



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA SUPERVISION DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (MEDIA Y BAJA TENSIÓN) Y UNA RED DE DATOS Y COMUNICACIONES EN LA SEDE CENTRAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA – INIA**

#### **1.0 ANTECEDENTES Y GENERALIDADES**

El Programa Nacional de Innovación Agraria, en adelante PNIA, constituye el instrumento de Política de Innovación Agraria más importante del Perú, el cual permitirá enfrentar los desafíos en materia de innovación agraria. El objetivo del PNIA es contribuir al fortalecimiento institucional del INIA; entre ellas, proporcionar al INIA adecuadas condiciones de infraestructura eléctrica, redes de datos y comunicaciones para el adecuado cumplimiento de sus funciones institucionales.

La infraestructura eléctrica actual de la Sede Central del INIA, por su tiempo de vida, presenta fuertes signos de obsolescencia y latentes riesgos de seguridad; así mismo, a causa de la implementación de múltiples laboratorios de investigación (Cambio Climático, LOAS, laboratorios de Recursos Genéticos y otros laboratorios en proceso de ampliación) han traído como consecuencia que la demanda de consumo de energía eléctrica haya sobrepasado la capacidad instalada del INIA.

En tal sentido, el PNIA ha convocado la Licitación Pública Internacional N° 002-2019-INIA-PNIA-BID; "Servicio de Implementación de Instalaciones Eléctricas y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA"; con el objetivo de dotar al INIA una infraestructura eléctrica y de datos sólida que permita soportar el crecimiento del INIA y posibilite el desarrollo de las actividades misionales como: investigación, conservación, producción y transferencia tecnológica sin limitaciones ni restricciones por los próximos años.

Por lo expuesto en el párrafo anterior se requiere la contratación de una empresa consultora especializada en sistemas eléctricos, redes de datos y comunicaciones quien asumirá la responsabilidad de supervisar y velar que el CONTRATISTA implemente el servicio solicitado de manera técnicamente adecuada, considerando los requisitos mínimos contemplados en los Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas, Leyes, Normas y Estándares vigentes.

La consultoría se encuentra reflejada en la Actividad 3.2 “Gestión Organizacional e Institucional, Rediseño de Sistemas y Procesos” y en la Sub Actividad 3.2.3 “Modernización de la organización u de los sistemas y procesos de gestión del INIA”. Asimismo, es preciso señalar que esta consultoría contribuye al Producto 1.3.5 de la Matriz de Resultados del BID.

#### **2.0 OBJETO DE LA CONSULTORIA**

Garantizar una adecuada implementación de instalaciones eléctricas (Media y Baja Tensión) y una red de datos y comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria por parte de CONTRATISTA, a través de la contratación de un servicio de consultoría de Supervisión.

Garantizar que el INIA cuente con una infraestructura eléctrica y de datos sólida que permita soportar

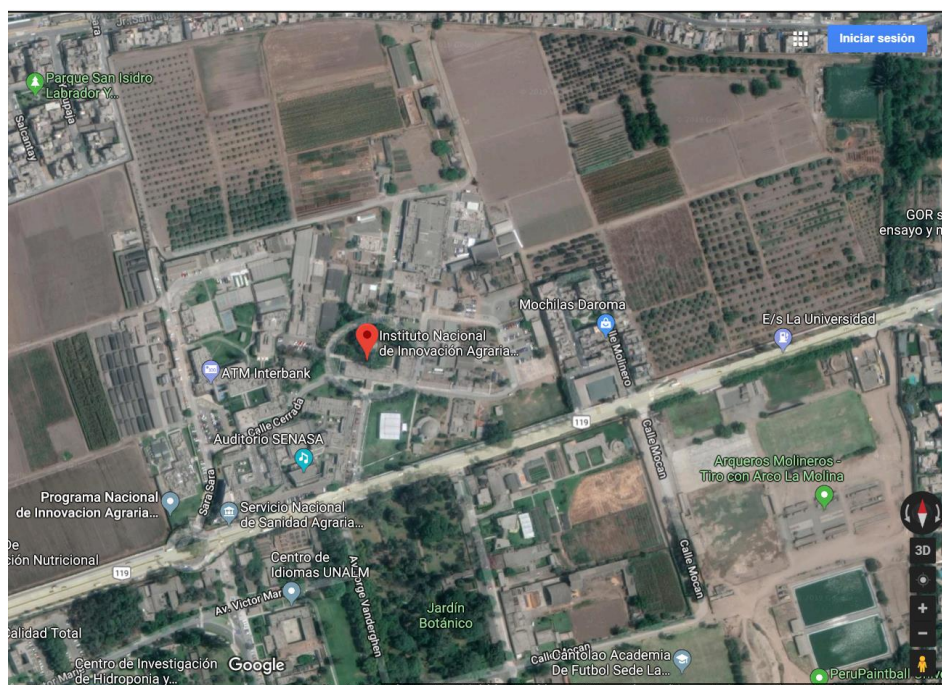
“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

la creciente demanda de consumo eléctrico y posibilite al INIA el desarrollo de sus funciones principales sin restricciones por los próximos años.

### 3.0 UBICACIÓN

La supervisión del servicio de implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA se realizará en la Sede Central del INIA ubicado en Av. La Molina 1981 – La Molina - Lima.



