70	5.70	5.70

Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 189561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio Prado  
 REGION: Huanuco  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIALES	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO			
02	ARQUITECTURA										
02.01	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS										
02.01.01	RESANE DE MUROS INTERIORES	m <sup>2</sup>									148.92
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00	10.40	2.85		29.64	29.64	29.64
	SSHH			1.00	1.00	5.70	2.85		16.25	16.25	16.25
	HALL			1.00	1.00	6.42	2.85		18.30	18.30	18.30
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00	14.80	2.85		42.18	42.18	42.18
	DEPOSITO			1.00	1.00	6.56	2.85		18.70	18.70	18.70
	ALMACEN			1.00	1.00	13.86	2.85		39.50	39.50	39.50
	P-01 (0.69X2.47)			1.00	4.00	0.69	2.47		-6.82	-6.82	-6.82
	P-02 (0.82X2.47)			1.00	1.00	0.82	2.47		-2.03	-2.03	-2.03
	P-03 (0.90X2.47)			1.00	1.00	0.90	2.47		-2.22	-2.22	-2.22
	P-04 (0.99X2.47)			1.00	1.00	0.99	2.47		-2.45	-2.45	-2.45
	P-05 (0.86X2.47)			1.00	1.00	0.86	2.47		-2.12	-2.12	-2.12
02.02	CIELORRASO										
02.02.01	FALSO CIELO CI PLANCHA DE FIBROCEMENTO E= 6MMI	m <sup>2</sup>									
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00			AREA CAD	6.76	6.76	6.76
	SSHH			1.00	1.00				1.87	1.87	1.87
	HALL			1.00	1.00				2.53	2.53	2.53
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00				10.18	10.18	10.18
	DEPOSITO			1.00	1.00				2.67	2.67	2.67
	ALMACEN			1.00	1.00				10.59	10.59	10.59

Ing. Thalia Lechuga Diaz  
 INGENIERO CIVIL  
 188561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio prado  
 REGION: Huanuco  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO		
02.03	PISOS Y PAVIMENTOS									
02.03.01	PISO									
02.03.01.01	PISO DE PORCELANATO SILVER 0.60 x 0.60M COLOR DE ALTO TRANSITO INC. PICADO	m2								34.60
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00			6.76	6.76	
	SSHH			1.00	1.00			1.87	1.87	
	HALL			1.00	1.00			2.53	2.53	
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00			10.18	10.18	
	DEPOSITO			1.00	1.00			2.67	2.67	
	ALMACEN			1.00	1.00			10.59	10.59	
02.04	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS									
02.04.01	ZOCALO									
02.04.01.01	ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60 COLOR HUESO	m2								14.54
	SSHH			1.00	1.00			5.70	5.70	
	P-01 (0.69X2.47)			1.00	1.00			0.69	0.69	
								2.47	2.47	
02.04.02	CONTRAZOCALO									
02.04.02.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.10M	ml								42.25
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00			10.40	10.40	
	HALL			1.00	1.00			6.42	6.42	
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00			14.80	14.80	
	DEPOSITO			1.00	1.00			6.56	6.56	
	ALMACEN			1.00	1.00			13.86	13.86	
	P-01 (0.69X2.47)			1.00	3.00			0.69	2.07	
	P-02 (0.82X2.47)			1.00	1.00			0.82	0.82	
	P-03 (0.90X2.47)			1.00	1.00			0.90	0.90	
	P-04 (0.99X2.47)			1.00	1.00			0.99	0.99	
	P-05 (0.86X2.47)			1.00	1.00			0.86	0.86	
	COBERTURA									
02.05	COBERTURA DE FIBROCEMENTO PEFIL 4 GRIS 3.05X1.10 METROS INC. INSTALACION	m2								165.24
02.05.01	AREA I			1.00	1.00			5.69	27.48	27.48
								4.83		

Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 185361



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio Prado  
 REGION: Huanuco  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIALES	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO			
02.06	CARPINTERIA DE MADERA										
02.06.01	PUERTAS										
02.06.01.01	MANTENIMIENTO DE PUERTAS DE MADERA INC. INSTALACION Y PINTURA	m2									
	P-01 (0.69X2.47)			1.00	2.00	5.69	5.20	59.18	118.35		
	P-02 (0.82X2.47)			1.00	1.00	5.69	3.41	19.40	19.40		
	P-03 (0.90X2.47)			1.00	1.00	0.82		0.82	0.82		
	P-04 (0.99X2.47)			1.00	1.00	0.90		0.90	0.90		
	P-05 (0.86X2.47)			1.00	1.00	0.99		0.99	0.99		
				1.00	1.00	0.86		0.86	0.86		
02.06.02	VENTANAS										
02.06.02.01	MANTENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA INC. INSTALACION Y PINTURA	m2									
	V-01 (1.50X1.17)			1.00	1.50	1.17		1.76	1.76		3.06
	V-02 (1.50X0.87)			1.00	1.50	0.87		1.31	1.31		
02.07	CERRAJERIA										
02.07.01	BISAGRA										
02.07.01.01	BISAGRA DE BRONCE CAPUCHINA DE 4"X4"	und									
	P-01 (0.69X2.47)			4.00	4.00			15.00	15.00		
	P-02 (0.82X2.47)			4.00	1.00			4.00	4.00		
	P-03 (0.90X2.47)			4.00	1.00			4.00	4.00		
	P-04 (0.99X2.47)			4.00	1.00			4.00	4.00		
	P-05 (0.86X2.47)			4.00	1.00			4.00	4.00		
	V-01 (1.50X1.17)			2.00	1.00			2.00	2.00		
	V-02 (1.50X0.87)			2.00	1.00			2.00	2.00		
02.07.02	CERRADURA										
02.07.02.01	CERRADURA DE 02 GOLPES	und									
	P-01 (0.69X2.47)			1.00	3.00			3.00	3.00		7.00
	P-02 (0.82X2.47)			1.00	1.00			1.00	1.00		
	P-03 (0.90X2.47)			1.00	1.00			1.00	1.00		

  
 Ing. Thalia Eechuga Diaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 185561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio prado  
 REGION: Huamuco  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIALES	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO			
	P-04 (0.99X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00	
	P-05 (0.86X2.47)			1.00	1.00				1.00	1.00	
02.07.02.02	CERRADURA POMO BAÑO ACERO	und		1.00	1.00				1.00	1.00	1.00
02.08	PINTURA										
02.08.01	PINTURA DE VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES										
02.08.01.01	PINTURA EN MUROS INTERIORES SATINADA COLOR GRIS HUMO	m2		1.00	1.00	10.40	2.85	29.64	29.64	29.64	29.64
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00	5.70	2.85	16.25	16.25	16.25	16.25
	SSHH			1.00	1.00	6.42	2.85	18.30	18.30	18.30	18.30
	HALL			1.00	1.00	14.80	2.85	42.18	42.18	42.18	42.18
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00	6.56	2.85	18.70	18.70	18.70	18.70
	DEPOSITO			1.00	1.00	13.86	2.85	39.50	39.50	39.50	39.50
	ALMACEN			1.00	4.00	0.69	2.47	-6.82	-6.82	-6.82	-6.82
	P-01 (0.89X2.47)			1.00	1.00	0.82	2.47	-2.03	-2.03	-2.03	-2.03
	P-02 (0.82X2.47)			1.00	1.00	0.90	2.47	-2.22	-2.22	-2.22	-2.22
	P-03 (0.90X2.47)			1.00	1.00	0.99	2.47	-2.45	-2.45	-2.45	-2.45
	P-04 (0.99X2.47)			1.00	1.00	0.86	2.47	-2.12	-2.12	-2.12	-2.12
	P-05 (0.86X2.47)			1.00	1.00						
02.08.01.02	PINTURA EN CIELORASO DE FIBROCEMENTO	m2		1.00	1.00				6.76	6.76	34.60
	DEPOSITO GENERAL			1.00	1.00				1.87	1.87	1.87
	SSHH			1.00	1.00				2.53	2.53	2.53
	HALL			1.00	1.00				10.18	10.18	10.18
	LAVADERO DE RECEPCION DE MUESTRAS			1.00	1.00				2.67	2.67	2.67
	DEPOSITO			1.00	1.00				10.59	10.59	10.59
	ALMACEN			1.00	1.00						
03	INSTALACIONES SANITARIAS										
03.01	INSTALACIONES SANITARIAS INTERNAS										

