



"Aprender Haciendo"

# Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

## CONTRATO ADMINISTRATIVO No. 1-2023

### CUENTADANCIA E2-29

En la Finca Bárcena, municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, el nueve de enero de dos mil veintitrés, constituidos en la sede de la **ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA**, por el presente acto, comparecemos **NOSOTROS: JORGE ROBERTO ESCOBAR DE LEÓN**, de sesenta y cinco (65) años, casado, Ingeniero Agrónomo, guatemalteco, con domicilio en el departamento de Guatemala, me identifico por medio del Documento Personal de Identificación con código único de identificación número mil seiscientos setenta y ocho espacio doce mil novecientos doce espacio cero novecientos diecisiete (1678 12912 0917), extendido por el Registro Nacional de las Personas de la República de Guatemala, actúo en mi calidad de Sub Director de la **ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA**, lo cual acredito con la certificación de fecha cinco de diciembre del dos mil veintidós de la resolución número doscientos cincuenta y siete guion dos mil veintidós (257-2022) del Consejo Directivo de la Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA-, de fecha dos de diciembre de dos mil veintidós, contenida en el acta número cuarenta y nueve guion dos mil veintidós (49-2022); y resolución ochenta guion mil seiscientos dieciséis (80-1616) del Consejo Directivo de la ENCA a través de la cual se me faculta para suscribir el presente contrato administrativo; y de conformidad con lo establecido en el artículo siete, ocho, catorce, quince y dieciséis de la Ley Orgánica de la Escuela Nacional Central de Agricultura, contenida en el Decreto número cincuenta y uno guion ochenta y seis del Congreso de la República, señalando como lugar para recibir notificaciones y citaciones la sede ubicada en kilómetro 17.5 finca Bárcena, Municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala y a quien se le denominará indistintamente en este contrato como la **ENCA**, procedo a firmar el presente contrato en la presente fecha por encontrarme en periodo vacacional; y por la otra parte **DENIZARD AQUECHE MEDRANO**, de cuarenta y siete años, casado, guatemalteco, Ingeniero Civil, de este domicilio, me identifico con el Documento Personal de Identificación con Código Único de Identificación número un mil ochocientos sesenta espacio cero nueve mil setecientos cuarenta y siete espacio cero ciento uno (1860 09747 0101) extendido por el Registro



1



Kilómetro 17.5 finca Bárcena, Villa Nueva, Guatemala. Tel. (502) 6665-1345



**Escuela Nacional Central de Agricultura**  
**-ENCA-**  
 Fundada en 1921

*"Aprender Haciendo"*

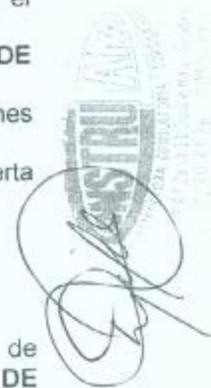
Nacional de las Personas, actúo en mi calidad de propietario de la empresa mercantil **CONSTRUDAM**, la cual se encuentra debidamente inscrita en el Registro Mercantil General de la República, bajo el número de registro trescientos cincuenta y siete mil trescientos dieciséis (357316), folio ciento ochenta y cinco (185), del libro trescientos diecinueve (319) de Empresas Mercantiles, señalando como lugar para recibir notificaciones la veintiuna calle, ocho guion ochenta y siete, zona once del municipio y departamento de Guatemala, que será denominado como **EL CONTRATISTA**. Ambos comparecientes aseguramos hallarnos en el libre ejercicio de nuestro derechos civiles, ser de los datos de identificación personal indicados, que tuvimos a la vista la documentación relacionada y que la representación que ejercita es suficiente de conformidad con la ley, por lo que en las calidades con que actuamos hemos convenido celebrar el presente contrato administrativo de **"SERVICIO DE REACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS LA ENCA"**, publicado en el sistema de Guatecompras con el NOG 18208983, contenido en las cláusulas siguientes: **PRIMERA: ANTECEDENTES:** Manifiesta **Jorge Roberto Escobar De León**, en la calidad con que actúa, que el Director de la Escuela Nacional Central de Agricultura por resolución número quinientos cincuenta guion dos mil veintidós (550-2022) de fecha doce de diciembre de dos mil veintidós resolvió aprobar lo actuado por la Junta de Cotización y la adjudicación del evento relacionado en el presente contrato al **CONTRATISTA**, de conformidad con el objeto descrito en la cláusula segunda del presente contrato. **SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO:** El objeto del presente contrato es el servicio de **REACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS LA ENCA** con las especificaciones técnicas, calidades y bajo las condiciones establecidas en las bases de cotización y que son parte integral de este contrato y la oferta presentada por la contratista, siendo las siguientes:

**ESPECIFICACIONES ESPECIFICAS Y GENERALES.**

Estas especificaciones aplican exclusivamente al servicio de **REACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS DE LA ENCA** se complementan con los planos. A su vez con las disposiciones especiales y detalles en anexos al servicio a realizarse en la ENCA, Finca Bárcena Villa Nueva, Guatemala.



2





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

La Empresa Contratista, en general sin ocasionar atraso al proyecto o servicio en todo momento y anticipadamente, deberá presentar fichas técnicas, certificados de existencias, certificados de calidad, de todo el material, insumo, suministro, agregados o equipos a instalar, esto forma parte del proceso de supervisión en todo momento de parte de ENCA, a razón de garantizar la calidad y existencias necesarias para el proyecto, siendo por lo menos 2 muestras físicas e impresas, presentadas con su documentación para que por escrito sean aprobadas, en el caso de mejora, modificación u otros de este tipo, se presentará a Dirección las solicitudes que correspondan.

En todo caso, las actividades o renglones de trabajo serán conforme se proponga por la Unidad solicitante, el supervisor de la empresa, el supervisor de ENCA quienes aprobarán, en conocimiento conforme a reuniones obligatorias según calendario en oficinas de ENCA, a propuesta de las partes.

La OBLIGACIÓN BÁSICA GENERAL de la instancia Contratista, ejecutará el trabajo en estricto apego a las Cláusulas del Contrato, Especificaciones Generales, Técnicas y Especiales e instrucciones del Supervisor de ENCA, poniendo en dicha ejecución toda la capacidad. No deberá aprovecharse de un error u omisión de planificación o Supervisión para su beneficio, en todo caso si al final se considera procedente podrá rechazarse, parcial o totalmente, un trabajo, aunque ya esté incluido en una Estimación. El trabajo servicio debe realizarse de acuerdo con lo indicado en los Documentos de la Cotización adenda y apéndices si los hubiere y de conformidad con el Contrato elaborado.

Las ESPECIFICACIONES POR REFERENCIA contemplarán los materiales especificados por referencia a un número o símbolo de una norma específica, tales como: AGIES, COGUANOR, A.S.T.M., A.A.S.H.T.O., I.S.O., O.H.S.A.S.

LIBRO DE BITÁCORA (en acuerdo de las partes) El Contratista deberá mantener en el lugar de los trabajos un libro de Bitácora debidamente foliado que deberá ser utilizado por ambas partes SUPERVISOR CONTRATISTA, con el objeto de dejar constancia del desarrollo del servicio, con sus problemas y soluciones adoptados. La Bitácora deberá ser entregada por el Contratista al terminar a la unidad solicitante de ENCA, en apego a las instrucciones de la Unidad de Proyectos y Sección de Planificación. El trámite de autorización y habilitación de la bitácora ante la dirección de ENCA, será por cuenta del contratista quien a su vez pagará el costo de este.

La AUTORIDAD DEL SUPERVISOR de ENCA es quién actuará como intérprete del Contrato y decidirá en principio sobre el desempeño del Contratista, utilizará los términos contenidos en el Contrato, para alcanzar la fiel ejecución de la obra contratada. El Supervisor tiene la autoridad para detener el progreso del trabajo en una Emergencia, siempre que en su opinión tal medida sea necesaria para la seguridad de vidas, del trabajo o de la propiedad de ENCA. Empezará cualquier acción necesaria respecto a cuestiones tales como: Interpretación de Planos y Especificaciones.

Aprobaciones de la cantidad y calidad del equipo de producción y materiales entregados en el lugar de la obra. Inspección, aceptación o rechazo del trabajo en el lugar de la obra y exigir la sustitución de los trabajos, equipo y materiales defectuosos y del personal calificado. solicitud para hacer Documentos de Cambio al Contrato o de tomar cualquier otra medida, que en su opinión sea necesaria para la correcta ejecución de la obra. Aprobación de los procedimientos y resultados de pruebas. Inspección Final de la obra. Informes de Avance Físico Parcial y Final con enfoque técnicos y de supervisión. Todo bajo el Visto bueno del jefe inmediato superior, quienes mantendrán las actividades (renglones) bajo control por porcentajes, los cuales serán recibidos contra entrega.





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

El Contratista mantendrá en el lugar de los trabajos, un encargado, a satisfacción del Supervisor de ENCA, quien tendrá la calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto con Colegiado Activo lo cual acreditarán por medio de constancia del colegio respectivo. El encargado no será removido sin previo aviso al Supervisor de ENCA. el encargado representará al Contratista en ausencia de éste y las instrucciones dadas a él, se considerarán como dadas al Contratista, en dados casos tendrá mandato. El Contratista dará una Eficiente Supervisión al trabajo del Encargado de la empresa utilizando para ellos sus mayores esfuerzos y en su máxima capacidad y atención.

**PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN** Cuando se considere, el procedimiento de construcción descrito en las Disposiciones Especiales que forman parte del Contrato puede aceptarse a el procedimiento general empleado y aceptado por norma. En caso de que el Contratista desee emplear un procedimiento especial deberá someterlo previamente a la aprobación del Supervisor.

En los **TRABAJO RECHAZADO** el Contratista removerá rápidamente del lugar cualquier parte defectuosa del trabajo, o no autorizada, ya sea debido a deficiente mano de obra, uso de materiales defectuosos, por negligencia o cualquier otro acto del Contratista y que hubiesen sido rechazados por el Supervisor por no estar de acuerdo con los Documentos Contractuales. El Contratista sustituirá o reconstruirá cualquier parte defectuosa del trabajo, de acuerdo con el Contrato, sin costo alguno ENCA y además asumirá el pago necesario de reparar cualquier daño o destrucción que se ocasione debido a tal sustitución o reconstrucción.

En cuanto a los **SERVICIOS EXISTENTES** El trabajo se desarrollará en los lugares indicados según indique el Contrato se cuenta con instalaciones de servicios como agua, drenajes, energía eléctrica y alumbrado canalización telefónica y otros. El Contratista preservará, mantendrá y reparará a su costa, estos servicios existentes en caso de causarles cualquier daño a los mismos, durante todo el periodo de ejecución, a manera de no interrumpir estos servicios a otras unidades. El Contratista, asimismo, velará por mantener libre el paso vehicular y peatonal sobre pasillo, banquetas existentes aledañas al área de trabajo.