**Figura 01:** Sede Central del INIA

### 4.0 MARCO LEGAL:

El servicio de supervisión debe desarrollarse en concordancia con las siguientes Normas Técnicas Legales Vigentes:

- Ley N° 28858 y su reglamento, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza al Colegio de Ingenieros del Perú, para supervisar a los profesionales de Ingeniería de la República.
- Código Nacional de Electricidad de Suministro 2011 y sus modificaciones.
- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 y sus modificaciones.
- Reglamento Nacional de Edificación.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

- Normas Técnica Peruana – NTP 370.054 y Código NTP 370.252 – 2014.
- Ley N° 27345, ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013.
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
- Términos de referencia para la implementación de instalaciones eléctricas (media y baja tensión) y una red de datos y comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA

## 5.0 OBJETIVO DE LA CONSULTORIA:

### General

Supervisar de manera integral todo el proceso de implementación del servicio denominado: “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”.

### Específico

- Supervisar de manera integral y permanente la planificación, ejecución, suministro de equipos y materiales, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de todo el sistema de Red de Datos y Comunicaciones implementado en la Sede Central del INIA.
- Supervisar de manera integral y permanente la planificación, ejecución, suministro de equipos y materiales, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de todo el sistema eléctrico (circuitos comerciales y estabilizado, y de fuerza) en baja tensión a implementarse en la Sede Central del INIA.
- Supervisar de manera integral y permanente la planificación, ejecución, suministro de equipos y materiales, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de todo el sistema eléctrico de media tensión a implementarse en la Sede Central del INIA.
- En cuanto al sistema de utilización de media tensión, la Supervisión debe coordinar conjuntamente con el contratista para el inicio de la obra, ejecución de la misma, recepción y puesta en servicio con el Concesionario Luz del Sur.
- Supervisar la elaboración del dossier de la calidad que incluya catálogos, reportes, manuales de instalación, configuración, programación, funcionamiento, operación y mantenimiento de los equipos y materiales según corresponda. Asimismo, los resultados de la propuesta en laboratorio del fabricante o en campo de los equipos y materiales según corresponda, de los sistemas eléctricos de media y baja tensión y el sistema de Red de Datos y Comunicaciones implementado en la Sede Central del INIA
- En general toda la información y/o trabajos realizados que sustente la conformidad de la entrega, el cual se sustentará con archivos fotográficos debidamente descritos en cada foto.
- Supervisar la elaboración de planos as build de los sistemas eléctricos de media y baja tensión y el sistema de Red de Datos y Comunicaciones implementado en la Sede Central del INIA
- Supervisar que el CONTRATISTA responsable de ejecución del servicio denominado: “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA” implemente el servicio garantizando criterios de calidad, seguridad, buenas prácticas de ingeniería; así mismo, considerando las especificaciones técnicas mínimas contemplados en los Términos de Referencia y respetando las normas vigentes.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

## **6.0 AREA SOLICITANTE**

Unidad de Informática de la Oficina de Administración del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA.

## **7.0 ALCANCES**

El alcance del presente servicio comprende la supervisión de las actividades propias de la implementación del servicio denominado: “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”, desde su planificación hasta su puesta en marcha y completa operatividad del servicio instalado; el mismo que se efectuará de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia y especificaciones técnicas según se indica en las bases de la Licitación Pública Internacional N° 002-2019-INIA-PNIA-BID.

Para una mejor comprensión de lo indicado a continuación, se denominará EL SUPERVISOR a la empresa ganadora de la Buena Pro del presente servicio de supervisión y, EL CONTRATISTA al ejecutor o empresa encargada de la ejecución del servicio principal denominado: “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”.

Por lo que, de manera enunciativa más no limitativa el alcance comprende las siguientes actividades:

### **Actividades previas a la ejecución del servicio principal**

- ❖ Revisar con total exactitud y detalle el proyecto en todos sus aspectos, para lo cual se deberá revisar los planos, términos de referencia, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, cronograma de obras, lugar de implantación del servicio, así como los demás documentos inherentes al servicio objeto de supervisión. El SUPERVISOR deberá verificar y manifestar si a su entender, de ser el caso, la documentación se encuentra completa, además de existir coherencia entre los distintos documentos del proyecto, planos de distintas especialidades, con los detalles y las especificaciones técnicas y en caso de encontrar inconsistencias se deberá comunicar al INIA a través de un Informe Inicial, previo al inicio del servicio. Esta actividad nos servirá para identificar la compatibilidad de los estudios con los aspectos reales de la obra con la finalidad de disminuir las posibilidades de tener mayores costos por probables adicionales.
- ❖ Reconocimiento de instalaciones físicas del INIA asociadas al proyecto, cuyo alcance abarca 04 edificios principales y 28 edificios menores. Así mismo, verificar la libre disponibilidad del terreno donde se implementará la Casa de Fuerza y coordinar la documentación necesaria para el inicio de los trabajos.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

- ❖ Coordinar con el CONTRATISTA, con conocimiento del INIA, en las gestiones necesarias ante los organismos competentes relacionados con la ejecución del servicio.
- ❖ Gestionar ante las oficinas correspondientes la entrega de los planos (de existir) de conexiones de redes sanitarias, redes de energía eléctrica u otra red de conexión de la institución al CONTRATISTA, a fin de evitar dañar alguna en la etapa de ejecución
- ❖ Elaborar un plan de actividades. Identificando cada una de las tareas que se debe completar para alcanzar el objetivo del proyecto.
- ❖ Verificar que la empresa CONTRATISTA, obtenga la totalidad de los permisos, licencias y autorizaciones para la realización del servicio y formulen documentos técnicos necesarios para la ejecución de la misma.
- ❖ Anterior a las pruebas, la contratista entregara los certificados de calibración de los equipos a utilizar en las diferentes pruebas que se desarrollarán en el servicio. Estos certificados deberán ser emitidos por Laboratorio Acreditados
- ❖ El SUPERVISOR con sus especialistas, deben elaborar respuesta a las consultas realizadas por el CONTRATISTA, respecto al expediente técnico. Cuando en opinión del SUPERVISOR las consultas requieran la opinión del Proyectista, éste deberá elevarlas a la Entidad dentro del plazo de ley, adjuntando un informe con su opinión respecto de la consulta planteada.

