



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI- 1 – BASES INTEGRADAS

BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI- 1 – BASES INTEGRADAS**SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

| N° | Símbolo | Descripción |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | [ABC] / [.....] | La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases. |
| 2 | [ABC] / [.....] | Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta. |
| 3 | Importante • Abc | Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores. |
| 4 | Advertencia • Abc | Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores. |
| 5 | Importante para la Entidad • Xyz | Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases. |

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

| N° | Características | Parámetros |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Márgenes | Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm |
| 2 | Fuente | Arial |
| 3 | Estilo de Fuente | Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior) |
| 4 | Color de Fuente | Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior) |
| 5 | Tamaño de Letra | 16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie |
| 6 | Alineación | Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos) |
| 7 | Interlineado | Sencillo |
| 8 | Espaciado | Anterior : 0 Posterior : 0 |
| 9 | Subrayado | Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto |

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombreado.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019 y julio 2020



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

BASES INTEGRADAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI

Primera convocatoria

CONTRATACIÓN DE BIENES ADQUISICIÓN DE VEINTIDÓS (22) ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS PARA FINES AGRÍCOLAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: www.rnp.gob.pe.*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

Advertencia

La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.

Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

Importante



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

Importante

Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detalladas en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

Importante

Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.

- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a cien mil Soles (S/ 100,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).

2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.

3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.

4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

3.6. PENALIDADES



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

Advertencia

En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.

3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : [Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú]
RUC N° : [20131366028]
Domicilio legal : [Jirón Cahuide N° 785, Jesus María]
Teléfono: : [01 – 614 1414 anexo 421]
Correo electrónico: : [tcrisostomo@senamhi.gob.pe]

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ADQUISICIÓN DE VEINTIDÓS (22) ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS PARA FINES AGRÍCOLAS

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **Formato N° 024-2021-APROB-EXP del 31 de mayo de 2021.**

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Donaciones y Transferencias

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

1.6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

LLAVE EN MANO, al incluir entrega, instalación, configuración y puesta en funcionamiento

1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No corresponde

1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS**1.9. PLAZO DE ENTREGA**

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de 130 días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación, conforme a lo siguiente:

Primera etapa: Las veintidós (22) estaciones deberán ser entregadas, verificadas y probadas en un plazo no mayor a ochenta y cinco (85) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | DIAS | DOCUMENTO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrega | Contratista | Setenta y cinco (75) días calendarios contados desde el día siguiente de suscripto el contrato | Copia de guía de recepción de ingreso al almacén – Las Palmas |
| Verificación | Senamhi y Contratista | Tres (03) días calendarios contados desde el día de ingreso al almacén Las Palmas. | Informe de verificación física de bienes, emitida por la Dirección de Redes de Observación y Datos. |
| Prueba de funcionamiento | Contratista | Siete (07) días calendarios contados desde el día siguiente de aprobado la verificación de los bienes; las pruebas se realizarán al 50% de las estaciones, escogidas aleatoriamente. | Informe de prueba de funcionamiento de los bienes, emitida por la Dirección de Redes de Observación y Datos. |
| TOTAL | | | 85 DIAS |
| <ul style="list-style-type: none"> - "En caso de alguna observación por parte del área técnica el proveedor contara con 5 días calendarios para ser subsanado". - Se aclara que el plazo de prueba de funcionamiento se computa dentro del plazo de ejecución del contratista (85 días), quien deberá asumir todos los costos que conlleve a esta actividad. | | | |

Segunda Etapa: El plazo para el traslado, instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones agrometeorológicas se realizará en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir del día siguiente de aprobado el plan de trabajo para la instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones. Cabe señalar que, las actividades de instalación y puesta en funcionamiento podrán realizarse en forma paralela a fin de cumplir con los plazos establecidos.

1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar [S/ 8.90 (Ocho con 90/100 Soles)] en Caja de la Entidad ubicado [Jirón Cahuide N° 785, Jesús María en el horario de 08:30 a 16:30 horas].

Además, podrán realizar el abono en:

N ° de Cuenta : 0011-0168-25-0100015913
 Banco : BANCO CONTINENTAL
 N° CCI¹ : 011-168-000100015913-25

NOTA: En caso soliciten copia física de las bases, podrá ser previa coordinación de la Unidad de Abastecimiento con el participante.

¹ En caso de transferencia interbancaria.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.11. BASE LEGAL

- Ley N° 31084 – Aprueba la Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Ley N° 31085 – Aprueba la Ley del Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2021.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Reglamento de la Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado, aprobada por Decreto Supremo N° 344-2018-EF y modificada por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, en adelante el Reglamento.
- D.S. N° 168-2020-EF. disposiciones en materia de contrataciones públicas para facilitar la reactivación de contratos de bienes y servicios y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Texto único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimientos Administrativo General.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2019-JUS Directivas del OSCE.
- Directivas del OSCE.
- Resoluciones emitidas por el Tribunal de Contrataciones del Estado
- Cualquier otra disposición legal vigente que permita desarrollar el objeto de la convocatoria, que no contravenga lo regulado por la Ley de Contrataciones del estado.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

Importante

De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos², la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

El certificado de vigencia de poder expedido por registros públicos no debe tener una antigüedad mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE³ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

² La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

³ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- d) Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- e) El postor deberá indicar la marca y adjuntar información técnica sustentatoria de las características o requisitos funcionales específicos del bien, que deben ser acreditados con folletos y/o manuales y/o catálogos y/o brochures u otros documentos técnicos similares emitidos por el fabricante, que se indican en el ANEXO N° 02 del capítulo III.^{4,5}

Las características del ANEXO N° 01 del capítulo III de la presente bases, que no sean contempladas en los folletos y/o manuales y/o catálogos y/o brochures u otros documentos técnicos, similares emitidos por el fabricante indicados en el ANEXO N° 02, deben ser acreditadas con documentos adicionales elaborados por el postor y/o por terceros, siempre y cuando dichos documentos contengan información verdadera.

- f) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo N° 4)**⁶
- g) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- h) El precio de la oferta en soles debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

El precio total de la oferta son expresados con dos (2) decimales.