Ing. Thalía Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 189561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tringo María  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio Prado  
 REGION: Huancayo  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIALES	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO			
03.01.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS										
03.01.01.01	INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS.	pza		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.01.02	LAVATORIO DE PARED LOSA BLANCA	pza		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.01.03	JABONERA DE LOSA BLANCA SIMPLE	und		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.01.04	PAPELERA DE LOSA BLANCA	und		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.01.05	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und		1.00	2.00					2.00	2.00
03.01.01.06	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza		1.00	2.00					2.00	2.00
03.01.02	SALIDAS DE DESAGUE										
03.01.02.01	SALIDA DE DESAGUE CON PVC 2"	plo		1.00	2.00					2.00	2.00
03.01.02.02	SALIDA DE DESAGUE CON PVC 4"	plo		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.02.03	SALIDA DE VENTILACION 2"	plo									1.00

Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 189561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria

DISTRITO: Rupa Rupa

PROVINCIA: Leoncio Prado

REGION: Huancayo

FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIALES	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO			
03.01.03	RED DE ALCANTARILLADO										
03.01.03.01	EXCAVACION DE 0.40 X H=0.5 PARA TUBERIAS DE DESAGUE	m3		1.00	1.00	10.50	0.40	0.50		2.10	2.10
03.01.03.02	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CMAT PROP SELECCIONADO	m3		1.00	1.00	10.50	0.40	0.50		2.10	2.10
03.01.03.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 4"	m		1.00	12.50					12.50	12.50
03.01.03.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.00	12.50					12.50	12.50
03.01.04	ADITAMENTO VARIOS										
03.01.04.01	SUMIDERO DE BRONCE 2" SUMINISTRO Y COLOCACION	und		1.00	2.00					2.00	2.00
03.01.04.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4", PROVISION Y COLOCACION	und		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.04.03	SOMBRERO VENTILACION 2" DE PVC SAL	und		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.04.04	TRAMPA HIDRAULICA OVC 2"	und		1.00	1.00					1.00	1.00
03.01.05	CAMARAS DE INSPECCION										

Ing. Thalia Lechuga Diaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 189501



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio Prado  
 REGION: Huanuco  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			PARCIALES	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO			
03.01.06	ACCESORIO PAR REDES DE DESAGUE										
03.01.06.01	CODO PVC SAL 4"X90	und		1.00	2.00					2.00	2.00
03.01.06.01	CODO PVC SAL SAL 2"X90	und		1.00	4.00					4.00	4.00
03.01.06.01	YEE CON REDUCCION PVC SAL 2"X4"	und		1.00	3.00					3.00	3.00
03.02	INSTALACIONES HIDRAULICAS INTERNAS										
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA										
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP DE 1/2"	pto		1.00	4.00					4.00	4.00
03.02.02	REDES DE DISTRIBUCION										
03.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m		1.00	17.36					17.36	17.36
03.02.03	ACCESORIOS DE DISTRIBUCION										
03.02.03.01	TEE PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza		1.00	3.00					3.00	3.00
03.02.03.02	CODO 90 PVC SAP DE 1/2" PARA AGUA	pza		1.00	4.00					4.00	4.00
03.02.04	LLAVES Y VALVULAS										

Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 189581



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEREOLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria

DISTRITO: Rupa Rupa

PROVINCIA: Leoncio Prado

REGION: Huanuco

FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PISO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO		
03.02.04.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza		1.00	3.00				3.00	3.00
03.02.05	PIEZAS VARIAS									
03.02.05.01	CAJA PARA VALVULAS 12"x12"	und		1.00	3.00				3.00	3.00
03.03	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL									
03.03.01	SISTEMA DE EVACUACION VERTICAL									
03.03.01.01	TUBERIA PVC SAL DE 4" PARA EVACUACION PLUVIAL	m		1.00	5.00	10.74			53.70	53.70
03.03.01.02	CODO PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"x90	pza		3.00	5.00				15.00	15.00
03.03.01.03	CANAleta EN PLANCHA GALVANIZADA 1/32( 30X 40) CON GANCHOS DE SUJECION @2.00M	m		1.00	1.00	23.60			23.60	23.60
03.03.01.04	COLUMNETA PARA TUBERIA DE DRENAJE	m3		1.00	5.00	0.20	0.20	1.50	0.30	0.30
04	INSTALACIONES ELECTRICAS									
04.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES									
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ	plo		1.00	13.00				13.00	13.00
04.01.02	SALIDAD DE PARED PARA INTERRUPTOR DOBLE	plo		1.00	6.00				6.00	6.00

ing. Thalia Lechuga Diaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 183561



PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETERELOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tringo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio Prado  
 REGION: Huancu  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO		
04.01.03	SALIDA DE PARED PARA TOMACORRIENTE BIPOLARES CON PUESTA A TIERRA	pico		1.00	8.00				8.00	8.00
04.01.04	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pico		1.00	4.00				4.00	4.00
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS									
04.02.01	TUBERIA PVC SAP ELECTRICAS DE 20MM#	m		1.00	120.00				120.00	120.00
04.02.02	CURVA PVC SAP ELECTRICA DE 20MM	und		1.00	50.00				50.00	50.00
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES									
04.03.01	CONDUCTOR 2.5MM2 LSOH	m		1.00	200.00				200.00	200.00
04.03.02	CONDUCTOR 4MM2 LSOH	m		1.00	150.00				150.00	150.00
04.04	TABLEROS Y CUCHILLAS									
04.04.01	TABLERO ELECTRICO GABINETE METALICO	und		1.00	1.00				1.00	1.00
04.05	LLAVE DE INTERRUPCION									
04.05.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X20 A	pza		1.00	1.00				1.00	1.00
04.05.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 25A	pza		1.00	1.00				1.00	1.00

Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 189561



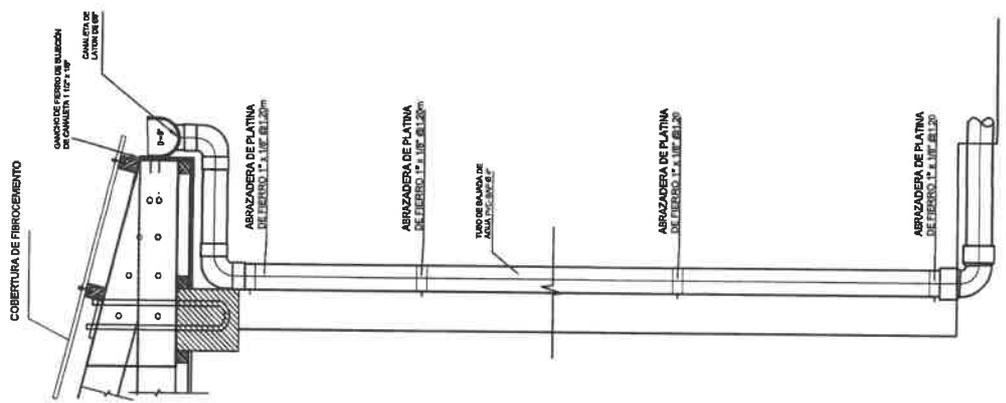
PROYECTO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SSHH, PINTADO, REEMPLAZO DE PISOS Y MESAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETEOROLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA UNAS"

LOCALIDAD: Tingo Maria  
 DISTRITO: Rupa Rupa  
 PROVINCIA: Leoncio prado  
 REGION: Huanuco  
 FECHA: ABRIL 2022