#### **Actividades durante la ejecución del servicio**

- ❖ Verificar el fiel cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Contrato del Servicio a supervisar. Asimismo, debe velar por la buena práctica de ingeniería en la ejecución de los trabajos y que el contratista cumpla con las diferentes normas vigentes y lo indicado en el expediente técnico.
- ❖ Verificar que el CONTRATISTA cumpla con lo solicitado en los Términos de Referencia referido a que durante el proceso de implementación el CONTRATISTA deberá garantizar el suministro de energía eléctrica durante las 24 horas en los laboratorios, ya que en dichos lugares se cuenta con material genético refrigerado que no debe quedarse sin suministro eléctrico por ningún motivo, para lo cual el CONTRATISTA deberá tomar medidas para suministrar energía eléctrica por medios alternativos, dichos ambientes críticos son:

Dirección de recursos genéticos y biotecnología

- Laboratorio de cultivo de tejidos
- Laboratorio de biología molecular
- Cámara de conservación de semillas
- 02 invernaderos

Dirección de desarrollo tecnológico agrario

- Laboratorio nacional de cambio climático
- Laboratorio nacional de semillas



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Dirección de la gestión de la innovación agraria

- Laboratorio de detección de OVM
- Laboratorio de investigación de semillas

- ❖ Controlar permanentemente el cumplimiento del cronograma de trabajo del CONTRATISTA, y adopción de medidas para los casos de atraso en la ejecución de la obra.
- ❖ Verificar la autenticidad y vigencia de las pólizas de seguros remitidas por el CONTRATISTA.
- ❖ A través del cuaderno de obra dar conformidad a los procesos constructivos y atender a las consultas del Residente, así como dar conformidad al programa de ejecución de obra
- ❖ Validar los registros del cuaderno de obra sobre las incidencias de importancia para la obra (consultas, propuestas, incidentes, avances físicos/financieros, utilización de materiales, mano de obra y equipos).
- ❖ Validar las anotaciones realizadas por el Residente, en el cuaderno de obra, sobre causales de generación de modificaciones al expediente técnico (plazo y presupuesto).
- ❖ Aprobar las valorizaciones mensuales presentadas por el Residente de Obra
- ❖ En un plazo de tres días debe revisar y dar conformidad al informe mensual del Residente
- ❖ Analizar y dar conformidad a los adicionales y deductivos de obra presentados por el Residente
- ❖ Verificación constante que el cuaderno de obra, contrato, planos, especificaciones técnicas y demás documentos técnicos que deben permanecer en la obra.
- ❖ El jefe de supervisión con sus especialistas debe participar de las reuniones preliminares conjuntas, con el Residente y sus especialistas, a efectos de unificar criterios técnicos relacionados a los documentos del Contrato y expediente técnico para una mejor ejecución del servicio.
- ❖ El SUPERVISOR debe verificar que todos los bienes y equipos suministrados por el CONTRATISTA sean nuevos, de primer uso, de fabricación reciente e incorporen todas las últimas mejoras en cuanto a diseño y materiales.
- ❖ El SUPERVISOR debe velar que el CONTRATISTA incluya los materiales, equipos y servicios necesarios para la implementación del servicio y así lograr la operatividad de todos los puntos eléctricos (estabilizados, comerciales, luminarias y otros) y de datos solicitados.
- ❖ Verificar que el personal técnico del CONTRATISTA sea idóneo y suficiente para el servicio, tiene la potestad de exigir el reemplazo del equipo y/o personal que no esté de acuerdo con los requerimientos necesarios para la buena ejecución de la obra o servicio.
- ❖ Preparar informes mensuales sobre el desarrollo de la obra o servicio, y elevar a consideración del INIA, en los cuales deberán constar las planillas de fiscalización de todos los trabajos

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

realizados, los motivos de atraso en la ejecución en caso de existir y cualquier otra información atinente a la ejecución del Proyecto.

- ❖ En todos los ítems que correspondan a movimiento de suelos, se deberá verificar y aprobar las nivelaciones previas necesarias según las buenas prácticas de ingeniería.
- ❖ Verificar el control estricto y permanente de las condiciones de seguridad en el desarrollo de la obra, accesos, circulación y señalización, almacenamiento y manipuleo de materiales, protección de trabajos en riesgos de caída, uso de andamios, equipos de izaje, cumpliendo la norma G50
- ❖ Verificar que el CONTRATISTA corrija dentro del período de responsabilidad por defectos, los defectos de construcción encontrados y emitir el correspondiente certificado de corrección de defectos.
- ❖ Revisar y Preparar los expedientes necesarios para los casos de adicionales y deductivos de obra, preparar los Expedientes Administrativos que signifiquen presupuestos adicionales y/o deductivos de obra a que hubiera lugar, para aprobación del Contratante y su posterior valorización, hasta conseguir su conformidad
- ❖ La Supervisión debe tener presencia diaria en la obra inspeccionando los procesos constructivos en ejecución