Importante

El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los **“Requisitos de Calificación”** que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

⁴ **Artículo 59.- Idioma de la documentación y otras formalidades** 59.1. Los documentos que acompañan a las solicitudes de precalificación, las expresiones de interés, las ofertas y cotizaciones, según corresponda, se presentan en idioma castellano o, en su defecto, acompañados de traducción simple con la indicación y suscripción de quien oficie de traductor debidamente identificado, **salvo el caso de la información técnica** complementaria contenida en folletos, instructivos, catálogos o similares, que puede ser presentada en el idioma original. **El postor es responsable de la exactitud y veracidad de dichos documentos.**

⁵ **Teniendo en cuenta el Principio de Veracidad recogido en el Numeral 1.7 del Art. IV del título Preliminar de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, y en concordancia con el Pronunciamiento N° 995-2015 y el Pronunciamiento N° 988-2013, se precisa que en efecto, conforme lo señalado por el Tribunal, los catálogos y/o folletos elaborados por el fabricante no necesariamente contienen todas las especificaciones de los bienes fabricados, limitándose, muchas veces, solo a las características que el fabricante busca resaltar; por lo tanto, resultaría razonable, permitir que las características no contempladas en los referidos documentos puedan ser acreditadas con documentos adicionales elaborados por el postor y/o por terceros, siempre y cuando dichos documentos contengan información verdadera.**

⁶ En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de entrega, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

2.2.2. Documentación de presentación facultativa

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “Factores de Evaluación” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato. CARTA FIANZA
- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁷ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- f) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado⁸.
- h) Presentar la documentación técnica del profesional o profesionales encargados de los entrenamientos y que deberá ser Ingeniero/Licenciado o Bachiller de cualquiera de las siguientes especialidades: Electrónica, Meteorología, Física, Telecomunicaciones, Agrícola, Agronomía, Sistemas o Informática, este personal debe contar con tres (03) años de experiencia como mínimo en la instalación y manejo de los equipos que comercializan, presentando los documentos correspondientes (contratos y su conformidad o constancias o certificados o cualquier otra documentación que acredite fehacientemente la experiencia). La formación académica deberá ser acreditada con Bachiller y/o Título Profesional.⁹
- i) Presentar la relación del personal especializado encargado de las pruebas funcionales y que deberá ser Ingeniero/Licenciado o Bachiller de cualquiera de las siguientes especialidades: Electrónica, Meteorología, Física, Telecomunicaciones, Agrícola, Agronomía, Sistemas o Informática, este personal además debe contar con tres (03) años de experiencia como mínimo en la implementación de redes meteorológicas o hidrometeorológicas e hidrométricas. La acreditación estará conformada por los certificados de los estudios realizados y las constancias o certificados de trabajo.
- j) Presentar el temario de capacitación, el cual será elaborado por el especialista que

⁷ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

⁸ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

⁹ Absolución de consulta N° 7, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 6.2 sobre personal especializado encargado del entrenamiento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

realizará el entrenamiento y tendrá una duración no menor a 24 horas (académicas) pudiendo ser de modo virtual y/o presencial.

- k) El proveedor deberá presentar el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO, remitido al correo electrónico del Ministerio de Salud empresa@minsa.gob.pe o registrado en el Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19) del Ministerio de Salud ¹⁰

Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a cien mil Soles (S/ 100,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹¹.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en MESA DE PARTES DEL SENAMHI, ubicada en JR. CAHUIDE 721 – JESUS MARIA, en el horario de 08:30 a 16:30 horas o al siguiente correo electrónico mesadepartes@senamhi.gob.pe.

NOTA: El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI, en mérito a lo dispuesto en la Resolución Directoral N° 006-2020-EF/54.01 y el Decreto Supremo N° 103-2020-EF; y en cumplimiento de los "Lineamientos para la atención a la ciudadanía y el funcionamiento de las

¹⁰ Según lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 103-2020-EF – Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección que se reinicien en el marco del Texto único Ordenado de la Ley N° 30225, así como, el Decreto Supremo N° 117-2020-PCM - Decreto Supremo que aprueba la Fase 3 de la Reanudación de Actividades Económicas dentro del marco de la declaratoria de emergencia sanitaria nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.

¹¹ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

entidades del Poder Ejecutivo durante la vigencia de la declaratoria de emergencia sanitaria por el COVID-19", aprobados con Resolución Ministerial N° 103-2020-PCM, y los "Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19", aprobados con Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, pone a disposición de sus usuarios, proveedores, entidades y público en general, canales virtuales para la recepción de documentos.

Importante

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de compra, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100,000.00).

2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos parciales.

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en dos (2) armadas, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

| Entregable | Descripción | Plazo de ejecución | Porcentaje del monto contratado |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Entrega de bienes (proveedor) Verificación física (entidad) Pruebas de funcionamiento (entidad) | 85 días | 70% |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Informe de instalación y mantenimiento de las EMAs, visado por el Director Zonal y el especialista de la DZ correspondiente que acompañe este proceso y/o personal de la DRD asignado. Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de las 22 estaciones meteorológicas automáticas para fines agrícolas en lugares precisados por el área usuaria. | 45 días | 30% |

Documentos para efectos de pago:**Primera Etapa:**

- Documento de conformidad emitido por la Dirección de Agrometeorología una vez recepcionado el informe técnico favorable de la verificación física (Entrega de Bienes) y prueba de bienes, este informe será elaborado por la Dirección de Redes de Observación y Datos (DRD).
- Informe de cumplimiento de la instrucción teórico práctico, elaborado por la DAM con el visto bueno de la DRD.
- Comprobante de pago y Guía de Remisión

Segundo entregable

- Documento de conformidad emitido por la Dirección de Agrometeorología una vez recepcionado los informes técnicos de instalación y funcionamiento de los especialistas de las Direcciones Zonales.
- Comprobante de pago

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES DEL SENAMHI, ubicada en Jr. Cahuide 721 – Jesús María en el horario de 08:30 a 16:30 horas y/o al siguiente correo electrónico mesadepartes@senamhi.gob.pe

CAPÍTULO III
REQUERIMIENTO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE VEINTIDOS (22) ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMATICAS PARA FINES AGRICOLAS

1. OBJETO

Adquisición de veintidós (22) Estaciones Meteorológicas Automáticas para fines agrícolas, consideradas para el monitoreo y pronóstico agrometeorológico.

2. FINALIDAD PÚBLICA

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), requiere de alta tecnología para la mejora de los procesos de monitoreo y pronóstico agrometeorológico. Para tal fin, es necesario contar con estación automática con fines agrícolas que permitan registrar información agrometeorológica para el monitoreo y pronóstico de condiciones ambientales favorables para la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos, entre otras aplicaciones operativas y de investigación.

3. ANTECEDENTES DE LA CONTRATACIÓN:

3.1 Mediante Decreto de Urgencia N° 024-2010, de fecha 21.03.10, se dictan medidas económicas y financieras para la creación del Programa Presupuestal Estratégico de Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres en el marco del Presupuesto por Resultados.