En cuanto a los **PLANOS, ERRORES, DISCREPANCIAS Y OMISIONES** se cumplirá con el objetivo de los Planos y Especificaciones los cuales rigen el trabajo, que el Contratista se compromete a ejecutar de acuerdo con ellos, con las Bases de Cotización, Especificaciones, la Oferta, el Contrato y demás documentos que formen parte del Contrato.

Los Planos y Especificaciones se complementan y lo que se designe en cualquiera de ellos es como si se hiciera en ambos. El contratista bajo la supervisión de ENCA, puede solicitar modificar las Especificaciones por medio de órdenes escritas a Dirección y Coordinación respectivamente, siempre que esto no altere los precios contratados durante el periodo contractual.

Si hubiere errores u omisiones de los Planos o Especificaciones, el Contratista deberá notificarlos por escrito a la Unidad solicitante, antes de iniciar el trabajo correspondiente. En caso contrario, el Contratista será responsable de los resultados de cualquier error u omisión y de los costos para su rectificación.

Si durante el curso de los trabajos el Contratista hallare cualquier error, discrepancia y omisión en los Planos o en las Especificaciones lo notificará inmediatamente por escrito al Supervisor de ENCA quien bajo autorización dictaminará las correcciones de cualquier error u omisión y la interpretación de cualquier discrepancia hecha por el Supervisor de





# Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

"Aprender Haciendo"

la empresa, serán aceptadas como final, siempre y cuando exista una orden firmada y con el Visto Bueno de Dirección de ENCA.

En caso de que existiesen discrepancias entre los Planos Generales y los Planos de detalle o entre los Planos y las Especificaciones, se aplicarán las siguientes reglas:

- a) Los dibujos a tamaño natural regirán sobre los dibujos a escala.
- b) Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.
- c) Las dimensiones indicadas regirán sobre las medidas a escala.
- d) Las Especificaciones regirán sobre los Planos.
- e) Las Disposiciones Especiales regirán sobre las Especificaciones Técnicas.
- f) Cualquier falta, descuido, error u omisión del oferente en la obtención de información, no le relevará de la responsabilidad de apreciar adecuadamente las dificultades y los costos para la ejecución satisfactoria de todo el trabajo y el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de esta presentación de oferta.
- g) El Contratista es el único responsable del trabajo y no dejará de serlo porque el Supervisor de ENCA verifique o no algunas etapas del trabajo.
- h) El oferente recibirá un Juego de Planos y una copia de los Documentos de Cotización según se indica en el procedimiento.
- i) El Contratista mantendrá una copia disponible para consulta del Supervisor de ENCA de Los Planos, Cantidades de Trabajo por Renglón o actividades y Especificaciones en el lugar de trabajo y suministrará por su cuenta copias a su personal, y a las autoridades competentes, si se requieren.
- j) Todos los Planos y Especificaciones del Contrato son propiedad de ENCA y no podrán ser usados para otros fines que lo estipulado en el Contrato.
- k) Los Planos Finales: El contratista al terminar el servicio, queda obligado a entregar a la ENCA un juego completo de Planos Finales impresos y en formato digital, firmados por el Ingeniero responsable bajo revisión del Ingeniero Supervisor de ENCA quien Avala.
- l) El costo de este trabajo debe considerarlo dentro de sus Gastos Administrativos.

## DISPOSICIONES ESPECÍFICAS (ESPECIALES).

Las columnas, sillares, soleras, vigas y losa tendrán un acabado final proporcionalmente indicado en las especificaciones técnicas.

El CEMENTO será Portland tipo 1 (modificado con puzolana P.M.) y deberá cumplir con especificaciones para cemento Portland" (ASTM C-595).

AGREGADOS Los agregados del concreto deberán cumplir las "Especificaciones Estándar para agregados utilizados en el concreto" (ASTM C-33).

ARENA Se utilizará arena de grano duro y anguloso, libre de arcilla, limo, álcalis o materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales. No deberá contener fragmentos blandos, finos desmesurales o materia orgánica en un porcentaje mayor del 1%.

AGREGADO GRUESO El agregado grueso consistirá en grava o roca triturada y deberá estar formado de partículas duras, resistentes, duradera, limpias y sin recubrimientos de materiales extraños.

ACERO DE REFUERZO El refuerzo para el concreto consistirá en varillas de acero de lingotes nuevos. Las varillas de acero de refuerzo serán grado según el grado especificado y tendrán un límite de fluencia de 40,000 lbs/pulgada. Las varillas de acero deberán estar libres de defectos y mostrar un acabado uniforme, la superficie de estas. Deberá estar libre de óxido, escamas y materias extrañas que perjudiquen la adherencia





"Aprender Haciendo"

# Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

al concreto.

**RECUBRIMIENTOS MINIMOS** El refuerzo tendrá los recubrimientos de concreto, mínimo: Cimientos 0.05 Mts libres Columnas y vigas 0.025 Mts libres Zapatas 0.05 Mts libres Soleras 0.02 Mts libres.

**EMPALMES** Deberá evitarse en lo posible empalmar varillas en los puntos donde el esfuerzo es máximo. En ningún caso se efectuarán en los nudos. Los empalmes serán traslapados en una longitud de 24 diámetros de la varilla a utilizar, ni menor de 0.30 metros. Incrementará un 20% cuando se traslapen en un mismo punto barras 6 Separadas transversalmente, doce diámetros de la varilla o menos, cuando el traslape se encuentre localizado a menos de 0.15Mts o seis diámetros de la Varilla de un borde del miembro estructural.

**DOBLECES DE VARILLAS** Las varillas serán dobladas en frío antes de ser colocadas en las formaletas. No deberán doblarse aquellas que se encuentren parcialmente fundidas en el concreto, a menos de que el doblez se efectúe por lo menos a una distancia de 2.00 Mts de la parte fundida. Los dobleces para estribos se harán alrededor de un perno de doblar, de un diámetro no menor de dos veces el de la varilla. Para las varillas No.3 y No.5 el diámetro del perno debe ser 5 veces el de la barra que se dobla. Para las No.6 al No.8 el doblez tendrá un radio de 6 diámetros de la barra.

**AGUA:** El agua empleada en el mezclado del concreto deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de material orgánico, elementos en suspensión y turbidez excesiva.

**BLOCKS:** En ningún caso se aceptarán blocks con resistencia a la comprensión inferior 35 ke/cm<sup>2</sup>, La absorción máxima de humedad 20% No se aceptarán blocks rotos, rajados o con cualquier irregularidad que, pudiera afectar la resistencia o apariencia del muro.

**MORTERO** El mortero a emplearse en la colocación de los blocks tendrá una proporción en volumen de una parte de cemento y tres de arena de río, fina y libre de impureza. Cuando el mortero se elabore en obra, el cemento y la arena se mezclarán en seco, en una batea limpia, hasta que la mezcla tenga un color uniforme, agregando agua hasta obtener la consistencia, plasticidad y trabajabilidad adecuada. El mortero deberá usarse inmediatamente, por lo que se preparará únicamente la cantidad que pueda utilizarse en 30 minutos de trabajo. Por ningún motivo se utilizará mortero rehumedecido. El Mortero al ser colocado, deberá repartirse de tal manera que, al asentar el block, la sisa resulte Homogénea y de espesor uniforme (1- centímetro).

**DISEÑO DE MEZCLA:** El diseño de mezcla se necesita para garantizar la proporción del concreto sea de los PSI indicado en cada renglón el contratista usará el pie cúbico para alcanzar la resistencia.

El contratista deberá realizar supervisiones continuas a través de un profesional colegiado activo, el cual dejará plasmadas sus visitas en la bitácora respectiva. Durante el proceso de construcción se tomarán muestras (cilindros) del concreto aplicado en las estructuras (zapatas, columnas, soleras, vigas) para ser analizadas en laboratorio y comprobar su resistencia a 7, 14, y 28 días.

## DISPOSICIONES GENERALES.

Las actividades relativas a la ejecución del servicio deberán cumplir con lo especificado en el presente documento; el Contratista podrá sugerir alguna modificación a las mismas





# Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

"Aprender Haciendo"

de acuerdo con criterios de economía y funcionalidad de las instalaciones, siendo de observancia obligatoria, que las modificaciones propuestas sean para mejorar las presentes Especificaciones Técnicas.

En caso de existir duda, dualidad o discrepancia sobre la aplicación de las normas de las instituciones mencionadas más adelante, la interpretación final de las mismas será, la que se dé de parte de la Unidad de Proyectos de la ENCA.

## NORMAS QUE RIGEN.

Las presentes especificaciones están basadas principalmente en Normas de Instituciones Nacionales e Internacionales, la mayoría de las cuales se identifican en este documento por los nombres o siglas siguientes:

COGUANO	Comisión Guatemalteca de Normas
R	
ASTM	American Society for Testing Materials
ANSI	American National Standards Institute
AWS	American Welding Society
ACI 318-08	American Concrete Institute. Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado.
AISC:	American Institute of Steel Construction
AASHTO:	American Association of State Highway and Traffic Officials
EIA:	Electronic Industry Association
NEC 2003	National Electric Code
NEMA:	National Electrical Manufacturer Association
UBC:	Uniform Building Code



## EQUIPO DE SEGURIDAD.

La empresa Contratista como responsable del personal de obra deberá de mantener a todo su personal con equipo de seguridad mínimo (casco, chaleco, guante, lentes, arneses, entre otra identificación/gafete de personas) además todos deberán de estar debidamente identificados con distintivos, tanto en el ingreso con en el egreso de las instalaciones de la ENCA, Según lo establecido en el ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 229-2014, REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

El personal que sea asignado a la obra deberá de laborar única y exclusivamente para esta, en el caso de que la empresa tenga más proyectos contratados por la ENCA, por ninguna circunstancia se mezclará el personal de los diferentes proyectos.

## SERVICIOS DE AGUA Y ELECTRICIDAD.

Para estos servicios el supervisor de ENCA, informará al contratista el valor a cancelar a favor de la ENCA, por el consumo de agua potable y electricidad utilizado durante el periodo de ejecución del proyecto, este rubro se definirá por m<sup>2</sup> de construcción de acuerdo con las estadísticas de consumo de la Unidad de Proyectos o Sección Administrativa, por las características de este y por el tiempo de ejecución.

El Contratista deberá proveer toda la energía eléctrica que sea necesaria para la ejecución de la obra; deberá incluir toda la mano de obra, equipo, materiales tanto para iluminación como para fuerza. Correrán por su cuenta todos los gastos relacionados con este servicio temporal.





*"Aprender Haciendo"*

Deberá proveer alimentadores temporales de tamaño suficiente desde el medidor provisional, hasta que los alimentadores permanentes estén en operación. Todos los materiales utilizados para la instalación temporal deberán ser desechados y retirados en su totalidad. Por ninguna razón serán utilizados dichos materiales en las instalaciones definitivas del proyecto.