#### **Actividades de Operación Inicial, Conformidad del Servicio, Informe Final.**

- ❖ Confirmar la fecha de término de obra
- ❖ Verificar y aprobar, antes de la Recepción y Conformidad del Servicio, los Planos de As Build, elaborados y presentados por el CONTRATISTA de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados. El SUPERVISOR suscribirá y remitirá este expediente de post construcción al INIA, la misma que también estará suscrita por el Ing. Residente, especialistas y/o el representante legal del CONTRATISTA.
- ❖ Presentar, previo a la Recepción y Conformidad, su Informe Final de la Supervisión, donde se indique, entre otros, los Planos y el Resumen Estadístico del Control de Calidad del servicio ejecutado su declaración jurada de haber supervisado y observado las disposiciones técnicas y legales durante la Ejecución del servicio.
- ❖ El SUPERVISOR debe verificar que el CONTRATISTA presente documentación de la garantía comercial por 05 años para todos los componentes del sistema eléctrico, redes de datos y comunicaciones instalado.
- ❖ La Supervisión verificara las cartas de garantía emitidas por los fabricantes o distribuidores oficiales de materiales y equipos.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

- ❖ El SUPERVISOR debe velar que el CONTRATISTA presente un informe final indicando el diagrama unifilar eléctrico, planos de distribución de tableros, circuitos y recomendaciones de los mantenimientos preventivos y/o correctivos incluyendo el manual de operación.
- ❖ El SUPERVISOR debe velar que el CONTRATISTA presente un informe final indicando un plano de topología de implementación, plano de distribución de los equipos de comunicación identificando la ubicación de los puntos de toma de datos y recomendaciones de mantenimiento, incluyendo el manual de operación
- ❖ Se debe supervisar que el CONTRATISTA retire la infraestructura eléctrica actual de los circuitos eléctricos de tomacorrientes y acometidas principales, (incluye cables, canaletas, rosetas, etc.), cuando se dé la conformidad a la instalación del nuevo proyecto instalado. El CONTRATISTA hará entrega de todo el material retirado a la Unidad de Patrimonio del INIA.
- ❖ Se debe supervisar que el El CONTRATISTA retire la infraestructura del cableado estructurado antiguo (incluye cables, canaletas, rosetas, etc.), cuando se dé la conformidad a la instalación del nuevo cableado estructurado. El CONTRATISTA hará entrega de todo el material retirado a la Unidad de Patrimonio del INIA.
- ❖ El SUPERVISOR debe garantizar que el CONTRATISTA, al culminar la instalación del servicio deje a las instalaciones del INIA limpias de desmonte y debidamente resanadas y pintadas, donde se hayan realizado trabajos motivo del presente servicio.
- ❖ Revisar o preparar y aprobar la liquidación final de la obra realizada por el CONTRATISTA en los plazos y condiciones fijadas en el contrato de obra y la legislación vigente; revisar y aprobar los planos As Build de obra.
- ❖ Determinar el monto de las penalidades que deberán aplicársele al CONTRATISTA en caso que éste incurra en demoras en las fechas de terminación prevista de las obras.
- ❖ Participación en la recepción de las obras e instalaciones y elaboración de los respectivos informes y actas.

## **8.0 VIGENCIA DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN**

La vigencia del contrato y el plazo de prestación del servicio de supervisión rigen desde el día siguiente de la firma del contrato entre INIA y el CONTRATISTA responsable del servicio de “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”, hasta la conformidad total de dicha implementación. Por lo tanto, el servicio de supervisión tendrá una duración de doscientos diez (210) días calendario.

## **9.0 CALENDARIO DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN**

Los informes del servicio de supervisión, así como los anexos que se consideren necesarios y que



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

sirvan de sustento al informe, deberán ser presentados en forma mensual por el SUPERVISOR luego de la suscripción del contrato. En cada informe se anexará un archivo fotográfico de los trabajos realizados, con una descripción de cada foto

El informe deberá consignar lo siguiente:

Informe sobre la supervisión del servicio correspondiente a todo lo solicitado en la sección (7.- ALCANCES) del presente Término de Referencia. Dicho informe debe incluir informes de cumplimiento de especificaciones técnicas mínimos contemplados en las Especificaciones Técnicas por cada sistema, sub sistema, componente y equipo presentado por el CONTRATISTA. Debe velar que se cumplen con los requisitos mínimos solicitados en las Especificaciones Técnicas y si cumplen con lo ofrecido por el CONTRATISTA en su Propuesta Técnica.

Los entregables de la supervisión estarán acorde a los entregables del servicio de “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”, los cuales se detallan a continuación:

ENTREGABLE	Supervisión del servicio de implementación del Centro de Datos para el INIA.	Cronograma (días calendario)
PRIMER ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe sobre lo avanzado en relación a todo lo solicitado en la sección (Alcances y actividades) del presente Término de Referencia</li><li>Informes semanales de la supervisión con respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.</li></ul>	A los 30 días de haber iniciado el servicio
SEGUNDO ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe sobre lo avanzado en relación a todo lo solicitado en la sección (Alcances y actividades) del presente Término de Referencia</li><li>Informes semanales de la supervisión con respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.</li></ul>	A los 60 días de haber iniciado el servicio
TERCER ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe sobre lo avanzado en relación a todo lo solicitado en la sección (Alcances y actividades) del presente Término de Referencia</li><li>Informes semanales de la supervisión con respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.</li></ul>	A los 90 días de haber iniciado el servicio
CUARTO ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe sobre lo avanzado en relación a todo lo solicitado en la sección (Alcances y actividades) del presente Término de Referencia</li><li>Informes semanales de la supervisión con respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.</li></ul>	A los 120 días de haber iniciado el servicio