3.2 Mediante Decreto Supremo N° 03-2016-MINAM, de fecha 25.05.16, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del SENAMHI, en el Capítulo V del Artículo 67 del ROF, indica que la Dirección de Agrometeorología, es el órgano de línea responsable de conducir, normar, formular, proponer y ejecutar planes, programas, proyectos, estudios e investigación en el ámbito de la Agrometeorología, así como realizar el monitoreo y pronóstico agrometeorológico. Estudia las necesidades de datos, evalúa la influencia del comportamiento atmosférico sobre la actividad agropecuaria del país; asimismo realiza estudios del impacto del clima y del cambio climático en la agricultura.

4. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICO

Objetivo General: Generar y brindar servicios de monitoreo y pronósticos agrometeorológicos que prevean el impacto en el desarrollo de medios de vida rural.

Objetivo Especifico: Adquirir veintidós (22) Estaciones Meteorológicas Automáticas para fines Agrícolas que contribuirán en el fortalecimiento del monitoreo agrometeorológico de precisión.

5. DESCRIPCION DEL OBJETO

| N° ITEM | NOMBRE DEL ITEM | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|---------|--------------------------------------------------------|----------|------------------|
| Anexo A | Estación Meteorológica Automática para fines Agrícolas | 22 | unidad |

Digital
amhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

- a) La descripción de las especificaciones técnicas del ítem se indica en el Anexo N°01.
- b) Los postores deberán entregar toda la información técnica sustentatoria de las características o requisitos funcionales específicos del bien que deben ser acreditados con folletos y/o manuales y/o catálogos y/o brochures u otros documentos técnicos similares emitidos por el fabricante (Anexo N°02).

Además, indicar que las características del Anexo N°01, no contempladas en los folletos y/o manuales y/o catálogos y/o brochures u otros documentos técnicos similares emitidos por el fabricante indicados en el Anexo N°02, deben ser acreditadas con documentos adicionales elaborados por el postor y/o por terceros, siempre y cuando dichos documentos contengan información verdadera.

- c) Los requisitos sobre la documentación, pruebas de funcionamiento y capacitación referente a los bienes adquiridos, que deben ser cumplidos por el proveedor, se indican en el ANEXO N°03 que se adjunta [OBLIGATORIO].

6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Suma Alzada

7. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Llave en mano, incluye instalación, configuración y puesta en funcionamiento.

8. LUGAR DE ENTREGA E INSTALACION

8.1 LUGAR DE ENTREGA: La entrega y las pruebas funcionales se realizarán en la sede Las Palmas, sito en Av. General Edmundo Aguilar Pastor 675, Las Palmas - Santiago de Surco. Los bienes serán entregados al personal de almacén designado por la Entidad, en el horario de lunes a viernes de 9.00 am a 12.30 pm y de 2.30 pm a 4.30 pm.

8.2 INSTALACION: Los bienes serán trasladados e instalados por el proveedor dentro de las jurisdicciones de las Direcciones Zonales. Se detalla la dirección y las cantidades de estaciones en el Cuadro 1:

Cuadro N°01- Ubicación de entrega de bienes en las Direcciones Zonales

| N° de estaciones | Dirección zonal | Dirección – ubicación |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 8 | DZ-2 LAMBAYEQUE ¹ | Av. Manuel Arteaga N° 620 Chiclayo |
| 2 | DZ-9 SAN MARTIN | Jr., Sofia Delgado 231 segundo piso Tarapoto |
| 5 | DZ- 11 JUNIN ² | Jr. Tres de Marzo s/n cuadra 3 distrito y Provincia Concepción –Junín |
| 3 | DZ- 12 CUSCO ³ | Jr. José Santos Chocano G 8 Urb. Santa Monica Wanchaq - Cusco |
| 4 | DZ-13 PUNO | Jr. Carlos Rubina 158 B – Puno |

El proveedor deberá cumplir lo estipulado en el numeral VI del PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE EL COVID19, EN EL MARCO DEL ESTADO DE EMERGENCIA NACIONAL Y LA EMERGENCIA SANITARIA establecido por el SENAMHI y aprobada mediante la R.P.E. N° 037-2020-SENAMHI/PREJ

¹ El ámbito de influencia de la Dirección Zonal 2 incluye las regiones de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas.

² El ámbito de influencia de la Dirección Zonal 11 incluye las regiones de Junín, Pasco y Ayacucho.

³ El ámbito de influencia de la Dirección Zonal 12 incluye las regiones de Cusco y Apurímac.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

12, 13

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=normas>**9. PLAZO DE ENTREGA****9.1 Primera etapa: Entrega, verificación y prueba de las veintiocho (22) Estaciones meteorológicas automáticas para fines agrícolas**

Las veintidós (22) estaciones deberán ser entregadas, verificadas y probadas en un plazo no mayor a ochenta y cinco (85) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

Para la entrega de los bienes, verificación física y pruebas de funcionamiento de las estaciones meteorológicas automáticas para fines agrícolas, el proveedor comunicará al SENAMHI con una anticipación mínima de diez días el ingreso de los bienes y remitirá vía mesa de partes mesadepartes@senamhi.gob.pe y a los siguientes correos: ua05@senamhi.gob.pe, mserrano@senamhi.gob.pe, yugarte@senamhi.gob.pe, creyes@senamhi.gob.pe, jarboleda@senamhi.gob.pe el cronograma para la verificación y pruebas de funcionamiento en coordinación con la Dirección de Redes de Observación y Datos y la Dirección de Agrometeorología.