Todo el personal de la empresa, sin excepción alguna, deberán presentar el documento de RENAS actualizado y DPI, y estarán sujetos a las disposiciones de comportamiento y reglamentos internos de ENCA, en ningún momento deberán utilizar los servicios destinados para los estudiantes, para tal caso tendrán sus propios sanitarios móvil.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLANOS**

#### **TRABAJOS PRELIMINARES.**

**El Contratista deberá incluir en los renglones de trabajo lo referente a los gastos administrativos y verificar y confrontar el juego de planos (ver anexos PLANOS) para el cumplimiento de lo ofertado; los documentos son integrales y complementarios.**

#### **SEGURIDAD PERIMETRAL.**

El Contratista deberá instalar, durante el tiempo que dure el servicio, un muro perimetral de seguridad, de lámina y madera en buen estado, de por lo menos 2 metros de altura. El muro debe incluir un portón de ingreso de personal y materiales.

#### **BODEGA TEMPORAL PARA MATERIALES.**

Se deberá instalar, por parte del Contratista, una bodega para el resguardo de materiales. La bodega deberá permanecer durante el tiempo que dure el servicio, las dimensiones serán las apropiadas para tal fin. El lugar de la bodega será la indicada por personal de la ENCA (en este sitio permanecerá el libro de actas o documentos necesarios en la ejecución).

#### **SERVICIOS SANITARIOS TEMPORALES.**

El Contratista deberá de establecer servicios sanitarios para su personal, siendo responsable de cumplir con las normas de medio ambiente, si estos servicios fueran de tipo móvil la empresa deberá de coordinar su limpieza informando al supervisor y evitando cualquier inconveniente para la ENCA.

#### **DEMOLICIÓN DE PISO EXISTENTE (117 M2)**

El renglón de trabajo consistirá en la demolición parcial del piso existente y deberá hacerse con total apego a las recomendaciones del supervisor asignado por la ENCA, conforme las medidas y lo establecido en planos, respetando las normas de mitigación al impacto relacionados a ruidos, polvo y cualquier otra contaminación.

El contratista queda obligado a retirar el ripio u otro elemento producto de este proceso y la dispondrá fuera de las instalaciones de la ENCA. Debe considerarlo dentro de sus costos.

El piso se demolerá particularmente en los lugares donde se necesite realizar excavaciones para la fundición de cimientos y donde por las condiciones del proyecto sea absolutamente necesario. En los lugares donde se indique demolición de piso, se



8





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

deberá cortar en ángulos rectos, con cortadora de tierra de diamante o utilizando herramientas que no dañen las estructuras adyacentes.

### EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES DE MUROS.

Para la realización de los cimientos se deberán efectuar los cortes en el piso existente, demolición de este y luego realizar la excavación propiamente dicha. El ancho de la zanja a excavar será de sesenta centímetros (0.60 cm.) y la profundidad señalada en los planos del proyecto. Los cortes de las paredes de las zanjas deberán ser totalmente verticales, ya que servirán para definir las medidas de la cimentación.

Una vez realizada la excavación se deberá retirar el material excavado, esto con la finalidad de mantener el área de trabajo libre de estorbos y obstáculos.

Se incluirá en este renglón la excavación y la compactación del fondo con material Selecto compactado de diez centímetros de espesor.

El contratista, deberá realizar una inspección de instalaciones antes de iniciar los trabajos, en acompañamiento del supervisor de ENCA, debiendo cuidar las conexiones de energía eléctrica, agua, drenaje, y otras existentes en el área de trabajo, cualquier daño que se le ocasionará a éstas será a cuenta de la empresa.

### CIMIENTO CORRIDO CC-1 DE 0.60 X 0.20, 5 No. 4 + ESLABÓN No. 3 @ 0.20. (23 ML.)

El cimiento corrido CC-1 servirá para soportar los muros de cerramiento, sus características serán de acuerdo con los planos constructivos y certificados de calidad. Se fundirán con concreto de 3000 lb/plg<sup>2</sup> (211 kg/cm<sup>2</sup>) y se reforzarán con acero grado 60 (4218 kg/cm<sup>2</sup>). Tendrá una dimensión de 0.60 m X 0.20 m y refuerzo longitudinal con 5 varillas de acero de construcción No. 4 y eslabones No.3 a cada 0.20 m.

El renglón incluye; materiales y mano de obra, el refuerzo del cimiento, colocación del concreto, el relleno compactado sobre el cimiento y el retiro del material sobrante.

### COLUMNAS TIPO C-1 DE 0.14 M X 0.14 M 4 VARILLAS NO. 3 EST NO. 2 @ 0.15. (25 COLUMNAS)

Las columnas tipo C-1 contarán con el número de varillas y estribos, así como el diámetro, espaciamiento y recubrimientos que se indican en planos. El concreto deberá tener una resistencia a la compresión  $f'c=211$  kg/cm<sup>2</sup> equivalente a 3000 PSI y el hierro grado 60 de primera. La estructura de refuerzo de las columnas, se anclarán al cimiento corrido previo a la fundición de estas. Las varillas de acero de las columnas se amarrarán al acero del cimiento con una longitud de desarrollo no menor de 40 centímetros.

### SOLERA DE CORONA DE CONCRETO REFORZADO DE 2 No. 3 + ESTRIBO DE 2 @ 0.15 Y UN RECUBRIMIENTO DE 0.02 M. (23 ML)

La solera de corona deberá colocarse hasta hacer contacto con la losa del edificio existente tal como lo indican los planos. En ningún caso deberá hacerse perforaciones o demoliciones en forma posterior a su fundición; en todo caso deberá preverse el paso de las instalaciones necesarias.

### SOLERAS HIDRÓFUGA E INTERMEDIA DE CONCRETO REFORZADO DE 4 No. 3 + ESTRIBO DE 2 @ 0.15 Y UN





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

### RECUBRIMIENTO DE 0.02 M. (23 ML) + (23 ML)

La solera de humedad deberá colocarse en el nivel donde indican los planos procurando evitar el paso de humedad. En ningún caso deberá hacerse perforaciones o demoliciones en forma posterior a su fundición; en todo caso deberá preverse el paso de las instalaciones necesarias como electricidad, agua y drenajes. Serán 23 ml. de solera de humedad.

La solera intermedia deberá colocarse en el nivel donde indican los planos. En ningún caso deberá hacerse perforaciones o demoliciones en forma posterior a su fundición; en todo caso deberá preverse el paso de las instalaciones necesarias como electricidad y agua potable. Serán 35 ml. de solera intermedia.

El acero de refuerzo es 4 Varillas No. 3 y estribos de varillas No. 2. @ 0.15 m. Los recubrimientos mínimos del refuerzo serán de 0.02 m. tanto en los lados verticales como en los superiores e inferiores. Las soleras se construirán con las medidas y armados propuestos en planos, la resistencia del concreto a la compresión no será menor a  $f'c = 211 \text{ kg/cm}^2$ . El acero deberá ser grado 60.

EL precio del renglón de trabajo debe incluir, mano de obra, el concreto, acero de refuerzo, formaleta, madera, desencofrante, andamios, parales, demás materiales y todo lo necesario para dejar correctamente terminado estos renglones.

### LEVANTADO DE MUROS.

Se deberán tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- 1) El Contratista deberá trazar los muros conforme las cotas indicadas por el personal de la ENCA, localizando columnas, refuerzos y aberturas para puertas.
- 2) Los blocks deberán tener una resistencia de por lo menos 35 kg de 0.14 x 0.19 x 0.39 se deberán mojar con objeto de disminuir los efectos de contracción y expansión.
- 3) Las hiladas de block deberán ser construidas horizontalmente entrelazadas. Las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel. Debe tenerse cuidado de que las sisas coincidan en las paredes que se interceptan.
- 4) La sisa deberá tener un centímetro de espesor.
- 5) Las paredes se levantarán en los lugares, las dimensiones y con los materiales indicados en planos.
- 6) Para unir los blocks se utilizará el tipo de mortero proporción 1:3 en volumen de (1 parte de cemento y 3 de arena de río, fina y libre de impurezas, cernida en tamiz número 16), se aplicará suficiente mortero de modo que, al colocar la pieza, ésta salga por las uniones horizontales y verticales a forma de asegurar que queden las juntas completamente llenas y del mismo espesor, debiendo ser éstas de un máximo de 1 cm. Se deberá tener cuidado de utilizar el mortero apropiado para el tipo de levantado que corresponda.
- 7) El mortero se deberá colocar solo en el área de contacto en suficiente cantidad para asegurar un llenado total de los espacios en contacto.

### REMOCIÓN DE REPELLO EXISTENTE.



10



Handwritten signature in blue ink.



"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

Se deberá de remover el repello de las paredes y terraza interiores del área de lácteos, dicha acción se tendrá que realizar con herramientas manuales, y se deberán de considerar las indicaciones que el supervisor nombrado por ENCA disponga. Todo el material generado producto de la remoción se retirará de las instalaciones de la ENCA, y este se dispondrá en sitios autorizados por la Municipalidad de Villa Nueva, haciendo la salvedad que no podrá dejarse en zonas aledañas a la institución.

### ACABADOS EN MUROS Y CIELO.

En la visita guiada al proyecto las empresas que asistan deberán de verificar el estado del acabado de los muros y terraza interior, además deberán de verificar las áreas que en que se deberá realizar la remoción del acabado existente. El repello existente será removido el cielo y paredes, de tal manera de dejar una superficie apta para colocar un repello con material nuevo. La remoción se realizará de forma manual preferentemente, pero se podrá utilizar otro método siempre que no cause daño a las paredes o estructuras existentes.

### REPELLO, ACABADO GRIS, BLANQUEADO (ALISADO) Y APLICACIÓN DE FIBRA NYLON.

Se entenderá por repello, acabado gris y blanqueado o alisado, al conjunto de operaciones que deberá efectuar el Contratista para aplicar un mortero con las siguientes especificaciones:

#### REPELLO.

Para el repello, la pared se humedecerá perfectamente aplicando sobre la superficie las siguientes capas de mortero: una capa de mortero de consistencia fluida, formada por una porción volumétrica 1/10:1:3 (cemento, cal hidratada, arena amarilla cernida en tamiz 1/8"), ocho horas después de aplicada, una segunda capa de mortero formada por una proporción volumétrica 1:3:4 (cemento, cal hidratada, arena amarilla cernida en tamiz 1/8"). Este repello se aplicará donde sea necesaria la reparación o porque falta.

- 1) Repello con espesor de 5 mm.
- 2) 0.10 Volumen de cemento gris.
- 3) Volumen de cal hidratada.
- 4) 3.00 Volúmenes de arena amarilla.