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

	respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.	
QUINTO ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe sobre lo avanzado en relación a todo lo solicitado en la sección (Alcances y actividades) del presente Término de Referencia</li> <li>Informes semanales de la supervisión con respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.</li> </ul>	A los 150 días de haber iniciado el servicio
SEXTO ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe sobre lo avanzado en relación a todo lo solicitado en la sección (Alcances y actividades) del presente Término de Referencia</li> <li>Informes semanales de la supervisión con respecto al avance de ejecución física del CONTRATISTA.</li> </ul>	A los 180 días de haber iniciado el servicio
SEPTIMO ENTREGABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe mensual, informe de liquidación, el informe técnico de cierre de obra y el informe final.</li> <li>Informe de conformidad de la documentación solicitada al CONTRATISTA.</li> </ul>	A los 210 días de haber iniciado el servicio

Los informes semanales deberán ser revisados y aprobados mediante acta por la Unidad de Informática del INIA. De corresponder, estos informes deberán considerar las acciones correctivas necesarias a las incidencias identificados durante el proceso de ejecución del servicio por parte del CONTRATISTA.

El SUPERVISOR deberá preparar los informes de no objeción y conformidad de cada uno de los entregables del CONTRATISTA, para que la Unidad de Informática de INIA pueda emitir la conformidad respectiva.

Los entregables deben cumplir el siguiente formato y los archivos editables deben ser presentados de acuerdo a lo indicado en las coordinaciones previas con la Unidad de Informática de INIA.

Los entregables deben cumplir el siguiente formato:

Documento	Formato	Nro. De Copias	Medio	Idioma
Entregables	Físico (hojas A4)	Un (01) original y un (01) copia	Impreso	Español
	Electrónico (PDF y Archivos Editables)	Entregar un (01) enlace o link para descarga información.	Correo	

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Se debe tener en cuenta que en el caso de los formatos a presentar éstos se deben también entregar de forma electrónica en formatos de archivos editables, como archivos de Word, Excel, AutoCAD u otros que se considere necesarios y que se haya convenido previamente con la Unidad de Informática de INIA.

## 10.0 SUPERVISIÓN, COORDINACIÓN Y CONFORMIDAD

**Coordinación del Servicio.** La Unidad de Informática y el SUPERVISOR coordinará las facilidades para que el CONTRATISTA realice las labores de ejecución del servicio de “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”,

**Conformidad al servicio de supervisión.** La Conformidad del servicio será brindada por la Unidad de Informática del INIA.

## 11.0 VALOR REFERENCIAL Y FORMA DE PAGO

El valor referencial del servicio de consultoría para la Supervisión de la implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA es según el siguiente detalle:

El valor referencia del servicio de consultoría de supervisión asciende a quinientos mil soles (S/. 500,000.00). Los montos incluyen los impuestos de ley y cualquier otro monto que surja en cumplimiento de las funciones del SUPERVISOR.

Los pagos se realizarán previa presentación de entregables según cronograma (punto 09 CALENDARIO DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN).

Los pagos se realizarán conforme al siguiente cronograma de pagos:

Pago	Entregable	Monto (S/)
Primer pago	A la conformidad del Entregable N° 01	50,000.00
Segundo pago	A la conformidad del Entregable N° 02	50,000.00
Tercer pago	A la conformidad del Entregable N° 03	50,000.00
Cuarto pago	A la conformidad del Entregable N° 04	50,000.00
Quinto pago	A la conformidad del Entregable N° 05	100,000.00
Sexto pago	A la conformidad del Entregable N° 06	100,000.00
Septimo pago	A la conformidad del Entregable N° 07	100,000.00

LA ENTIDAD no asumirá los gastos de movilidad ni de viáticos ni de otra índole generados por el servicio de Supervisión. Los Servicios de Supervisión comprenderán el tiempo total de la ejecución del servicio de “Implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA”, hasta su aprobación y conformidad total por parte del INIA al servicio ejecutado por el CONTRATISTA.

## 12.0 REQUERIMIENTO MINIMO CON QUE DEBE CONTAR EL POSTOR:

El Supervisor deberá ser una empresa jurídica debidamente constituida con una experiencia mínimo de cinco (05) años realizando trabajos de supervisión y ejecución Acondicionamiento, Remodelación, Mantenimiento o Implementación de infraestructura eléctrica y comunicaciones en edificios públicos, en el cual están considerados sistema de utilización, sistemas eléctricos de baja tensión, cableado estructurado, fibra óptica, equipos de comunicaciones (switch).

El Postor debe acreditar un monto facturado acumulado de S/ 1,000,000.00, en la supervisión de obras similares (\*), Durante los 05 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

(\*)EL Supervisor deberá acreditar haber participado directamente en la supervisión como mínimo tres (03) sistema de utilización de media tensión, cinco (05) proyectos de instalaciones eléctricas y tres (03) proyectos de cableado estructurado de datos. Para cumplir con este requisito, las supervisiones realizadas deberán estar terminadas y aceptadas satisfactoriamente al 100 %.

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obras, (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación, (iii) contratos con su respectiva conformidad o (iv) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implica su ejecución.