Cabe señalar que para la verificación de cada una de las estaciones meteorológicas automáticas con fines agrícolas deberán participar en representación de la entidad los profesionales de la Dirección de Agrometeorología y la Dirección de Redes de Observación y Datos.

| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | DIAS | DOCUMENTO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrega | Contratista | Setenta y cinco (75) días calendario contados desde el día siguiente de suscripto el contrato | Copia de guía de recepción de ingreso al almacén – Las Palmas |
| Verificación | Senamhi y Contratista | Tres (03) días calendario contados desde el día de ingreso al almacén Las Palmas. | Informe de verificación física de bienes, emitida por la Dirección de Redes de Observación y Datos. |
| Prueba de funcionamiento | Contratista | Siete (07) días calendario contados desde el día siguiente de aprobado la verificación de los bienes; las pruebas se realizarán al 50% de las estaciones, escogidas aleatoriamente. | Informe de prueba de funcionamiento de los bienes, emitida por la Dirección de Redes de Observación y Datos. |
| TOTAL | | | 85 DIAS |
| <p>- "En caso de alguna observación por parte del área técnica el proveedor contará con 5 días calendario para ser subsanado".</p> <p>- Se aclara que el plazo de prueba de funcionamiento se computa dentro del plazo de ejecución del contratista (85 días), quien deberá asumir todos los costos que conlleve a esta actividad.</p> | | | |

9.2 Segunda Etapa: Traslado e Instalación y puesta en funcionamiento

El plazo para el traslado, instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones agrometeorológicas se realizará en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir del día siguiente de aprobado el plan de trabajo para la instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones. Cabe señalar que, las actividades

¹² Absolución de consulta N° 15, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se hace precisiones en el numeral 9 pruebas de funcionamiento, sobre las pruebas en el 50% de los equipos.

¹³ Absolución de consulta N° 17, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se suprime sobre el plazo para la comunicación de los lugares de instalación y se implementa el anexo n° 04.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

14

de instalación y puesta en funcionamiento podrán realizarse en forma paralela a fin de cumplir con los plazos establecidos.

Para tal efecto, el proveedor deberá presentar vía mesa de partes mesadepartes@senamhi.gob.pe y a los siguientes correos: mserrano@senamhi.gob.pe yugarte@senamhi.gob.pe creyes@senamhi.gob.pe jarboleda@senamhi.gob.pe el plan de trabajo para la instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones en un plazo no mayor a 3 calendarios de emitida el acta de conformidad de la primera etapa.

Dicho plan deberá contener lo indicado en el Ítem CONSIDERACIONES PARA LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERATIVIDAD DEL ANEXO N°01, y deberá ser aprobada por el SENAMHI, a través de la Dirección de Agrometeorología en un plazo no mayor a dos (02) días calendario de presentado el plan de trabajo, en caso exista alguna observación por el SENAMHI, esta será subsanada por el contratista en el plazo de un (01) día calendario de comunicada la observación vía mesadepartes@senamhi.gob.pe y a los siguientes correos: mserrano@senamhi.gob.pe yugarte@senamhi.gob.pe creyes@senamhi.gob.pe jarboleda@senamhi.gob.pe.

Los Departamentos donde se realizarán la instalación y puesta en funcionamiento serán los siguientes:

Cuadro N°02- Lugar de instalación y puesta en operatividad

| N° | Cantidad de estaciones | Departamento | Provincia | Distrito | Encargados |
|----|------------------------|--------------|---------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 4 | LAMBAYEQUE | Lambayeque | Olmos (1) Motupe (2) Jayanca (1) | Ing. Hugo Pantoja Tapia |
| 2 | 4 | CAJAMARCA | San Ignacio | Chirinos (04) | Ing. Hugo Pantoja Tapia |
| 3 | 2 | SAN MARTIN | Moyobamba | Moyobamba (2) | Ing. Daniel Enrique Sánchez Laurel |
| 4 | 5 | JUNIN | Jauja | Apata (2) Acolla (1) Muqui (1) Perene (1) | Ing. Adam Ramos Cadillo |
| 5 | 4 | PUNO | Puno | Acora (2) Pichacani (1) Ilave (1) | Ing. Sixto Flores Sancho |
| 6 | 3 | CUSCO | Quispicanchis | Quiquijana (2) Cusipata (1) | Ing. Zenón Huamán Gutiérrez |

(*) PARA LA INSTALACIONES DE LAS ESTACIONES SE REALIZARÁ LA COORDINACION CON EL ESPECIALISTA DE CADA DIRECCIÓN ZONAL

La presente contratación no incluye

- Cerco perimétrico

(*) AL SER RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL TRASLADO, INSTALACIÓN Y PUESTA DE FUNCIONAMIENTO DEBERÁ ASUMIR TODOS LOS COSTOS QUE CONLLEVE A ESTA ACTIVIDAD, ASÍ COMO LA SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS EN EL TRASLADO DE ESTOS.

Capacitación: En campo, in-situ

- El proveedor capacitara a los especialistas representantes de las Direcciones Zonales sobre la instalación, funcionamiento y mantenimiento de los bienes objeto de la contratación durante la instalación o montaje de las estaciones según lo programado en el plan de trabajo aprobado para la instalación de las de las veintidós (22) estaciones meteorológicas automáticas para fines agrícolas.

¹⁴ Absolución de consulta N° 18, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se precisa sobre el lugar de instalación de la ubicación de Perene.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

15 16 17

-Soporte Técnico:

- a) La empresa proveedora deberá indicar los nombres de los contactos, números de teléfono y correos del Centro de Atención y Soporte, así como los niveles de escalamiento para reportar el problema.

10. INSTALACIÓN

- La instalación, configuración y puesta en funcionamiento deberá ser ejecutado directamente por un personal capacitado, que deberá ser acreditado para la suscripción del contrato a través de constancias y/o certificados.
- La empresa proveedora deberá realizar la implementación, configuración e instalación y puesta en funcionamiento de los equipos ofertados, previa coordinación con el personal asignado por la Dirección de Agrometeorología.
- La entidad para efectos de la instalación brindará:
 - Espacio para la instalación del equipamiento.
 - Acceso a los ambientes necesarios para la implementación
- Dentro de las actividades que deberá realizar el proveedor para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos se deberá contemplar lo siguiente:
 - Conexión de los sensores agroclimáticos a la estación base.
 - Verificación de la transmisión de datos de estación a software de configuración.
 - Desbloqueo del SIM CARD de la estación para el uso la comunicación GPRS
 - Introducción de datos del APN para la activación de la comunicación GPRS
 - Montaje de la estación en el mástil.
 - Instalación de la base de anclaje del mástil.
 - Instalación del sistema de seguridad eléctrica.
- Todos los componentes, drivers y software (con licenciamiento) que formarán parte de los equipos a implementar, deberán ser entregados a nombre del SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DEL PERU con su correspondiente licenciamiento.
- El servicio de instalación, configuración e implementación a realizar incluirá el uso de sus propios recursos humanos, herramientas, útiles, materiales de trabajo y equipos, por lo que el servicio deberá ser presupuestado a todo costo, es decir sin ocasionar un gasto adicional a la institución.