Para repello con espesor de 5 mm se usará un mortero a base de una parte de cal hidratada, tres de arena amarilla cernida y 1/10 de cemento, aplicándose sobre una pared previamente ensabietada y humedecida antes del repello. No deberán utilizarse mezclas que contengan cemento, después de dos horas de su agregado.

El repello se aplicará sobre las superficies indicadas por los planos y/o el supervisor de la ENCA, para esta aplicación el contratista deberá efectuar los siguientes trabajos:

- a) Preparación de la superficie, cuando se aplique el repello sobre mampostería o elementos estructurales sin acabado aparente, deberá limpiarse la superficie hasta eliminar las partículas sueltas y las materias o sustancias extrañas adheridas, con cepillo u otro medio, para lograr una perfecta adherencia del acabado.

- 1) Dejar previsto la instalación de energía eléctrica e iluminarias incorporadas al trabajo de ensabietado y de repello.
- 2) Proteger los elementos que corren el riesgo de mancharse.



11





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

- 3) Aplicación de la pasta logrando una película uniforme y con el mismo tipo de textura.
  - 4) Limpieza y el retiro de todos los materiales sobrantes y desperdicios.
- b) Luego de aplicar el repello deberá de alisarse hasta conseguir una superficie uniforme, así mismo el personal asignado por la ENCA podrá pedir que se repita el trabajo si este no estuviera correctamente ejecutado.
  - c) Para obtener una adecuada adherencia del repello, se deberá aplicar previamente un ensabietado de los muros y cielo.

### ACABADO GRIS.

El acabado se aplicará únicamente sobre las superficies previamente repelidas y utilizando un mortero a base de cal hidratada y arena blanca en proporción 1:1.5, agregando 1/10 parte de cemento. Previas a su aplicación las paredes repelidas deben ser humedecidas. El tipo de acabado será vertical y fino, las muestras hechas en obra deberán ser aprobadas por los Supervisores de ENCA y del Contratista previo a su aplicación.

- Cernido con espesor de 3mm.
- 0.10 Volumen de cemento gris.
- Volumen de cal hidratada.
- 1.50 Volumen de arena blanca.

### BLANQUEADO (ALISADO).

Consiste en una pasta de cal hidratada, arena blanca cernida y cemento en proporciones 1:1:1/10 antes de la aplicación del blanqueado deberá dejarse fraguar la capa subyacente de repello al menos durante cinco días. Se aplica con plancha de metal pasándola las veces que sean necesarias hasta adquirir la superficie fina. Este se aplicará donde sea necesario o donde se indique.

Para la aplicación del repello, acabado gris, cernido y blanqueado, el Contratista deberá efectuar los siguientes trabajos:

- a) Preparación de la superficie, cuando se aplique el repello, cernido y blanqueado o alisado sobre mampostería o elementos estructurales sin acabado aparente, deberá limpiarse la superficie hasta eliminar las partículas sueltas y las materias o sustancias extrañas adheridas, con cepillo u otro medio, para lograr una perfecta adherencia del acabado.
- b) Aplicación de la pasta logrando una película uniforme y con el mismo tipo de textura considerándose la curva sanitaria en todas las esquinas.
- c) El tipo de textura del cernido será liso. El Contratista al aplicar el acabado, deberá tomar especial cuidado en que éste no se adhiera a otras superficies o elementos arquitectónicos. Será de su responsabilidad la limpieza de dichas superficies, las que deberán ser recibidas por el Supervisor de la ENCA a su entera satisfacción.

### FIBRA DE NYLON MUROS INTERIORES.

Se deberán de aplicar 1 Kg/m<sup>2</sup>, como mínimo o la proporción que indique el fabricante de la fibra para obtener un acabado final uniforme y libres de grietas, la fibra se utilizará en la aplicación de acabado en muros interiores cuidando mantener la curva sanitaria.

### PINTURA DE MUROS. (500m<sup>2</sup>)



12





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

Se deberá aplicar pintura en muros (exterior-interior) y en terraza interior. Color aprobado por personal de ENCA. la pintura de muros interiores es epoxica color claro.

### PINTURA ZOCALO.

En el exterior, será de color verde esmeralda de marca de primera calidad o color determinado por el supervisor de ENCA, la altura del zócalo: 0.60 m. a partir del piso, deberá ser 100% lavable.

### PINTURA PAREDES EXTERIORES. (250 m2)

Color marfil egipcio látex y marfil egipcio aceite de marca reconocida, la cual deberá ser 100% lavable, y se aplicará cada una de acuerdo con lo que se especifique en planos, o a decisión del supervisor de la ENCA. La indicación "en toda pared exterior", incluye columnas.

### PINTURA CIELO.

En interior, se aplicará pintura color blanco látex de marca de primera calidad, textura lisa.

### PREPARACION DE LA SUPERFICIE.

Todas las superficies en donde se indique el acabado "Pintura", se limpiarán y prepararán antes de su aplicación. Como consecuencia deberán de observarse y respetarse las especificaciones de la fábrica para su aplicación. Antes de iniciar la aplicación de pintura se deberá de aplicar una mano de sellador, con la finalidad de sellar los poros y obtener una mejor adherencia, luego se deben de aplicar dos manos de pintura como mínimo y el acabado final deberá de ser aprobado por el supervisor de ENCA, de no obtenerse esta aprobación el Contratista deberá de aplicar las manos de pinturas necesarias.

La pintura debe aplicarse cuidadosamente para que quede una superficie uniforme, libre de manchas, combas, arrugas, huellas o marcas de brocha. **Se aplicarán 2 manos de pintura para el acabado final**, a menos que se indique un mayor número en los planos. Los herrajes, operador y chapas deberán quedar perfectamente limpios antes de entregarse el trabajo. El Contratista respetará los colores y códigos establecidos en las especificaciones y planos, si existiera discrepancia el supervisor por parte de la ENCA definirá los códigos de pintura a utilizar.

El inicio de la aplicación de pintura deberá ser autorizado por la Supervisión de la ENCA después de que ésta verifique que todas las superficies se encuentran secas, limpias, libres de grietas, roturas, raspones o cualquier otro daño de tipo superficial.

### PINTURA EPOXICA EN MUROS Y/O PISO.

Se prepara la superficie con una escarificación, puliéndose en dado caso de requerirlo, esto para dejarla completamente lisa y sin rebabas para después ser limpiada exhaustivamente, eliminando cualquier rastro de suciedad que pudiera tener. La superficie se debe limpiar para eliminar la mugre, grasas, aceites y humedad, con estopa humedecida en solvente limpio.

Estando ya lista y completamente limpia la superficie, es necesario resanar con una pasta epóxica todas aquellas fisuras que pudieron llegar a quedar; así, poder aplicar un recubrimiento primario epóxico mediante un rodillo o brocha. Ésta primera capa tendrá



13





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

la función de unir a la perfección el muro y/o piso con los elementos posteriores para evitar problemas de adherencia, según sea indicado por el proveedor.

Una vez seco el producto primario, se comienza con la colocación de la capa epóxica intermedia, también llamada de enlace, la cual se forma de dos componentes. Es indispensable que el recubrimiento sea aplicado lo más uniforme posible; para ello, podemos hacer uso de una brocha, cepillo o rodillo, aunque lo recomendable es utilizar una pistola de aspersión. Se debe preparar únicamente la cantidad de la mezcla que se va a utilizar. Después de ocho horas a 25°C el producto puede perder sus propiedades. Ese tiempo disminuye si la temperatura ambiente aumenta. Para la aplicación a pistola convencional se diluye la mezcla con solvente Epóxico se revuelve bien con una espátula. Se deja en reposo durante 15 minutos (tiempo de inducción). Se aplican de 3 a 4 manos para obtener el espesor seco recomendado, dejando secar de 2 a 3 horas entre manos. Después de 15 horas es necesario lijar suavemente, en seco hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos.

Llegamos así al último paso en la aplicación de pintura epóxica: el acabado final. Haciendo uso de poliuretano transparente, el cual, además de darle un brillo espectacular al muro y/o piso, lo hará aún más resistente, antiséptico, repelente, anticorrosivo e impermeable.

El espesor solicitado para la aplicación de pintura epóxica en muros es de 8 milésimas de pulgada y en piso es de 12 milésimas de pulgadas o lo que el proveedor de la pintura epóxica indique para áreas de proceso de lácteos, lo cual se deberá comprobar por medio de documentos de respaldo los cuales indiquen estos datos, según normas o especificaciones, los mismos serán trasladados a la Unidad de Proyectos de la ENCA, para ser ingresados al expediente del proyecto, la altura de la aplicación de esta pintura es de 1.50 m. en los muros.

### **PISO DE CONCRETO. (117M2)**

Se construirá de acuerdo con lo especificado en planos, en cada uno de los ambientes de la construcción se instalará el piso del tipo indicado, en todo el perímetro entre la unión de piso y los muros se dejará unas juntas de construcción o juntas de dilatación en esta se colocará una junta vertical de dilatación de duroport de 5 mm. de espesor y 10 CMS. de alto. Se considerará la curva sanitaria.

El piso de concreto deberá contar con los desniveles indicados en los planos, y se deberá verificar que el agua de lavado se dirija hacia las rejillas del drenaje y que exista estancamiento en la superficie.

El concreto a utilizar deberá cumplir lo normado en el numeral 2.1, el piso del área de procesos se fundirá reforzándolo con electro malla 6x6 4.5/4.5, colocándola al centro de la fundición, la fundición deberá de quedar con los desniveles indicados en los planos del proyecto. Cuando no se especifique tipo de piso en los planos se hará de concreto, el cual se fundirá utilizando un concreto de resistencia de 214 kg/cm.<sup>2</sup>, con un espesor de 0.10 metros.

### **FIBRA DE NYLON ÁREA DE PROCESOS.**

Se deberá aplicar 3 Kg/m<sup>3</sup>, como mínimo o la proporción que indique el fabricante de la fibra para obtener las características de un concreto de 3000 psi, reforzado, la misma proporción se utilizará en el piso para el área de procesos con características de curva sanitaria, el cual se reforzará con un electro malla 6x6 4.5/4.5.

Escuela Nacional Central de Agricultura  
-ENCA-  
Fundada en 1921  
14

Escuela Nacional Central de Agricultura  
-ENCA-  
Fundada en 1921



"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

### ACABADO FINAL.

El acabado final será monolítico en losa y piso en todas las instalaciones se considerará la curva sanitaria, efectuado con plancha de metal hasta obtener una superficie fina y uniforme. Este acabado y los subsiguientes que se especifiquen para pisos de concreto, deberán ser aplicados en el momento mismo de la fundición, antes de que el concreto haya terminado de fraguar. No se acepta el empleo de acabados aplicados posteriormente, se podrá utilizar equipo especial para obtener un alisado uniforme previa autorización de Supervisor. Las planchas se cortarán según planos o como la norma lo indique, antes de fundir el Supervisor de ENCA aprobará la localización de las juntas de construcción, la fundición deberá de quedar perfectamente nivelada según la pendiente indicada en los planos. Cuando no se especifique en planos, en el interior de los ambientes se utilizará un acabado de concreto alisado, con características para una adecuada limpieza y en pasillos o corredores expuestos a la lluvia se utilizará un acabado del tipo cernido o similar antideslizante considerándose la curva sanitaria para este caso.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO V-1, V2, V3, V4, V-1a y V-3a CON MARCO DE PVC COLOR BLANCO

Ventana V-1, 2.37mX0.80 (2 unidades); V-2, 2.80mX0.80 (1 unidad); V-3, 2.17mX0.80 (1 unidad); V-4, 1.37mX0.80m (1 unidad); V1a, 1.77mX0.80m (1 unidad); V-3a 2.77mX0.80m (2 unidad).