### 12.01 Personal profesional requerido para la prestación del servicio

Personal profesional clave:

UN SUPERVISOR GENERAL	
Profesión	Ingeniero Mecánico-Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Electrónico o similar.
Experiencia	<p>Con una experiencia mínima de ocho (08) años de ejercicio profesional en la ejecución de Proyectos similares al objeto de la contratación.</p> <p>Haber participado en los últimos ocho (8) años, en al menos cuatro (4) proyectos como Ingeniero Jefe de Supervisión, en obras similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Acondicionamiento de infraestructura eléctrica y comunicaciones en edificios públicos</li><li>• Acondicionamiento y/o instalación de equipos electrónicos en ambientes, edificios y/o infraestructuras de comunicaciones y/o en edificios públicos.</li><li>• Acondicionamiento de subestaciones de media y/o baja tensión y/o similares.</li></ul>

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas de Utilización de media tensión.</li></ul>
--	---

**UN (01) INGENIERO ASISTENTES DE SUPERVISIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE  
INSTALACIONES ELECTRICAS**

Profesión	Ingeniero Mecánico-Electricista o Ingeniero Electricista.
Experiencia	<p>Con una experiencia mínima de cinco (05) años de ejercicio profesional en la ejecución de Proyectos de electrificación.</p> <p>Haber participado en los últimos cinco (5) años, en al menos tres (03) proyectos como como Ingenieros Asistentes de Supervisión y/o Supervisor de Obra y/o Inspector de Obra y/o Residente en Obra, en obras similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Acondicionamiento de infraestructura eléctrica y comunicaciones en edificios públicos</li><li>• Acondicionamiento y/o instalación de equipos electrónicos en ambientes, edificios y/o infraestructuras de comunicaciones y/o similares.</li><li>• Acondicionamiento de subestaciones de media y/o baja tensión y/o similares.</li><li>• Sistemas de Utilización de media tensión.</li></ul>

**UN (01) INGENIERO ASISTENTES DE SUPERVISIÓN DE INSTALACIONES DE  
REDES DE DATOS Y COMUNICACIONES**

Profesión	Ingeniero titulado en Ingeniería Electrónica y/o Ingeniería de Telecomunicaciones y/o Ingeniería de Informática o Sistemas y/o Ingeniería Industrial o a fines.
Experiencia	Haber participado, en los últimos cinco (05) años, como supervisor o como responsable de la implementación de al menos tres (03) proyectos de Cableado de Datos Estructurado, y en al menos dos (02) proyectos debe incluir instalaciones de fibra óptica.
Certificaciones	<p>Debe contar con diplomados o certificación en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redes y Networking CCNA o similares.</li></ul>

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

La experiencia del profesional se acredita mediante: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Cabe señalar que, la colegiatura y habilitación de los profesionales que realizarán la Supervisión será requerida luego de la suscripción del respectivo contrato, para el inicio de su participación efectiva en la obra, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el Extranjero.

Para el cabal cumplimiento del servicio, EL SUPERVISOR deberá contar con especialistas que considere necesarios, debiendo los respectivos costos estimarlos y considerarlos en los gastos generales.

## 12.02 Equipamiento para el servicio

Para que EL SUPERVISOR cumpla debidamente con el encargo, deberá disponer en obra como mínimo de los siguientes equipos, pudiendo de acuerdo a los requerimientos que se formule, incrementar los equipos y útiles necesarios:

<b>Equipamiento de Seguridad</b>
Casco de seguridad normado
Anteojos de protección
Guantes de Nitrilo
Botines antideslizantes dieléctricos
Teluro metro
Multímetro
Revelador de tensión
Mego metro
Detector de voltaje
Puesta a tierra portátil
Implementación de seguridad para media y baja tensión
Cajas de herramientas completas: juego de desarmadores



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

para electricidad, juego de llaves francesas, llaves stilson, martillos, alicates para electricidad, etc.
Fotocheck plastificado de identificación
Equipo celular habilitando para comunicación permanente a celulares o teléfonos fijos.

Dentro de los quince (15) días siguientes de la firma del contrato para el inicio de la prestación del servicio, EL SUPERVISOR pondrá a disposición para la prestación del servicio la totalidad del equipamiento estratégico y complementario ofertado, salvo los megóhmetros y reveladores de tensión que estarán disponibles según la necesidad del servicio.

El personal de la supervisión según su función deberá contar con los implementos de seguridad requeridos en cumplimiento a la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo con electricidad, aprobado vía R.M. N° 111-2013-MEM/DM y sus modificaciones.

### 13.0 **INFORME QUE DEBERÁ PRESENTAR EL SUPERVISOR:**

La SUPERVISIÓN deberá mantener permanentemente informado a Unidad de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA sobre el estado de la ejecución de los trabajos y de los servicios prestados, para lo cual deberá presentar:

#### **a) INFORMES MENSUALES**

Los informes mensuales deben presentarse dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes al término del período informado, con el (V°B°) del personal profesional especialista según el área que le corresponde; en los cuales incluirá la siguiente información:

- Ficha resumen del servicio.
- Memoria descriptiva del servicio prestado, como las actividades desarrolladas en el periodo del informe
- Avance físico del servicio respecto al calendario de ejecución por parte del CONTRATISTA.
- Grado de cumplimiento de las obligaciones contractuales del CONTRATISTA, adjuntando un cuadro comparativo entre el avance programado y ejecutado donde se establece el estado del servicio: adelantado o retrasado.
- Problemas surgidos durante la ejecución del servicio y soluciones adoptadas, indicando su influencia en el cumplimiento del cronograma de ejecución del servicio.
- Verificación del estado, calidad y cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en los Términos de Referencia de los equipos y materiales, tanto eléctricos y de comunicaciones que le CONTRATISTA instalará en el INIA en el marco de la ejecución del servicio.
- Deficiencias, errores, y/o negligencias en que pudiese incurrir el CONTRATISTA y que ocasionen daños al servicio y/o a terceros.
- Listado de información sobre controles del avance del servicio en ejecución.
- Resúmenes de las pruebas de los controles de calidad de los materiales y equipos utilizados.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