11. INSTRUCCIÓN

El proveedor presentará un plan de trabajo al correo de Mesa de Partes (mesadepartes@senamhi.gob.pe), yugarte@senamhi.gob.pe, creyes@senamhi.gob.pe jarboleda@senamhi.gob.pe en un plazo mínimo de 10 días calendario antes de la entrega de los bienes para el entrenamiento virtual.

Para el entrenamiento virtual el proveedor deberá proporcionar herramientas de comunicación sincrónica (plataforma virtual) con un acceso máximo de 20 personas, con un mínimo de 24 horas (académicas), según lo programado en el plan de trabajo aprobado. Esta capacitación no deberá exceder de 5 días hábiles consecutivos.

Los temas abordados durante la instrucción virtual se reforzarán durante la etapa de Capacitación: En campo, in-situ, tal como se detalla en el numeral 9.2.

Para la instrucción en Instalación de Estaciones Agrometeorológicas Automáticas con fines Agrícolas, el proveedor deberá presentar la documentación técnica del profesional o profesionales encargados de los entrenamientos y que deberá ser Ingeniero/Licenciado o Bachiller de cualquiera de las siguientes especialidades: Electrónica, Meteorología, Física, Telecomunicaciones, Agrícola, Agronomía, Sistemas o Informática, este personal debe contar con tres (03) años de experiencia como mínimo en la instalación y manejo de los equipos que

 15 Absolución de consulta N° 9, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 11 instrucción.

 16 Absolución de consulta N° 16, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se hace precisiones en el numeral 11 instrucción.

 17 Absolución de consulta N° 35, participante SENSOR VITAL S.A.C.; Se hace precisiones en el numeral 11 instrucción.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACIÓN PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

comercializan, presentando los documentos correspondientes (contratos y su conformidad o constancias o certificados o cualquier otra documentación que acredite fehacientemente la experiencia). La formación académica deberá ser acreditada con Bachiller y/o Título Profesional, toda esta documentación la deberá acreditar en el momento de la firma del contrato.

12. GARANTIAS

12.1. GARANTIA COMERCIAL DEL BIEN: El plazo de la garantía comercial es de veinticuatro (24) meses. El plazo de duración de la garantía comercial inicia a partir de la emisión de la conformidad del bien por parte del área usuaria, después que haya sido instalado.

12.2. TIEMPO DE REPOSICIÓN DEL BIEN: El Contratista adjudicado con la Buena Pro realizará el cambio de los equipos que presenten fallas en un periodo no mayor a noventa (90) días calendarios de recibida la conformidad del bien.

12.3. ALCANCE DE LA GARANTÍA: Contra defectos de fabricación, averías, por un mal funcionamiento o pérdida total de los bienes adquiridos, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

13. VICIOS OCULTOS:

La recepción conforme de la prestación por parte de la ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la ley de contrataciones del estado y 173° de su reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de DOS (02) años contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

14. PENALIDAD POR MORA:

En caso de retraso injustificado del **CONTRATISTA** en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la fórmula establecida en el **artículo 162 del reglamento de la ley de**

El contratista deberá cumplir con las disposiciones establecidas en la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19", así como, los protocolos sanitarios y demás disposiciones que dicten los sectores y autoridades competentes, que resulten aplicables a la presente contratación, bajo costo y responsabilidad del contratista. Asimismo, el contratista, al momento de la entrega y/o coordinaciones con personal de la entidad, deberá tener en cuenta las disposiciones generales establecidos en el Anexo N° 05, Numeral VI - *Protocolo de Actuación ante el COVID19, en el Marco del Estado de Emergencia Nacional y la Emergencia Sanitaria*" aprobado por la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 037 -2020-SENAMHI/PREJ (<https://senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1260.pdf>), conforme a dispuesto en las disposiciones sanitarias emitidas por el Ministerio de Salud y el D.S. N° 103-2020-EF.

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

Contrataciones del Estado. Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucren obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso. El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado por la entidad. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En ese último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la entidad no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

OTRAS PENALIDADES:

Se aplicará como otras penalidades a la actividad de puesta de funcionamiento de la primera etapa, según lo siguiente:

b) Por cada día de atraso en la prueba de funcionamiento, se aplicará una penalidad de S/.200 soles por día, previo informe de la Dirección de Agrometeorología.

15. CONFORMIDAD:**Primer Pago:**

La conformidad de la adquisición, de las Estaciones será emitida por la Dirección de Agrometeorología una vez recepcionado el informe técnico favorable de la verificación física, prueba de bienes e Instrucción del personal, este informe será elaborado por parte de la Dirección de Redes de Observación y Datos (DRD).

16. FORMA DE PAGO:

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en dos (2) armadas, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

| Entregable | Descripción | Plazo de ejecución | Porcentaje del monto contratado |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Entrega de bienes (proveedor) Verificación física (entidad) Pruebas de funcionamiento (entidad) | 85 días | 70% |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Informe de instalación y mantenimiento de las EMAs, visado por el Director Zonal y el especialista de la DZ correspondiente que acompañe este proceso y/o personal de la DRD asignado. Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de las 22 estaciones meteorológicas automáticas para fines agrícolas en lugares precisados por el área usuaria. | 45 días | 30% |

Documentos para efectos de pago:**Primera Etapa:**

- Documento de conformidad emitido por la Dirección de Agrometeorología una vez recepcionado el informe técnico favorable de la verificación física (Entrega de Bienes) y prueba de bienes, este informe será elaborado por la Dirección de Redes de Observación y Datos (DRD).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

18, 19

- Informe de cumplimiento de la instrucción teórico práctico, elaborado por la DAM con el visto bueno de la DRD.
- Comprobante de pago y Guía de Remisión

Segundo entregable

- Documento de conformidad emitido por la Dirección de Agrometeorología una vez recepcionado los informes técnicos de instalación y funcionamiento de los especialistas de las Direcciones Zonales.
- Comprobante de pago

15 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 500 000.00 (QUINIENTOS MIL CON 00/100 SOLES), por la contratación, venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran bienes similares a Estaciones Agrícolas, Meteorológicas, Hidrológicas, equipos técnicos para la agricultura, Vehículos aéreo no tripulados, multirrotor, cámaras multispectrales, espectralradiómetros, sistemas de monitoreo fenológico remoto, correntómetros de hélice o electromagnéticos entre otros. No se contempla a maquinarias de riego, tractores o afines.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago 1 correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

¹⁸ Absolución de consulta N° 8, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se amplía los bienes similares en la experiencia del postor en la especialidad.