Los productos para utilizar en este renglón deben ser de primera calidad, fabricados por una empresa de reconocido prestigio marca y calidad del producto serán aprobadas por el supervisor de ENCA según fichas técnicas. Para la fabricación se utilizarán los materiales de las dimensiones indicadas en los planos. Las partes móviles de la ventana deberán accionarse con facilidad y suavemente.

No se permitirá la colocación de la ventana si esta muestra signos de alabeos o algún otro tipo de deformación. Deberá ser perfectamente instalada a plomo y nivel, sin ninguna distorsión en su estructura, haciendo ajustes finales antes de colocar los vidrios, entre los marcos de la ventana y la estructura de concreto, se colocará un sellador para evitar las filtraciones de agua, o el ingreso de insectos.

A los dinteles de las ventanas existentes, se les realizará un relleno con mezlón formando una pequeña curva que impida la acumulación de polvo o sedimento. (Ver detalle en los planos correspondientes).

Los vidrios de las ventanas serán fijos, de 5 milímetros de espesor. Deben contar con una película protectora tipo 3M o similar que impida el desprendimiento de partículas en caso de rotura. Las juntas de las ventanas deben ser totalmente herméticas de tal manera que impidan el paso de lluvia o insectos al interior.

### SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 02 PUERTA TIPO P-1 DE ESTRUCTURA DE PVC DE 1. M X 2.10 M CON SOBREMARCO.

Las puertas serán de PVC, las hojas no deberán de presentar deformaciones, debiendo ajustar en los marcos con precisión y deberán quedar colocados a plomo. Los vanos deberán estar perfectamente a escuadra. El marco y el sobre marco se fijarán por medio del anclaje indicado en planos. El material para utilizar en la construcción de las puertas debe permitir que se lavable y de fácil limpieza. Los herrajes y bisagras deben ser anti oxidables o contar con un recubrimiento adecuado.



15





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

Las juntas de las puertas deben contar con empaques que impidan el ingreso de plagas, deben de abrir de áreas limpias a las áreas sucias y las que se encuentren hacia afuera contarán con cortina hawaiana.

### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 04 PUERTAS INTERIORES TIPO P-2 DE ESTRUCTURA DE PVC + PUERTA TIPO PERSIANA.**

Se utilizarán puertas tipo PVC, se deberá de verificar la alineación de los vanos horizontales y verticales que componen la puerta tipo P-2. No se aceptarán puertas que no estén correctamente instaladas, que tenga un tipo de daño, ralladas o manchadas como también la chapa y se verificará que funciones correctamente, se pedirá la sustitución inmediata si ésta no funcionara. El material para utilizar en la construcción de las puertas debe permitir que se lavable y de fácil limpieza. Los herrajes y bisagras deben ser anti oxidables o contar con un recubrimiento adecuado, deberá presentar ficha técnica para su aprobación.

Para el área de la recepción, se contará con una puerta de metal tipo persiana, de un metro veintinueve centímetros de alto por un metro con setenta y ocho centímetros de ancho. La puerta será de acero galvanizado. La puerta se instalará en la parte exterior, en el lugar indicado en los planos del proyecto. Debe de ser de fácil apertura, con cerradura central y dos candados para intemperie.

### **INSTALACIONES DE DRENAJES SANITARIOS.**

- a) La tubería para instalar será del material, tipo, clase y dimensiones indicadas en planos. La tubería de cloruro de polivinilo deberá cumplir con lo indicado en la norma CS 256-63/SDR 26.

**La colocación del sistema de drenaje sanitario seguirá las siguientes indicaciones:**

- b) La instalación de tubería se hará atendiendo las especificaciones correspondientes al material, del cual esté elaborada.
- c) No se aceptará tubería agrietada o desportillada.
- d) El fondo de la excavación en la cual esté colocada la tubería no deberá contener piedras salientes, raíces o cualquier tipo de deformación que impida que esta tenga un apoyo firme y uniforme.
- e) Si el fondo de la excavación no tuviese la consistencia necesaria para sustentar y mantener en su posición la tubería, o si la excavación, ha sido hecha en roca y que por esa condición no haya podido afinarse para obtener una superficie firme y uniforme; entonces, se colocará una plantilla de un espesor mínimo de 10 cm hecha de ripio, piedra triturada o cualquier otro material seleccionado para dejar una superficie nivelada para la correcta colocación de la tubería. Al tiempo de apisonado, los materiales que componen de la plantilla se humedecerán para facilitar su compactación.
- f) La parte central de la plantilla en la cual se apoyará la tubería será construida en forma de canal semicircular para lograr que el cuadrante inferior de la tubería descansa completamente.



16





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

- g) La tubería se asentará en camas drenadas. En los casos, en los cuales existiese agua corriente o de filtraciones, el agua deberá desviarse o bombearse antes de colocar la tubería.
- h) El material de relleno se compactará en capas de 10 cm. El material de relleno no deberá contener, piedras, troncos, raíces u otros materiales orgánicos. Hasta los primeros 40 cm de relleno por encima de la clave del tubo, el material no deberá contener piedras.
- i) Previo a la instalación de la tubería, ésta deberá estar limpia de tierra, pintura, aceite, polvo y de cualquier sustancia o material que se encuentre en el interior o exterior de sus extremos.

**En el procedimiento preparatorio para la colocación de la tubería se observarán las normas siguientes:**

- a) La tubería deberá ser alineada y colocada en el fondo de la zanja, de acuerdo con la pendiente indicada en planos.
- b) La tubería se colocará de tal manera que todo el desarrollo de su cuadrante inferior y toda su longitud estén apoyados en el fondo de la excavación o sobre la plantilla, previamente construida.
- c) El supervisor de ENCA comprobará, por medio del procedimiento que juzgue conveniente, que la tubería está colocada de acuerdo con la alineación indicada en planos.
- d) Al final de cada jornada de trabajo, deberán taponarse los extremos abiertos de la tubería, cuya instalación no esté terminada, y así evitar que penetren materias extrañas en el interior de estas.
- e) Previo, a realizar el relleno de las zanjas; el supervisor revisará totalmente el trabajo comprobado que las juntas de la tubería se encuentren correctamente ejecutadas y que no existan fugas. Para realizar esta verificación realizará las pruebas que considere convenientes, y aprobará únicamente, el trabajo que se haya hecho en tramos entre dos registros y estructuras similares.
- f) La tubería de PVC a utilizar en red de drenajes estará de acuerdo con la norma comercial norteamericana CS 256-63/SDR 41 y la ASTM 2241, con una resistencia a presión de trabajo de 100 libras sobre pulgada cuadrada. Los accesorios serán del mismo material PVC. Para las uniones se utilizará cemento solvente de preferencia de secado lento, siguiendo las instrucciones del fabricante.

### **POZO DE ABSORCIÓN.**

El desfogue del agua de limpieza, del área de recepción y lavado de envases, se conducirá por medio de tubería de PVC de 4" de diámetro hacia un pozo de absorción.

El pozo tendrá 2.66 metros de profundidad y 1.50 metro de diámetro. Está protegido por un brocal de ladrillo tayuyo, formando un anillo alrededor del pozo, en su parte superior. El ladrillo para utilizar es de 0.23X0.11X0.065 m. Contará con una tapadera de concreto cuadrada de 1.96 m. por lado y 10 cm. de espesor y una tapadera de inspección, del mismo material, cuadrada, de 0.60 m. por lado.



17





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

### INSTALACIONES DE AGUA POTABLE.

Deberá de realizarse la instalación de tubería de PVC y CPVC para agua potable del diámetro indicado en planos, el contratista deberá de suministrar los accesorios, codos, tee's, pegamento, entre otros. La instalación deberá de ser realizada por mano de obra calificada con experiencia en instalación de tubería de agua potable a presión, deberá de verificarse que no existan fugas una vez terminada la instalación, de encontrarse, estas deberán de ser selladas. Toda la tubería para utilizar deberá ser tubería de PVC de 160 psi y CPVC para instalaciones especiales.

Así mismo en los lavamanos y lavatrastos se deberán de colocar válvulas de pie para accionar el mecanismo, tanto para agua caliente y agua fría, el cual se dejará instalado y funcional. Los lavamanos serán de acero inoxidable de marca reconocida, con un soporte de concreto reforzado, alisado y pulido, revestido de pintura epóxica, profundos adecuados para lavar los utensilios grandes, para tal caso deberán solicitar previamente las indicaciones al supervisor.

La instalación de agua incluye el suministro e instalación de tubería de CPVC para la red de agua caliente, la cual se instalará según lo indicado en los planos del proyecto.

El renglón de Instalación de agua potable debe incluir los materiales, mano de obra de instalación, accesorios, llaves y todos los elementos necesarios para el buen funcionamiento del sistema. Se deberá considerar la colocación final del sistema de agua del aire acondicionado.

### CALENTADOR.

EL circuito de agua caliente debe contar con el suministro e instalación de un **calentador** para agua a gas, con ignición eléctrica de 120v con capacidad de 100 galones o similar.

### SISTEMA HIDRONEUMÁTICO.

- a) Se deberá realizar la instalación de un sistema hidroneumático. Para el efecto se utilizará la cisterna existente en el área contigua al edificio de lácteos, la presión de psi será conforme a los instalados en ENCA.

Dentro de las actividades del Contratista debe realizar:

- b) La limpieza de la cisterna existente y el de suministrar e instalar lo siguiente:
  - i. Bomba 1.0 HP Berkely 10HN 115/230V
  - ii. Hidroneumático flotec FP713030 40 GLS o similar.
  - iii. Guardanivel INRECO 25ª T/SWITCH FLOT 2MT
  - iv. Manómetro amortiguado 0-160 PSI
  - v. Válvula de pie 1 ¼" FLMATIC
  - vi. Válvula de esfera 1" ITAP-IDEAL 0900100
  - vii. Cheque resorte 1" ITAP-EUROPA 1000100
  - viii. Contactor 2x20 A 220V HCCY2XU00AA 2P
  - ix. Sistema de cloración en cisterna (según criterios técnicos).
- c) El Contratista deberá realizar la instalación eléctrica del sistema, así como la tubería, llaves, reductores y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento dejará la instalación bajo el criterio del supervisor.
- d) Se deberá construir una caseta de block con acabado gris y pintura, con las medidas apropiadas para el resguardo del equipo, la cual deberá contar con una puerta metálica y un candado para intemperie.