- j. Resumen de los trabajos programados para el mes siguiente y control de avance de los trabajos programados en el mes anterior.
- k. Aprobación de las valorizaciones presentados por el contratista en un plazo no mayor de 03 días (fines de cada mes).
- l. Aprobación del informe presentado por el contratista.
- m. Organización de la SUPERVISIÓN y recursos empleados durante el período que cubre el informe, indicando además las labores efectuadas.
- n. Resumen de:
  - Documentación cursada
  - Reuniones Técnicas
- o. Se anexarán gráficos, curvas de avance, archivo fotográfico y esquemas según sea necesario. El informe será presentado a la Unidad de Informática del INIA en un (01) documento impreso original y tres (03) copias, además se presentará en archivo digital (CD ROM).

#### **b) INFORMES ESPECIALES**

Referidos a eventos ocurridos, solicitudes y/o reclamos del CONTRATISTA, evaluaciones y/o recomendaciones técnicas, etc. así como cualquier informe que sea solicitado por el INIA y que se encuentre dentro del alcance del servicio de la SUPERVISIÓN. Se presentarán en un (01) original y tres (03) copias, además se presentará en archivo digital (CD ROM).

#### **c) INFORME DE LIQUIDACION DE CONTRATO DE EJECUCION DEL SERVICIO - CONTENIDO MINIMO DEL INFORME (3 Original + 1 Copia + 4 CD)**

La presentación de la documentación de la Liquidación de contrato del Servicio deberá hacerlo y presentarlo a más tardar después de los 10 días después de recibida la obra y/o servicio por la Entidad.

El supervisor tendrá presente en la elaboración y/o revisión de la Liquidación del Contrato del Acondicionamiento y/o Servicio los requisitos siguientes:

- 1. Ficha de Resumen Ejecutivo de Ejecución del Acondicionamiento y/o Servicio.
- 2. Antecedentes de servicio
- 3. Datos generales
- 4. Descripción de servicio
- 5. Cumplimientos de metas
- 6. Especificaciones técnicas
- 7. Presupuesto del servicio
- 8. Memoria Descriptiva Valorizada.
- 9. Adicionales
- 10. Deductivos
- 11. Valorizaciones contrato principal
- 12. Valorizaciones adicionales
- 13. Valorizaciones deductivos
- 14. Resumen Valorizaciones contrato principal
- 15. Resumen Valorizaciones adicionales

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

16. Resumen Valorizaciones deductivos
17. Cálculo de los intereses por Mora en el Pago de Valorizaciones.
18. Cálculo de penalidades.
19. Metrados de Post Construcción.
20. Valorizaciones Pagadas.
21. Liquidación final
22. Resumen de Liquidación Final de Contrato del Acondicionamiento y/o Servicio.
23. Estado Financiero Contable (emitida por la Oficina de Contabilidad).
24. Planos Post – Construcción (Firmado por el Residente, especialistas y Supervisor/ Inspector). (En un CD etiquetado: Deberá contener todos los planos del proyecto ejecutado).
25. Cuaderno de servicio.
26. Calendario Valorizado de Ejecución del Acondicionamiento y/o Servicio adecuado a la fecha de inicio y término del Acondicionamiento y/o Servicio.
27. Conclusiones y recomendaciones.

### **ANEXOS**

28. Documento de Aprobación de expediente técnico.
29. Expediente Técnico.
30. Bases del Proceso de Selección correspondiente.
31. Absolución de Consultas.
32. Contrato del Acondicionamiento y/o Servicio.
33. Valorización del Acondicionamiento y/o Servicio.
34. Documentación de aprobación de Adicionales, Ampliaciones de Plazos u otros.
35. Cuaderno del Acondicionamiento y/o Servicio (original).
36. Solicitud de adelantos por parte del Contratista si los hubiera.
37. Certificados de Control de Calidad (Originales).
38. Acta de Entrega de Terreno.
39. Acta de Recepción del Acondicionamiento y/o Servicio.
40. Acta de Observaciones (si los hubiera).
41. Panel Fotográfico de todas las Actividades y/o partidas ejecutadas. Adjuntar un CD debidamente etiquetado 100 tomas como mínimo en físico y digital - Tipo de Archivo: Imagen JPEG, Tamaño: menores a 100 KB. Se especificará su leyenda respectiva.
42. Declaración Jurada del Contratista de no tener Reclamos Laborales del Ministerio de Trabajo.
43. Declaración Jurada del Contratista de No tener Pagos pendientes a los trabajadores.
44. Certificados de calidad de los materiales y/o insumos más representativos usados en la ejecución de la obra. (Certificados de Calidad).

d) **INFORME TÉCNICO DE CIERRE DE OBRA DE CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO - CONTENIDO MINIMO DEL INFORME (3 Original + 1 Copia + 4 CD)**

El supervisor tendrá presente en la elaboración del cierre del Contrato del Acondicionamiento y/o Servicio los requisitos siguientes:

Ficha de identificación de la obra.