## HOJA DE SUSTENTO DE METRADÓS

ITEM	DESCRIPCION	UND	PESO/ FACTOR	CANTIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
						LARGO	ANCHO	ALTO		
04.06	ARTEFACTOS ELECTRICOS									
04.06.01	PANEL LED REDONDO DOWLIGHT DE 18 W	und		1.00	13.00				13.00	13.00
04.06.02	LUCES DE EMERGENCIA	und		1.00	4.00				4.00	4.00

  
 Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 186561



**DETALLE DE BAJADA DE LLUVIA**  
(Escala: 1/10)

*Thalia Lechuga Díaz*  
Ing. Thalia Lechuga Díaz  
INGENIERO CIVIL  
C.R. 18261

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

DP 01

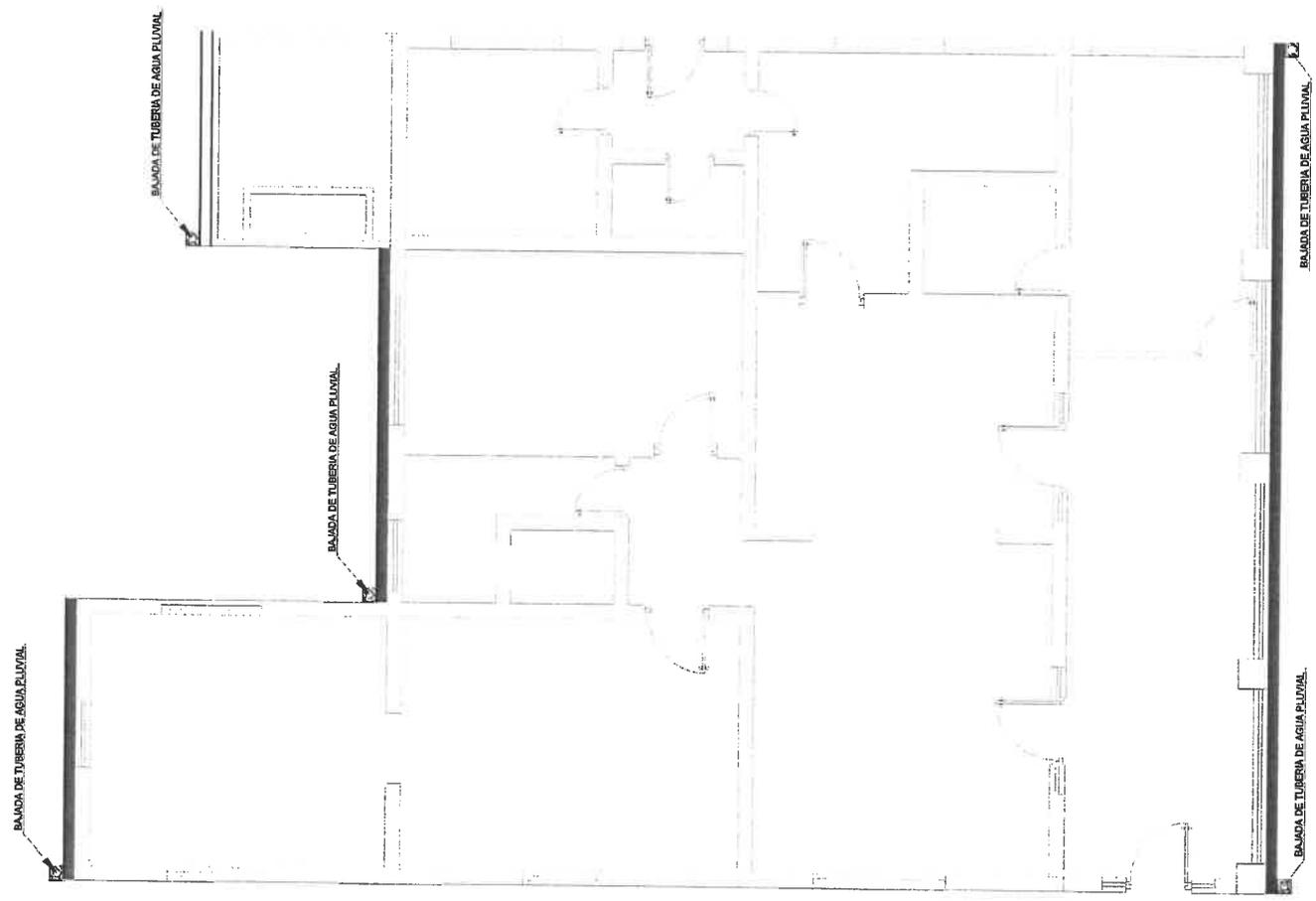
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SINAL, PAVIMENTO, DISEÑO Y OBRAS DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE AGROMETROLOGIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA DE LA LAMAS