18





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

- e) En cuanto a los detalles del sistema, caseta y conexiones, en la visita guiada las empresas interesadas en el evento podrán efectuar las consultas que consideren apropiadas, que le permitan tener mejor fundamento para realizar su oferta, aquí revisarán los aspectos de instalaciones posteriores al mismo y del aire acondicionado.

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS FUERZA (110V Y 220V)

Unidades de fuerza en 110V: Los tomacorrientes que se instalen serán dobles polarizados de 20 amperios, colocados en cajas empotradas a la pared de 110 voltios con placa metálica, clasificación NEMA. Las cajas para salida de tomacorrientes serán rectangulares de material metálico galvanizado o de PVC, colocadas a 0.30 m del piso. Todos los conductores serán calibre 12 AWG tipo THHN, a menos que se indique otro calibre en los planos. Todos los conductores enterrados al piso irán en tubería de PVC eléctrica de 3/4" de diámetro como mínimo. Así mismo dentro de este apartado se incluirá: Caja galvanizada empotrada a la pared, tubería eléctrica y sus accesorios, conectores metálicos en las cajas, conductores eléctricos, tomacorriente doble con conexión a tierra grado comercial color marfil y placa doble metálica.

Las instalaciones de fuerza de 110V se harán de acuerdo con lo especificado en planos y deberán construirse de acuerdo con los circuitos especificados y protegidos con 1 flipon de 20 amperios y conectados a tierra física.

Unidades de fuerza en 220V: Los cables que conducen la corriente 220V, se instalarán en la parte externa del edificio, según lo indicado en los planos respectivos, se protegerán con un tubo de PVC, para electricidad, de 1 1/2" de diámetro anclado a pared. Los tomacorrientes que se instalen serán simples polarizados de 40 amperios colocados en cajas empotradas en la pared, parte interior, a 2 metros del piso. Cada tomacorriente tendrá un circuito independiente y contará con un flipon de 40 am. El tubo de PVC colocado en la parte externa del edificio, y que conduce los cables con corriente 220V, se deberá anclar en la pared con abrazaderas metálicas adecuadas y pintadas con pintura anticorrosiva para exteriores, color aprobado por personal de ENCA. Todos los conductores serán calibre 10 AWG tipo THHN, a menos que se indique otro calibre en los planos. Todos los conductores enterrados al piso irán en tubería de PVC eléctrica de 3/4" de diámetro como mínimo. Así mismo dentro de este apartado se incluirá: Caja galvanizada, tubería eléctrica y sus accesorios, conectores metálicos en las cajas, conductores eléctricos, tomacorriente doble con conexión a tierra grado comercial color marfil y placa doble metálica.

Las instalaciones de fuerza de 220V se harán de acuerdo con lo especificado en planos y deberán construirse de acuerdo con los circuitos especificados y protegidos con 1 flipon de 40 amperios y conectados a tierra física.

Dentro del renglón de la instalación de cableado eléctrico se deberá incluir el desmontaje y reubicación del aire acondicionado (rectificación) existente siempre dentro del mismo edificio.

En los renglones de trabajos de electricidad se deben de incluir ductos, cajas, enguillado, alambrado, tapaderas, entre otros los necesarios para conexiones interiores y exteriores. Es decir, todo lo necesario para que la instalación se entregue finalizada y funcionando, la ENCA no reconocerá ningún desembolso extra en estos renglones, se deberá dejar instalado todo el sistema del aire acondicionado según personal de ENCA.

### CORTINAS TIPO HAWAIANAS.



19





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

Tendrán las medidas de los vanos indicados en los planos, serán de 1200 micras, se deberán de instalar y fijar según especificaciones del fabricante, ubicándolas donde se indique en los planos, el supervisor por parte de la ENCA podrá cambiar la ubicación o el tipo de cortina según las necesidades del área de trabajo.

### CUNETA INTERIOR.

Sus dimensiones serán de un ancho de 0.37 m. y ocho metros de largo, tendrá una profundidad variable. Se construirá de concreto reforzado con electro malla 6x6 9/9, las paredes deberán de alisarse y aplicarles impermeabilizante, todo el concreto a utilizar será de 3000 PSI, las esquinas tendrán un acabado en media caña o curva sanitaria y deberán de impermeabilizarse, la tapadera será tipo rejilla de acero inoxidable seccionada en un lago variable, pero en ningún caso excederá de 1.00 m esto para facilitar su retiro al momento de la limpieza, se construirá de angular de 2" para el perímetro, interiormente se le colocará una hembra o plana de 1" perpendicular al angular @ 0.05 m en tondo el largo. Se deberá de colocar un angular de 2" para recibir esta rejilla, este angular o recibidor deberá de fundirse junto con el batiente del canal de limpieza, se deberán de respetar los detalles de los planos principalmente para las rejillas.

En el extremo interior de la cuneta se deberá colocar una pichacha con arenador que impida el ingreso de objetos grandes al drenaje y que funcione como una defensa para el ingreso de roedores y otras plagas hacia las instalaciones, de material resistente a los ácidos.

### REPOSADERAS DE ACERO INOXIDABLE.

Se deberá respetar el detalle que aparece en planos, tomando en cuenta que deben de ser de acero inoxidable y antes de instalarse estas deben de ser aprobadas por el supervisor de la ENCA, cada reposadera deberá de llevar su respectivo sifón.

### PEDILUVIOS.

Se construirán de 0.80x0.50x0.10 metros de concreto reforzado con electro malla 6x6 9/9, las paredes deberán de alisarse y aplicarles impermeabilizante, todo el concreto a utilizar será de 3000 PSI, las esquinas tendrán un acabado en media caña y deberán de impermeabilizarse, deberá de colocarse su respectivo sifón y pichacha con cadena. Los pediluvios estarán conectados al sistema de drenajes u estarán conectados al circuito interno de agua, serán efectivos para el lavado y desinfección de los mismo, contando con llave de chorro cada uno, más caja de válvulas y todos sus accesorios, ubicados en la parte exterior del edificio con dimensiones similares a una caja de registro, instalados a una altura de 0.50 centímetros del suelo, de bronce de 3/4 de pulgada, válvula de paso en piso, colocados de lado derecho al ingreso.

Estas conexiones se encuentran específicas únicamente en este documento, pero se deberán incluir en dentro del diseño y del servicio.

### CAJA DE REGISTRO, CRUCE O DESVÍO.

La tubería de drenajes contará con los registros necesarios, para poder limpiar la misma de cualquier obstrucción que interrumpa o afecte el flujo normal de las aguas servidas, se construirán de acuerdo a lo indicado en planos, llevará una tapadera para evitar el ingreso de agua de lluvia, se le deberá de colocar una jalador de hierro, las paredes deberán de alisarse y aplicarles impermeabilizante, todo el concreto a utilizar será de 3000 PSI, las esquinas tendrán un acabado en media caña y deberán de impermeabilizarse. Los registros serán provistos de tapadera para poder tener acceso a las tuberías.



20





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

### **CURVAS SANITARIAS.**

Se deberán construir en las intersecciones de muro con muro y las intersecciones de muros con el piso y en esquina de paredes, el diámetro de la curva será de 4 pulgadas, se cumplirá según normativos en especial de BPA, BPM, HACCP e ISO.

### **LÁMPARAS.**

Las lámparas serán de 2x2 y de 2x4 tipo empotrable industrial LED base blanco, voltaje 110v -227v de alto factor de potencia (75w) 7200 ml, de encendido rápido y driver accesible, cada uno, según lo indicado en planos. Se fijarán a la losa sobrepuestas aseguradas con tornillos asegurándose en todo momento que mantendrán la curva sanitaria o se integrarán a la losa sin ocasionar daño, no se aceptarán las lámparas con bases expuestas.

Las lámparas podrán ser modificadas con autorización del supervisor de la ENCA, siempre y cuando esto no represente incremento en el valor del contrato y sean de mejor calidad que las especificadas.

Las luminarias interiores serán de lámina de acero, tratada con una capa protectora de fosfato de zinc acabado final de esmalte aplicado al horno. Se acepta luminarias tipo "Rapid Start" electrónicas con menos del 10% de Distorsión armónica para uno o dos LED, o como lo indiquen los planos respectivos.

Todas las luminarias irán ubicadas en los sitios que se indican en los planos de instalación eléctrica o donde el supervisor de la ENCA lo indique, se deberá consultar sobre el mínimo de 540 lux o lúmenes para áreas de inspección (220) en área de elaboración y (110) en las demás áreas.

### **TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.**

El contratista debe utilizar unidades normalizadas, siempre que éstas llenen los requisitos exigidos establecidos para esta clase de equipo, por el código eléctrico nacional americano. La naturaleza del servicio a que se destinará este equipo es tal, que requiere la utilización de componentes para uso pesado, que necesite un mínimo de mantenimiento y con una vida útil de por lo menos 40 años y con sello U.L. Todas las partes de metal deben ser efectivamente conectadas a tierra, por medio de la barra de tierra, serán servicio interior Norma 1.

El renglón del equipo dentro del tablero no deberá presentar dificultad alguna para el buen funcionamiento y deberá dejar suficientemente espacio libre para el mantenimiento. Todos los tableros serán para 120/208 voltios, con fases, barras y número de polos especificando en planos y en renglones de trabajo.

### **ESPEJOS.**

Irán ubicados sobre los muebles de lavamanos del área de ingreso (área de lockers), sus dimensiones serán de 0.65x1.20 m, el marco será de aluminio biselado color gris, el espejo deberá estar libre de desportillamientos, fisuras o rajaduras y manchas, además este se fijará al aluminio por medio de empaques, el espesor del espejo será como mínimo de 5 mm.



"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

### INTERRUPTORES PARA TABLEROS.

Deben ser de marca reconocida y trabajar en perfectas condiciones, con un voltaje de 120/220 voltios, con las capacidades de disparo e interrupción.

### TIERRA FÍSICA PARA TABLERO REGULADO.

El contratista debe instalar en el interior del edificio, varillas de cobre de 5/8" de 3 metros de alto más mordaza de cobre de 5/8" y cable 2/0 o las suficientes hasta lograr una resistencia no mayor de 3 ohmios. Será requisito indispensable la medición de estas tierras. Todos los empalmes y uniones de la tierra y de esta con los cables de subida, se deben de hacer con empalmes mecánicos.

### RAMPA DE INGRESO + FOSA DE DESCARGA

La rampa de ingreso consiste en una superficie de concreto que se utilizará como área de carga y descarga de producto y materia prima.