I. Memoria descriptiva

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

- Generalidades
  - Antecedentes
  - Descripción del proyecto
- II. Ejecución y estado actual de la obra
- Verificación de situación actual del proyecto ejecutado
  - Metrado final de los trabajos ejecutados y valorizados
  - Porcentaje ejecutado
    - Cuadro desagregado de montos valorizados
    - Cuadro de montos ejecutados
  - Análisis de la documentación durante la ejecución de la obra.
- III. Conclusiones
- IV. Anexos
- Panel fotográfico
    - Fotografías estado actual
    - Fotografías del proceso constructivo
    - Otros (copias de toda la documentación generada durante la obra)

**e) INFORME FINAL (2 Original + 2 Copia + 4 CD)**

El Supervisor presentará su informe final dentro de los 10 días posteriores a la Culminación del INFORME TÉCNICO DE CIERRE DE OBRA. Se presentará 02 originales y tres (02) copias a la Unidad de Informática del INIA, para su recepción en físico y archivo digital en (CD ROM) para su conformidad; en el que estará resumido el desarrollo del servicio prestado, incluyendo la siguiente información y documentación:

**a) INFORME TECNICO**

1. Ficha de Resumen Ejecutivo de Ejecución del Acondicionamiento y/o Servicio.
2. Un CD, debidamente rotulado con el Nombre del Proyecto, Asunto, Fecha de grabación, en donde estará grabada toda la información del Informe a Presentar.
3. Memoria Descriptiva.
4. Diseños y Modificaciones.
5. Metrados Finales – Post Construcción o Replanteo.
6. Planos Finales – Post Construcción o Replanteo.
7. Certificados de Ensayos y Pruebas de Laboratorio.
8. Copia del Cuaderno de Obra y/o Servicio.
9. Acta de Recepción.
10. Panel Fotográfico de todas las Actividades y/o partidas ejecutadas. Adjuntar un CD debidamente etiquetado 100 tomas como mínimo en físico y digital - Tipo de Archivo: Imagen JPEG, Tamaño: menores a 100 KB. Se especificará su leyenda respectiva.

**a) INFORME ECONOMICO**

1. Informe Económico del Contrato de Supervisión.
2. Informe Económico del Contrato de Ejecución del Acondicionamiento y/o Servicio.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

**b) INFORME ADMINISTRATIVO**

1. Copia del Contrato del Supervisor.
2. Copia de la adenda al contrato, que aprueba la ampliación del plazo cuando corresponda.
3. Copia de la adenda al contrato, que aprueba la Ampliación de Adicionales o Deductivos, cuando corresponda.

**f) INFORME SOBRE LA REVISIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL CONTRATISTA**

El SUPERVISOR deberá preparar los informes de no objeción y conformidad de cada uno de los entregables, para que la Unidad de Informática de INIA pueda emitir la conformidad respectiva. En tal sentido, el SUPERVISOR deberá revisar el primer, segundo, tercer, cuarto y quinto (informe Final) entregables que el CONTRATISTA presente al INIA en el marco de ejecución del servicio de implementación de Instalaciones Eléctricas (Media y Baja Tensión) y una Red de Datos y Comunicaciones en la Sede Central del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA.

❖ **PENALIDAD**

La permanencia del SUPERVISOR en el lugar de Ejecución de la Obra y/o Servicio es del 100%, la falta de este estará sujeto a una penalidad del 1% del monto contratado por cada día de inasistencia, entendiéndose que el SUPERVISOR deberá de estar presente durante los días que el CONTRATISTA realice trabajos, o caso contrario solamente podrá ausentarse previa solicitud justificada hacia la Entidad o autorización por parte de ésta para que el SUPERVISOR realice alguna diligencia fuera del lugar de los trabajos.

En caso de ausencia injustificada en Obra y/o Servicio, por un plazo máximo de 04 días calendarios consecutivos o la acumulación de la penalidad máxima dará como resultado la inmediata Rescisión del Contrato. (La penalidad máxima acumulable es del 10% del monto contratado).

❖ **OTRAS PENALIDADES**

Estas se detallan a continuación:

Ítem	Infracción	Unidad	Penalidad % del Monto Mensual.
1	No hacer cumplir al CONTRATISTA las medidas de seguridad indicadas en el Expediente Técnico y Reglamentación nacional vigente referente a esta.	Por cada Frente de Trabajo y cada vez	1%
2	No presentar el informe mensual, en el plazo establecido.	Por día de demora	1%
3	No tener al día el cuaderno de Obra y/o Servicio	Cada vez	1%

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

4	No comunicar a la ENTIDAD a más tardar al día siguiente, sobre eventos ocurridos en la Obra y/o Servicio. (Accidentes, incidencias, etc.)	Por cada evento y cada vez	1%
5	No verificar que los materiales y equipos cumplan con las especificaciones técnicas del Expediente Técnico de Obra y/o Servicio.	Cada vez	1%
6	No cumplir con lo estipulado en el Reglamento nacional de Edificaciones Norma G. 050	Cada vez	1%

Estas penalidades se aplicarán hasta por un monto máximo equivalente al 10% (diez por ciento) del monto del contrato vigente y se calcularán en forma independiente a la penalidad por mora, llegado a un acumulado del 10% de penalidad, la Entidad tiene la facultad de disolver el contrato con el SUPERVISOR sin que este reclame perjuicio alguno.

#### Procedimiento de Aplicación

De detectarse alguna infracción cometida por la Supervisión, La UAFSI comunicará mediante carta la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de 24 horas para la subsanación de la falta. De verificarte que la Supervisión no ha cumplido en subsanar las observaciones señaladas en el preaviso, el Gerente de Obra y/o Servicios o quien haga sus veces comunicará mediante carta o correo electrónico a la Supervisión que se aplicará la multa en vista de su incumplimiento.

El plazo de responsabilidad del SUPERVISOR será de 6 meses contados a partir de la recepción de Obra y/o Servicio.