DRENAJE PLUVIAL

APRIL 2022

INDICADA

PROYECTO	INDICADA
FECHA	APRIL 2022
PROYECTISTA	INDICADA
REVISOR	INDICADA
APROBADO	INDICADA



**PLANO DREJANE PLUVIAL**  
ESCALA: 1/75







UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS PRIVADAS, REEMPLAZO DE OBRAS Y REPARACIÓN DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS

PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES

PROYECTO: OBRAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS PRIVADAS, REEMPLAZO DE OBRAS Y REPARACIÓN DE CONCRETO DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA DE LA UNAS

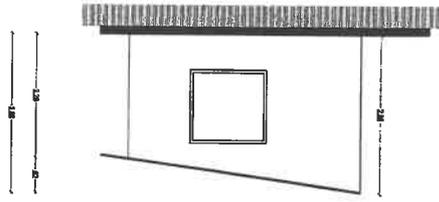
FECHA: ABRIL 2022

BOYACAMA

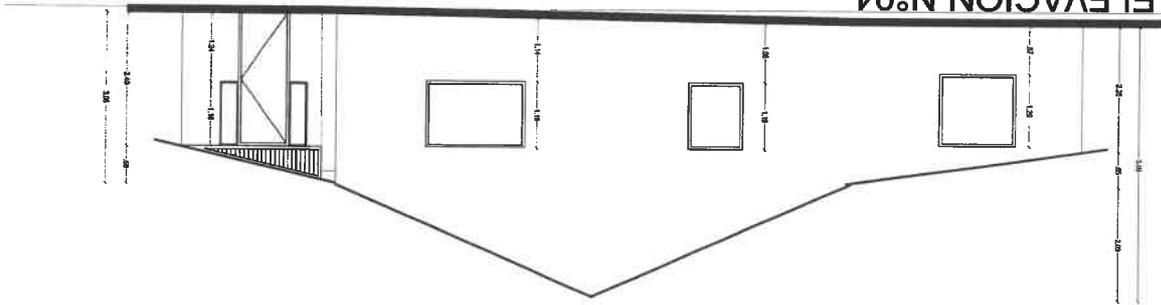
ARQ.02

Ing. Thalia Lechuga Diaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 189981