Las dimensiones y características de la rampa de ingreso serán las indicadas en los planos del proyecto. La losa de concreto que forma la rampa de ingreso tendrá un espesor o altura de quince centímetros, contará con refuerzo de acero según norma.

Los trabajos de construcción incluyen: la conformación y compactación del terreno, la colocación y compactación de material selecto y la fundición de la losa de concreto de 214 kg/cm.<sup>2</sup>.

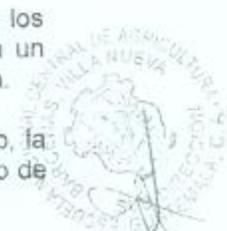
La losa se puede fundir de una sola pieza, pero se deberán realizar cortes para juntas de dilatación con una penetración de una pulgada a lo largo y ancho de la misma con una separación menor de dos metros. Las sisas de los cortes se deben de llenar con material bituminoso apropiado.

Se deberá construir una Fosa de Descarga, la cual debe tener las características indicadas en los planos del proyecto. La fosa tendrá un ancho libre de dos metros con cincuenta centímetros (2.50 m.) y un largo de seis metros (6.00 m.). La pendiente de la fosa será del quince por ciento (15%) teniendo en su parte más baja una altura de ochenta y un centímetros (0.81 m.). La Fosa de Descarga tendrá un recubrimiento de concreto con las características de la Rampa de Ingreso ranurada. Las paredes laterales de la Fosa de Descarga consistirán en muros de block, reforzado con varillas de acero de media pulgada de diámetro ( $\varnothing 1/2"$ ), siempre que la altura sea superior a cincuenta centímetros (0.50 m.). Todos los agujeros del block se llenarán con concreto.

En la parte baja de la Fosa de Descarga se colocará una reposadera metálica de cuatro pulgadas (4"x4") para la evacuación del agua de lluvia. La reposadera se deberá conectar por medio de tubería de PVC de cuatro pulgadas (PVC  $\varnothing 4"$ ) a la cuneta existente. El Contratista de la obra, debe contemplar dentro de sus actividades, la demolición de parte de la cuneta existente, la instalación de la tubería de PVC y la reconstrucción de la estructura demolida.

### CUNETAS EXTERIORES.

La Rampa de Ingreso contará con una cuneta transversal de concreto la cual desviará el agua de lluvia hacia los drenajes pluviales existentes. Las dimensiones y características son las indicadas en los planos del proyecto. El Contratista del proyecto debe considerar dentro de sus actividades, la instalación de tubería de PVC y los accesorios necesarios, para evacuar el agua de lluvia captada por la cuneta hacia afuera



22





"Aprender Haciendo"

## Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Fundada en 1921

de esta. La tubería se colocará en uno de los extremos de la cuneta, en todo caso las cunetas tendrán características y porcentajes de pendientes y tapaderas.

En el lado del edificio de lácteos, donde se construirán las puertas de ingreso y salida de producto, se deberá construir una cuneta para evacuación de agua de lluvia con rejillas metálicas según indicaciones de ENCA, las cuales tendrán las dimensiones indicadas en los planos del proyecto, incluirá rejilla o pichacha, estando ocultos o que no afecte el paso peatonal.

### EXTRACTORES DE AIRE.

Se deberán instalar extractores de aire tipo Ventilador de Ático de 1,020 CFM (pie cúbico por minuto). Se deberán instalar dos ventiladores, los cuales se colocarán en los orificios de las ventanas existentes. Los ventiladores deberán incluir su instalación, así como su circuito eléctrico de funcionamiento (cableado, accesorios e interruptores) tendrán instalación de malla contra insectos, áfidos o similares, fijadas a pared y de fácil limpieza.

### CONSIDERACIONES FINALES.

El Contratista ejecutará bajo su responsabilidad, todos los trabajos inherentes al proyecto en mención, cumpliendo con lo indicado en planos de Construcción y las Especificaciones Técnicas, así como la legislación respectiva. El Contratista deberá atender todo lo requerido por el Supervisor y solicitar oportunamente las aclaraciones o indicaciones necesarias para la buena ejecución del trabajo.

El Contratista representado por el profesional residente quien debe permanecer cien por ciento durante la prestación del servicio o proyecto, será (arquitecto o ingeniero civil colegiado activo). El Residente deberá representar totalmente al Contratista, y podrá participar de las decisiones conjuntas tomadas entre el Contratista y el Supervisor designado por la ENCA. En todos los casos en que se incurra en duda o inconformidad, el Contratista se sujetará a lo descrito en estas Especificaciones y los Planos de Construcción o en el contrato para la realización de las obras en cuestión.

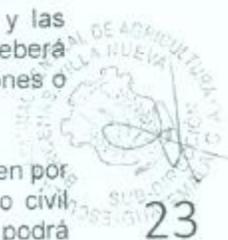
### PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.

Las medidas de mitigación se consideran con las opciones de las técnicas más adecuadas y de menor costo, de acuerdo con la naturaleza del medio. Estas medidas se implementarán por medio de:

- El Periodo de ejecución, la empresa deberá proporcionarles a sus empleados especificaciones ambientales, normas de seguridad y medidas de conservación del medio ambiente. la empresa Contratista, se tendrá una estricta supervisión y podrá la ENCA, en acuerdo conciliatorio corregir las acciones a través del supervisor, encargado de seguridad o planificación hacer las observaciones y solicitudes.
- En todos los casos, se utilizarán las herramientas de AGRIP vigentes.

### ESPECIFICACIONES AMBIENTALES.

- La empresa Contratista, tendrá que conocer las disposiciones sanitarias elementales, evitando un riesgo para la salud de los trabajadores.
- La empresa Contratista tiene la obligación de mantener el área de trabajo en condiciones sanitarias aceptables.





"Aprender Haciendo"

**Escuela Nacional Central de Agricultura  
-ENCA-  
Fundada en 1921**

- c) La empresa Contratista, también tiene la obligación de proveer los medios para dotar al personal trabajador, al acceso del servicio de agua potable como también del uso de instalaciones sanitarias temporales.
- d) La empresa Contratista deberá velar porque sigan las medidas de higiene personal antes de consumo de alimentos, para evitar riesgo de enfermedades en los obreros.
- e) Es necesario que la empresa Contratista dote de mascarillas, para evitar riesgos de enfermedades respiratorias por la presencia de polvo originado por cal, cemento, tierra, ripio o inhalantes como thinner o solventes para pegar tubería PVC.
- f) Es responsabilidad de la empresa Contratista velará por el manejo adecuado de los materiales, que se utilizarán en la construcción.

**NORMAS DE SEGURIDAD.**

- a) La empresa Contratista, tienen con renglón la dirección técnica (un profesional del ramo de la construcción), el cual está encargado de velar por el buen mantenimiento y ejecución de la obra, por lo que deberá de instruir adecuadamente al personal encargado de manipular los materiales, y herramientas peligrosas (piedra, block, cemento, cal, varillas o herramienta punzo cortantes), para señalar las áreas de peligro, y coordinar con miembros de la ENCA, para evitar riesgo de accidentes graves para vecinos.
- b) Es necesario que la empresa Contratista, tengan instalado un botiquín de primeros auxilios, provisto de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia.
- c) La empresa Contratista deberá asegurar todos los restos de materiales (alambres, clavos, estacas, ripio, maderas, para que sean retirados al concluir la obra y evitar interferencias con actividades de la ENCA.
- d) Es necesario usar una bodega para almacenar los materiales y los restos de materiales que puedan ser reutilizados por miembros de la operación y mantenimiento.

**MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

- a) Tratar en la medida de no utilizar maquinaria pesada y evitar excavaciones en periodos demasiados secos y con vientos fuertes. Nivelar áreas removidas, restaurar vegetación afectada.
- b) En terrenos inclinados, considerar el establecimiento de obras de conservación de suelos.
- c) Dar manejo adecuado a los empaques de cal, cemento, así como desechos peligrosos de la naturaleza de recipientes y materiales plásticos, para evitar contaminación por desechos de la construcción.
- d) Permitir al supervisor de la ENCA, la información requerida para el adecuado desempeño de sus funciones.

24



"Aprender Haciendo"

**Escuela Nacional Central de Agricultura  
-ENCA-  
Fundada en 1921**

**TERCERA: LUGAR Y FECHA DE ENTREGA:** El servicio objeto del presente contrato, debe prestarse en la ENCA de conformidad con lo establecido en la cláusula segunda del presente contrato, en ciento veinte días (120) días calendario después del requerimiento parcial por la Coordinación de Producción. **CUARTA: VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO:** La ENCA se obliga a pagar a la CONTRATISTA por el servicio de "REACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS DE LA ENCA" por el precio total de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL QUETZALES EXACTOS (Q.445,000.00) suma que incluye el Impuesto al Valor Agregado -IVA-, obligándose en consecuencia la Escuela Nacional Central de Agricultura a hacer entrega a la CONTRATISTA de la constancia de exención del Impuesto al Valor Agregado -IVA- correspondiente. El pago se hará de conformidad con la partida presupuestaria número 2022-11300063-11-00-000-001-000-171-0115-12, de conformidad con la Constancia de Disponibilidad Presupuestaria CDP emitida por el Encargado de Presupuesto de la ENCA identificada con el número cuarenta nueve millones trescientos diecisiete mil, trescientos diez (49,317,310) de fecha catorce de diciembre de 2022, o cualquier otra que en el futuro le sea asignada, pudiendo ser modificada según las necesidades de la ENCA, misma que se deriva de lo requerido en la solicitud de compra número: CA-290-2022 de fecha 12 de septiembre de 2022. La ENCA y LA CONTRATISTA convienen que la **FORMA DE PAGO:**

SE REALIZARÁ UN SOLO PAGO CONFORME ENTREGA TOTAL A SATISFACCIÓN DEL SERVICIO. Se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de presentación de la FACTURA ELECTRÓNICA, para lo cual deberá acompañar la documentación siguiente: Para iniciar el trámite de pago, el CONTRATISTA deberá presentar a la ENCA los siguientes documentos:

- Informe de cumplimiento, firmado y sellado por profesional del ramo (fotografías)
- Copia simple del Contrato
- Copia simple de la Fianza de cumplimiento del Contrato
- Copia simple del Acta de la recepción emitida por la Comisión Receptora
- Copia simple de la Fianza de Conservación o de Calidad o de Funcionamiento

Facturación emitida con la siguiente información: **Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- Km. 17.5 Finca Bárcena, Villa Nueva, Guatemala. NIT. 499895-2.** En caso de que el total del pagado no se realice en el ejercicio fiscal vigente, se afectará la partida presupuestaria autorizada para el ejercicio fiscal siguiente y que corresponda a la Coordinación solicitante.