¹⁹ Absolución de consulta N° 26, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se amplía los bienes similares en la experiencia del postor en la especialidad.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 01

REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS PARA LA ADQUISICIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS PORTATILES PARA APLICACIONES AGROMETEOROLOGICAS

INDICE

1. Descripción de Estaciones Automáticas
2. Estaciones Automáticas
 - 2.1 Plataforma Colectora de Datos
 - 2.1.1 Requerimientos Generales
 - 2.1.2 Especificaciones de Condiciones Ambientales
 - 2.1.3 Registrador de Datos
 - 2.1.3.1 Interfaces de los Sensores
 - 2.1.3.2 Comunicación Serial
 - 2.1.3.3 Reloj de Tiempo Real
 - 2.1.3.4 Acceso Local al Registrador de Datos
 - 2.1.3.5 Transmisión de Datos
 - 2.1.3.6 Función de Alarma
 - 2.1.3.7 Capacidad de almacenamiento
 - 2.1.3.8 Software del Registrador de Datos
 - 2.1.3.9 Adquisición de datos
 - 2.1.3.10 Control de la calidad de los datos en el Registrador de Datos
 - 2.1.3.11 Cálculos estadísticos
 - 2.1.3.12 Programa de configuración basado en PC
 - 2.1.4 Recinto de Protección
 - 2.1.5 Sistema de alimentación eléctrica
 - 2.2 Sensores
 - 2.2.1 Parámetros y funciones de medición requeridos
 - 2.2.2 Requerimientos generales para todos los sensores
 - 2.2.3 Sensor de velocidad y dirección del Viento
 - 2.2.4 Sensor de temperatura y Humedad del Aire
 - 2.2.5 Sensor de precipitación
 - 2.2.6 Sensor de radiación Solar
 - 2.2.7 Sensor de humedad de Hoja
 - 2.2.8 Sensor de temperatura, humedad y conductividad de suelo
 - 2.3 Sistema de Telemetría
 - 2.3.1 Requisitos Generales
 - 2.3.2 Transmisión vía modem celular GPRS
 - Sistemas Complementarios
 - 2.4.1 Mástil metálico
 - 2.4.2 Sistema de Seguridad Eléctrica
3. Documentación
 - 3.1 Documentación Técnica
 - 3.2 Certificados de Calibración
4. Datos Producidos por las Estaciones Automáticas
 - 4.1 Requerimientos generales
 - 4.2 Requerimiento del formato y orden de los datos.
5. Recepción y verificación del Equipamiento
 - 5.1 Verificación física
 - 5.2 Pruebas funcionales
6. Capacitación/Entrenamiento

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS**CARACTERISTICAS TECNICAS PARA ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMATICAS
PORTATILES PARA APLICACIONES AGROMETEOROLOGICAS****1. DESCRIPCION DE ESTACIONES AUTOMATICAS**

- 1.1 Las estaciones automáticas comprenden equipamiento compuesto por un registrador de datos y sensores electrónicos para medir las condiciones agrometeorológicas, además se incluye un sistema de transmisión de datos conformado por un modem celular GPRS, y un sistema de alimentación eléctrica del tipo fotovoltaico.
- 1.2 La distribución de los sensores, alimentación eléctrica y sistemas de telemetría mínimos requeridos para las estaciones automáticas se indican en el Cuadro N.º 01:

Cuadro N° 01: Componentes Principales de la Estaciones Automática

| Componentes de la Estación | EAMA |
|------------------------------------------------|------|
| Sensores | |
| Velocidad y dirección del Viento | X |
| Temperatura y humedad del aire | X |
| Precipitación | X |
| Radiación Solar | X |
| Humedad de Hoja | X |
| Temperatura, humedad y conductividad del suelo | X |
| Plataforma Colectora de Datos | |
| Registrador de Datos | X |
| Gabinete de Protección | X |
| Sistema de Alimentación Eléctrica | |
| Panel solar | X |
| Batería VRLA | X |
| Controlador de Carga | X |
| Sistema de Telemetría | |
| Modem celular GPRS | X |
| Sistema Complementario | |
| Mástil Metálico | X |
| Sistema de seguridad eléctrica | X |
| Documentación | |
| Certificados de Calibración | X |

2. ESTACION AUTOMÁTICA**2.1 PLATAFORMA COLECTORA DE DATOS (PCD)****2.1.1 REQUERIMIENTOS GENERALES**

- 2.1.1.1 Esta sección presenta los requerimientos funcionales mínimos que debe cumplir la estación meteorológica automática, incluyendo funciones hardware, software y el entorno de funcionamiento.
- 2.1.1.2 El diseño debe ser modular para permitir el cambio de los módulos y componentes de la PCD sin necesidad de utilizar herramientas especiales.
- 2.1.1.3 Todos los sensores y periféricos serán totalmente compatibles con la PCD.
- 2.1.1.4 El registrador de datos debe cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones.
- Debe contar con un procesador de 32 bits o superior
 - Todos los puertos analógicos conectados a sensores medirán con una exactitud mínima de Conversión A/D de 16 bits y convertir los datos medidos en unidades de ingeniería.
 - Debe ser completamente configurable por el usuario.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

- d) Debe permitir al usuario configurar funciones de alarma que se activen cuando cualquier parámetro medido o calculado supere valores de umbrales y/o razón de cambio, los cuales podrán ser incorporados por el usuario durante el tiempo de uso del equipo.
- e) Registrar los datos en formatos a intervalos configurables por el usuario
- f) Proporcionar funciones que permitan el mantenimiento como el acceso al diagnóstico interno, así como a los datos almacenados.
- g) Proporcionar el software de configuración que se ejecute sobre el sistema operativo Windows de Microsoft versión 10 o Windows 8, el cual permita el acceso a todos los parámetros necesarios para la configuración de la estación automática.
- h) El datalogger de la PCD debe estar en capacidad de implementar los siguientes tipos de comunicación: módems celulares (GSM-GPRS), modem Ethernet (TCP/IP), satelital (GOES), y de manera opcional módems de radio (VHF o UHF), y módems de la Red de Telefonía Pública (ADSL).