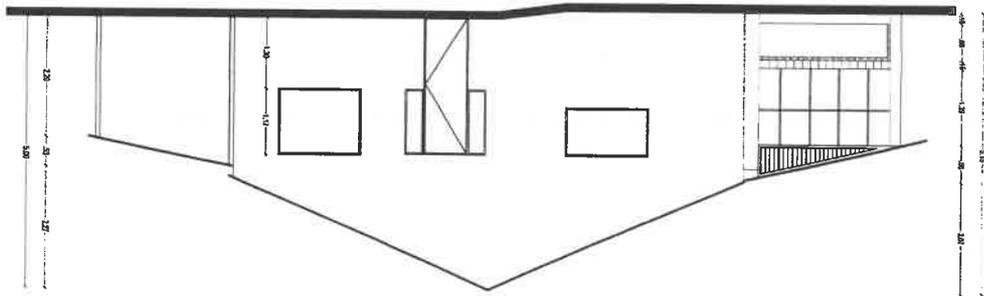
ESCALA: 1/100  
**ELEVACION N°05**



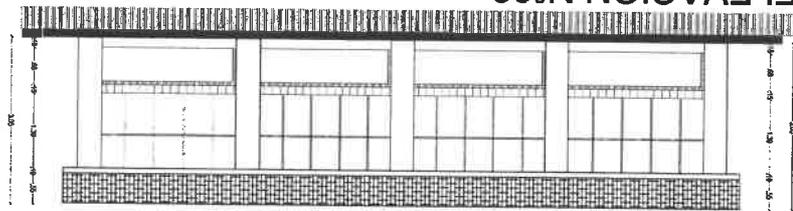
ESCALA: 1/100  
**ELEVACION N°04**



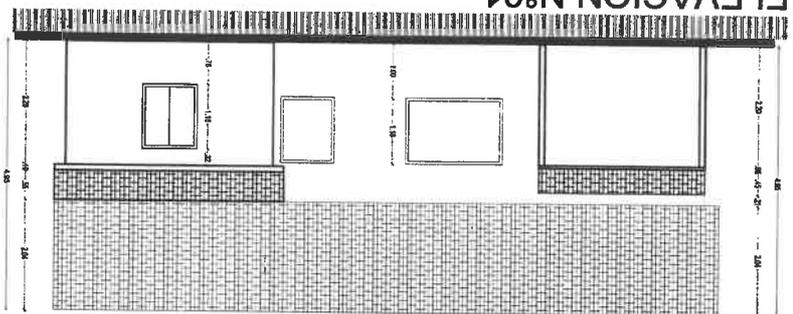
ESCALA: 1/100  
**ELEVACION N°03**



ESCALA: 1/100  
**ELEVACION N°02**

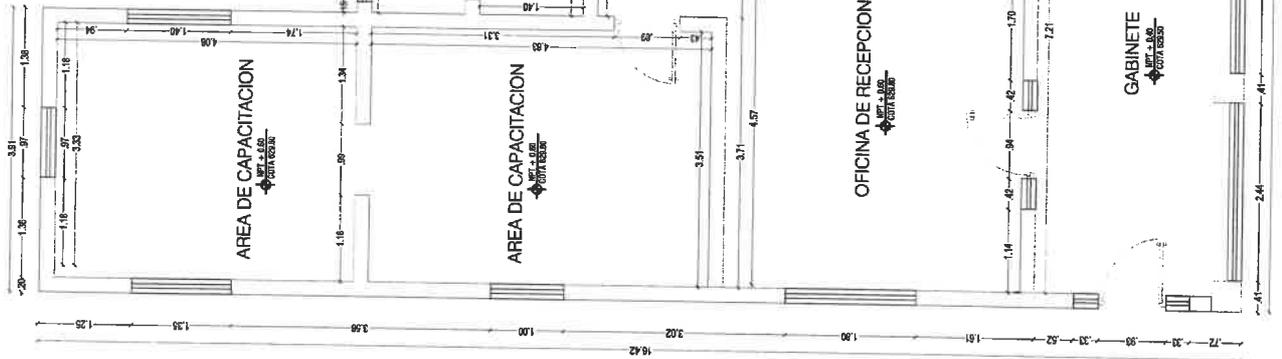


ESCALA: 1/100  
**ELEVACION N°01**



ELEVACIÓN E1

ELEVACIÓN E3



ELEVACIÓN E4

ELEVACIÓN E5

*Thalia Lechuga Díaz*  
 Ing. Thalia Lechuga Díaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP- 188561

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

OFICINA DE MANTENIMIENTO DE SEMIN, PINTADO, REEMPLAZO DE PUERTAS Y VENTANAS, REPARACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AUTOMOVIL DE LA UNAS

PROYECTO: PLANO DE DISTRIBUCION

FECHA: ABRIL 2022

INDICIA

PLANO PLANTA  
 ESCALA: 1/75

ELEVACIÓN E2