25





"Aprender Haciendo"

**Escuela Nacional Central de Agricultura**  
**-ENCA-**  
Fundada en 1921

**QUINTA: VIGENCIA DEL CONTRATO.** La vigencia del contrato será a partir de la fecha de la notificación de la resolución que lo aprueba y finalizará con la aprobación de la liquidación de este. **SEXTA: PLAZO CONTRACTUAL:** El plazo contractual comienza a partir de la fecha de notificación de la resolución de aprobación del presente contrato hasta 120 días calendario, plazo ofertado por el Contratista. El objeto del presente contrato deberá ser entregado según el requerimiento de la coordinación solicitante y de conformidad con la oferta presentada por la CONTRATISTA y que es parte integral del presente contrato, cualquier prórroga de este, se sujeta a lo que sobre el asunto regula la Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. **SEPTIMA: GARANTIAS:** A) **FIANZA DE CUMPLIMIENTO:** Previo a la aprobación de este contrato para asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones, EL CONTRATISTA debe constituir a favor de La ENCA una Garantía de Cumplimiento de Contrato, mediante depósito o fianza otorgada por una institución afianzadora debidamente autorizada para esta clase de operaciones en Guatemala equivalente al **DIEZ POR CIENTO (10%)** sobre el valor total del Contrato. La ENCA hará efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato en el momento en que LA CONTRATISTA:

a) Incumpla cualquiera de las condiciones que se establecen en el presente Contrato Administrativo y el Concurso de Cotización; b) No entregue el servicio en las condiciones y plazo indicados en el presente contrato y en la oferta presentada por EL CONTRATISTA. En caso de comprobarse que el servicio no coincide con las especificaciones ofertadas, sin perjuicio de las acciones penales que La ENCA emprenda, no reconocerá pago alguno por el servicio que incumpla con tales especificaciones. Si el servicio no reúne las especificaciones técnicas, La ENCA exigirá la ejecución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato indicada con anterioridad. B) **FIANZA DE CALIDAD O DE FUNCIONAMIENTO:** Al momento de la entrega total del servicio y previamente a su recepción, EL CONTRATISTA presentará la **fianza de calidad y/o funcionamiento** con su respectiva certificación de autenticidad. Esta garantía tendrá las siguientes características: a) Formalizada mediante fianza extendida a favor de la ENCA, por una institución afianzadora debidamente autorizada para operar en la República de Guatemala; b) Constituida por una suma equivalente al quince por ciento (15%) del monto del contrato; y c) EL CONTRATISTA deberá mantener vigente la





"Aprender Haciendo"

**Escuela Nacional Central de Agricultura**  
**-ENCA-**  
Fundada en 1921

fianza por un plazo no menor a dieciocho meses. **OCTAVA: SANCIONES:** En caso de que el CONTRATISTA no cumpla con la entrega de los bienes por causas imputables a ella, se le sancionará con el pago de una multa del uno al cinco por millar del monto del valor del contrato, tomando como base la tasa de cálculo estipulada en el artículo sesenta y dos bis del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, salvo en caso de fuerza mayor debidamente comprobados y aceptados por La ENCA. **NOVENA: PROHIBICIONES:** Queda prohibido a la CONTRATISTA variar la calidad, cantidad y precio ofertado, de acuerdo con la Cotización Pública y oferta presentada, contravenir las especificaciones técnicas y condiciones particulares contenidas en la misma, que redunde en perjuicio de los intereses de La ENCA. Asimismo, el CONTRATISTA tiene la prohibición expresa de enajenar, ceder, o disponer en cualquier forma, total o parcial, los derechos que le otorga el presente contrato, bajo pena de nulidad de lo pactado y resarcimiento de daños y perjuicios a favor de La ENCA. La transgresión de la presente cláusula dará lugar a la ejecución de la garantía de cumplimiento de contrato y específicamente la sanción contemplada en el artículo ochenta y seis (86) de la Ley de Contrataciones del Estado, con multa equivalente al cien por ciento (100%) del valor que represente la parte afectada de la negociación. **DECIMA: TERMINACION DEL CONTRATO:** La ENCA sin responsabilidad alguna de su parte, podrá dar por terminado unilateralmente este contrato, por las causas siguientes: a) por incumplimiento del CONTRATISTA de los términos de este contrato; y, b) por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, justificados y aceptados por La ENCA. **DECIMA PRIMERA: CONTROVERSIAS:** Los otorgantes convenimos expresamente en que cualquier diferencia o reclamo que surja de la interpretación del presente contrato, será resuelto con carácter conciliatorio en la vía directa, pero si no fuera posible llegar a un acuerdo, la cuestión o cuestiones a dilucidarse, se someterán a la jurisdicción del tribunal correspondiente. Cualquier caso no previsto en el presente contrato se resolverá aplicando subsidiariamente la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. **DECIMA SEGUNDA: SUJECIÓN A LA LEY.** El CONTRATISTA se somete expresamente a las leyes de la República Guatemala en todo lo relacionado al presente Contrato Administrativo, así como al pago de los impuestos a que de conformidad con la legislación del país está sujeta la presente negociación.

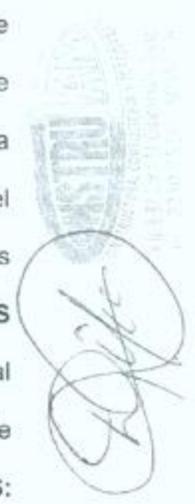
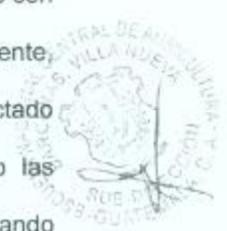
27



"Aprender Haciendo"

Escuela Nacional Central de Agricultura  
-ENCA-  
Fundada en 1921

**DECIMA TERCERA: OTRAS CONDICIONES:** A) El CONTRATISTA será el único responsable de los trabajadores que contrate para la entrega de los bienes, siendo a su cuenta como patrono, el pago de salarios y demás prestaciones de ley, el pago de cuotas patronales y laborales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y la cobertura de cualquier accidente de trabajo, eximiendo a La ENCA de toda responsabilidad derivada de la ejecución de este contrato, circunstancia que será obligación de la CONTRATISTA como patrono, hacerlo saber a sus trabajadores. B) **INTERPRETACION UNILATERAL:** Queda pactado entre las partes que, si durante la ejecución del contrato surgen discrepancias sobre la interpretación de sus estipulaciones, que puedan conducir a la paralización o la afectación grave del servicio público de educación agropecuaria y forestal y no se logra un acuerdo con la CONTRATISTA, LA ENCA interpretará, mediante resolución de la autoridad competente, las estipulaciones objeto de la diferencia. C) **TERMINACIÓN UNILATERAL:** Queda pactado que La ENCA podrá disponer la terminación anticipada del contrato: a) Cuando las exigencias del servicio lo requieran o la situación de orden público lo imponga; b) Cuando sobrevenga la muerte o incapacidad física permanente del CONTRATISTA, si es persona individual, o por disolución si fuere persona jurídica; c) Cuando se declare interdicción judicial o quiebra del CONTRATISTA; d) En el caso de cesación de pagos, concurso de acreedores o embargos judiciales del CONTRATISTA que afecten de manera grave el cumplimiento del contrato. D) **CADUCIDAD:** Queda pactado que la ENCA, mediante resolución de la Dirección, dará por terminado este contrato y ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre cuando se produzca incumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización. Si hubiere declaración de caducidad por parte de La ENCA, el CONTRATISTA no tendrá derecho a indemnización, sino que se hará acreedora a las sanciones e inhabilitaciones previstas en la ley de la materia. E) **DE LOS EFECTOS PROCESALES:** Para el caso de la substanciación de cualquier acción judicial relativa al presente contrato, el CONTRATISTA renuncia al fuero de su domicilio y se somete expresamente al fuero del Juzgado competente que elija la ENCA. F) **MODIFICACIONES:** El presente contrato podrá ser modificado, por las causas y con las formalidades que





"Aprender Haciendo"

Escuela Nacional Central de Agricultura  
-ENCA-  
Fundada en 1921

establece la Ley y a solicitud de la CONTRATISTA, previa aprobación de la autoridad correspondiente o por necesidad de la ENCA, misma que deberá ser debidamente justificada y aprobada autoridad correspondiente. **DECIMA CUARTA: FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO:** A) Queda entendido que fuerza mayor o caso fortuito son eventos fuera del control de las partes, que afectan el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, y que se conceptúan como sucesos de fuerza mayor y/o caso fortuito generalmente los incendios, fenómenos telúricos, epidemias, huelgas, revoluciones, acciones del Gobierno, guerra, actos de enemigos públicos y en general, acontecimientos sobre los cuales la parte o las partes afectadas no tengan control y que sean de tal naturaleza, que retrasen, restrinjan, o impidan su acción en su debido tiempo. B) Queda convenido, que la falta de cumplimiento de las obligaciones dictadas en este contrato, a causa de fuerza mayor o caso fortuito, no se considera como violación o incumplimiento contractual, y que para este caso o por cualquier causa no imputable al CONTRATISTA, se aplicará lo que sobre el asunto regula el artículo veintisiete del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. **DECIMA QUINTA: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE ESTE CONTRATO:** Forman parte integrante de este contrato y obligan a las partes, los documentos que a continuación se identifican y se transcriben: a) Oferta del CONTRATISTA y la correspondiente fianza de sostenimiento de oferta, b) Resolución donde consta la adjudicación del objeto del presente contrato, c) Bases de cotización elaboradas por La ENCA; d) Especificaciones Generales, Especificaciones Técnicas y Disposiciones Especiales elaboradas por La ENCA; e) La Constancia de Disponibilidad Presupuestaria; f) Las fianzas requeridas en el orden respectivo. **DECIMA SEXTA: COHECHO.** Yo el CONTRATISTA, manifiesto que conozco las penas relativas al delito de cohecho, así como las disposiciones contenidas en los artículos 439 al 444 del Código Penal. Adicionalmente, conozco las normas jurídicas que facultan a la Autoridad, según corresponda, de la entidad afectada, para aplicar las sanciones administrativas que pudieren corresponderme, incluyendo la inhabilitación en el Sistema GUATECOMPRAS. **DECIMA SÉPTIMA: ACEPTACION DEL CONTRATO:** En los términos y condiciones estipuladas, ambas partes, en la calidad con que actuamos, manifestamos que aceptamos el contenido de todas y cada una de las cláusulas del presente Contrato





*"Aprender Haciendo"*

**Escuela Nacional Central de Agricultura**  
**-ENCA-**  
Fundada en 1921

Administrativo. Los otorgantes manifestamos que nos encontramos enterados del contenido del presente instrumento y enterados de su objeto, validez y efectos legales, lo ratificamos, aceptamos y firmamos en TREINTA hojas membretadas tamaño oficio de la ENCA, todas útiles únicamente del lado anverso.

  
JORGE ROBERTO ESCOBAR DE LEÓN  
ENCA



  
DENIZARD AQUECHE MEDRANO  
CONSTRUDAM