2.1.2 Especificaciones de Condiciones Ambientales

2.1.2.1 Con el fin de reducir al mínimo los efectos de las condiciones ambientales y eléctricas en la calidad de los datos y la fiabilidad de los equipos de medición, la PCD deberá estar diseñada y fabricada para funcionar en el rango mínimo de condiciones ambientales, que se indican a continuación en el cuadro N.º 02:

Cuadro N.º 02. Condiciones Ambientales

| Nº | Condición Ambiental | Límites Operativos |
|----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Temperatura | -40°...+60°C(aplicable a todas las componentes de la PCD que se instalaran a la intemperie-outdoor) |
| B | Humedad Relativa | 0 a 100 % RH aplicable a la envolvente o recinto de protección. |
| C | Viento | No menor a 60 m/s (considerando el mástil) |
| D | Lluvia | No menor a 1000 mm/h |
| E | Protección contra EMI y ESD | Standard |
| F | Emisiones: | CISPR 22 class B (EN55022) o norma equivalente |
| G | Inmunidad a campos RF | IEC 61000-4-3 o norma equivalente |
| H | Inmunidad a EFT | IEC 61000-4-4 o norma equivalente |
| I | Inmunidad a ESD | IEC 61000-4-2 o norma equivalente |
| J | Sobrevoltaje | IEC61000-4-5 o norma equivalente |
| K | Inmunidad a RF conducida | IEC 61000-4-6 o norma equivalente |

- 2.1.2.2 El sistema debe estar diseñado para funcionar en las condiciones ambientales señaladas, las 24 horas del día, y 365 días al año.
- 2.1.2.3 Todos los equipos deben ser construidos de materiales durables y resistentes a la corrosión, incluyendo, pero no limitado al acero inoxidable, aluminio o aluminio anodizado o plástico de alto impacto. El equipamiento exterior deberá también ser resistente a los rayos UV.
- 2.1.2.4 Todos los equipos interiores deben ser construidos con acabados sin filos, sin componentes flojos y con materiales resistentes a la corrosión que no afecten su funcionamiento durante su vida útil.
- 2.1.2.5 Todos los soportes y accesorios metálicos que sostienen a la estación automática deben ser fabricados de materiales resistentes a la corrosión y rayos UV, incluyendo, pero no limitados al acero inoxidable, aluminio anodizado o fierro de galvanización profunda en sumersión caliente.
- 2.1.2.6 Todas las tarjetas electrónicas deben estar selladas con pintura aislante para prevenir inexactitudes de medición causadas por el potencial de condensación del vapor de agua dentro del recinto de la estación automática.
- 2.1.2.7 Todos los cables deben ser flexibles a temperaturas inferiores a -40°C, y resistentes a la radiación UV. Los cables deberán usar metodologías de blindaje establecidas para limitar

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

los efectos EMI y RFI. Incluirá, pero no se limitará a los pares torcidos blindados individualmente, a blindaje total, y a cables con drenajes.

2.1.3 REGISTRADOR DE DATOS (DATALOGGER)**2.1.3.1 Interfaces de los Sensores****2.1.3.1.1 Interfaces analógicas y digitales**

2.1.3.1.1.1 El Registrador de datos debe contar con las siguientes entradas, salidas y puertos de comunicación de los sensores:

- a) Entradas analógicas simples serán como mínimo seis (06), las entradas simples podrán configurarse en 03 puertos diferenciales, de lo contrario deberán incluir puertos diferenciales independientes, no menor a tres (03). Los puertos analógicos, serán fijos y/o podrán incluir módulos de expansión.
- b) Entradas digitales de conteo (pulso): 2 o más
- c) Puertos RS232: 2 o más
- d) Puerto SDI-12: 1 o más
- e) Puerto RS485: 1 o más
- f) Puerto Ethernet-10/100 Base T (RJ45): 1
- g) Respecto a los puertos de comunicación RS232, se precisa que el Registrador de Datos debe incluir los puertos de salida para los siguientes componentes a la vez:
 - Sensor con salida RS232
 - PC (en este caso el puerto puede ser USB ó RS-232, pero mantendrá la cantidad de 2 puertos RS-232 como puertos digitales de datos).

2.1.3.1.1.2

Las interfaces de los sensores deben proporcionar las siguientes funciones:

- a) Conversión analógica a digital (A/D) no será menor a 16 bits de resolución, los puertos de entrada analógicos podrán ser configurados del tipo entrada simple o entrada diferencial, o combinación de mismos de acuerdo a la necesidad de no ser puertos diferencias independientes.
- b) Intervalo de medición configurable libremente desde intervalos de entre 1 segundo y 24 horas en intervalos de un segundo independientemente y por separado para cada canal de medición.
- c) El Registrador de Datos debe estar habilitado para incorporar una variedad de sensores para futuras expansiones y actualizaciones, de tal modo que se cuente con módulos de fácil instalación provistos por el proveedor, considerando como mínimo la cantidad del punto 2.1.3.1.1.1
- d) El Registrador de Datos permitirá la configuración independiente de cada sensor considerando sus parámetros de medición y los coeficientes de calibración.
- e) El Registrador de Datos proveerá voltajes de salida conmutados para la alimentación energética eficiente de sensores y control de periféricos.
- f) El Registrador de Datos proveerá voltajes de referencia para la alimentación energética de sensores resistivos, que permitan los datos exactos de los mismos.
- g) Todas las conexiones de señales desde los sensores se realizarán a través de conectores impermeables independientes
- h) Los conectores de los cables deben ser durables, resistentes a la corrosión y UV, preferiblemente de metal y tener una gran resistencia a la intemperie. Todos los conectores deberán ser claramente identificados, para evitar cualquier error en su procedimiento de conexión con la PCD.
- i) Al medir un sensor con salida potenciométrica y con el voltaje de excitación como voltaje de la referencia, habrá posibilidad para compensar cualquier inexactitud de este voltaje de la salida. Esta característica será configurable por el usuario siempre que esté la requiera.

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS**2.1.3.1.2 Conexión de los sensores con las interfaces seriales**

2.1.3.1.2.1 El Registrador de datos debe incluir el Software y Hardware necesarios que permita la configuración e integración de sensores digitales.

2.1.3.1.2.2 El Registrador de datos debe incluir como mínimo, las interfaces de comunicación RS-232 o RS-485

2.1.3.1.2.3 Protocolos de comunicación soportados: MODBUS, SDI-12 o TCPIIP y/o FTP y/o HTTP.

2.1.3.2 Comunicación Serial

2.1.3.2.1 Líneas de Entrada/Salida seriales

2.1.3.2.2 Cada sistema debe contener un Puerto de Programación (Puerto serial RS232 ó USB) para permitir la conexión de una PC portátil al Registrador de Datos, y a través de esta interfaz, realizar las funciones de inicialización, carga de software, archivos de configuración, descarga de datos almacenados y monitorización del funcionamiento de la unidad.

2.1.3.2.3 Una vez conectado, habrá acceso completo a todas las funciones de programación, tales como definiciones de sensores, procesos, cálculos, operaciones de comunicación y presentación/descarga de datos almacenados y monitoreo del funcionamiento del sistema.

2.1.3.2.4 El funcionamiento desde el puerto de programación no debe interferir con el funcionamiento automático de las funciones de adquisición de datos, registro de datos y transmisión de datos (telemetría). El acceso a este puerto de mantenimiento será posible, a través de un conector ya equipado. El cable para esta conexión será incluido en la entrega y deberá tener una longitud no menor a 1 metro.

2.1.3.2.5 El usuario podrá configurar las interfaces en cuanto a velocidad en baudios, número de bits de datos y de bits de parada, paridad y suma de comprobación. La velocidad de transmisión de datos como mínimo de 9600 bps ó superior.

2.1.3.2.6 Los puertos de interfaz serial tendrán un diseño modular (p. ej., módulos conectables) para asegurar que puedan instalarse nuevos canales y diseños de comunicación en el futuro sin necesidad de realizar modificaciones del Registrador de Datos o de otras tarjetas.

2.1.3.2.7 El proveedor deberá suministrar el software compatible con el sistema operativo Windows versión 10 o Windows 8, que permita leer, recuperar, archivar, visualizar los datos, inicializar y monitorear el Registrador de Datos a través del puerto de programación.

2.1.3.3 Reloj de Tiempo Real (RTR)

2.1.3.3.1 El Registrador de Datos integrará un sistema de base de tiempos protegido contra los cortes de energía eléctrica de la estación.

2.1.3.3.2 La base de tiempos generará sistemas completos de hora local y UTC que sincronicen el funcionamiento autónomo de la estación. El UTC será calculado usando una variable Offset UTC, el cual puede ser ajustado por el usuario.

2.1.3.3.3 Para permitir la generación de alarmas y el intercambio de mensajes en tiempo real, la desviación del reloj deberá ser menor a veinte (20) segundos por mes.

2.1.3.3.4 Deberá ser posible ajustar el Reloj en Tiempo Real (Real Time Clock – RTC) mediante los siguientes métodos:

- a) Localmente a través de comandos del Registrador de Datos
- b) Mediante comandos ejecutados de modo remoto a través de un módem o sistema celular (en caso se adicione esta opción de sincronización a futuro).
- c) Utilizando señales procedentes del sistema GPS (sistema de posicionamiento global) conectado al transmisor GOES (en caso se adicione esta opción de sincronización a futuro).

2.1.3.4 Acceso Local al Registrador de Datos

2.1.3.4.1 El Registrador de Datos debe permitir el acceso a la visualización local con teclado o pantalla táctil o por algún medio (integrado o removible), pero sujeta al recinto.

2.1.3.4.2 El dispositivo de visualización debe permitir acceder a:

- a) Valores medidos y calculados por el Registrador de Datos (instantáneos y/o históricos).
- b) Ajustes específicos a la estación como son los parámetros de Offset y ganancia (multiplicador de los sensores).

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

2.1.3.4.3 El dispositivo de visualización, debe ser capaz de visualizar adecuadamente los datos con la luz de la intemperie. El Registrador de Datos permitirá programar una clave de acceso.

2.1.3.4.4 El Registrador de Datos permitirá la instalación de archivos de configuración desde un dispositivo de memoria externa, tales como memoria tipo SD, µSD, CF, o memoria portátil tipo USB, empleando rutinas de transferencia, a través del uso del dispositivo de visualización con teclado, así mismo la recuperación de datos desde el Registrador de Datos a la memoria externa.

2.1.3.5 Transmisión de Datos

2.1.3.5.1 La transmisión de datos será por el sistema de telemetría celular GPRS y a pesar que los equipos implementen esta telemetría, el sistema de comunicación de la estación deberá tener la capacidad adicional de poder equiparse: con los siguientes medios de comunicación: Transmisores Satelitales GOES, módems Ethernet (TCP/IP), y de manera opcional satélites comerciales, módems de radio (VHF o UHF) y módems de línea dedicada (ADSL).

2.1.3.5.2 Debe cumplir con las siguientes características:

- a) El sistema enviará paquetes o tramas de datos automáticamente a intervalos definidos por el usuario. Deberá ser posible configurar varios paquetes o tramas de datos para atender diferentes fines y/o necesidades del usuario. La comunicación celular permitirá que la estación se comunique en modo cliente (La estación enviara automáticamente los datos a la IP y puerto de un servidor de la institución)
- b) El sistema permitirá que el centro de recepción, pueda obtener los datos remotamente en cualquier momento, a necesidad de la misma, el sistema de comunicación celular será bidireccional permitiendo la reconfiguración de la estación en cualquier momento.
- c) El sistema debe admitir una función de alarma.

2.1.3.5.3 En la propuesta se debe especificar y describir de manera explícita y clara qué módulos podrían adaptarse en el futuro y cómo podrían interactuar. Para aumentar la fiabilidad y la redundancia, la estación automática será capaz de conectarse con un mínimo de dos dispositivos de telemetría diferentes al mismo tiempo, para lo que deberá incluir los puertos de comunicación necesarios

2.1.3.6 Función de Alarma

2.1.3.6.1 La PCD debe contar con la función de alarma, de tal forma que permita configurar uno ó más umbrales una vez que se haya alcanzado o superado, para este fin se podrá emplear la transmisión por módem Celular si lo tuviera conectado. Y con el servicio activo.

2.1.3.6.2 La PCD permitirá al usuario configurar mensajes de alarma que se envíen automáticamente cuando el parámetro monitoreado cumpla lo siguiente:

- a) Rebase los límites extremos superior e inferior definido por el usuario.
- b) Experimente una razón de cambio creciente o decreciente definida por el usuario.

2.1.3.6.3 Cada parámetro medido y calculado podrá ser configurado individualmente, de tal modo que su umbral pueda ser definido libremente por el usuario.

2.1.3.6.4 El usuario podrá configurar el sistema para envío del mensaje de alarma:

- a) Una sola vez, la primera vez que se detecte, a pesar que la misma condición de alarma siga existiendo durante las comprobaciones siguientes
- b) Cuando la condición de alarma deje de existir, es decir, cuando el parámetro recupere su valor nominal.

2.1.3.6.5 Además de enviar el mensaje de alarma al destino configurado por el usuario, la PCD tendrá la opción de almacenar el acontecimiento de la alarma junto con el valor de la medida.

2.1.3.6.6 La función de la alarma también podrá ser utilizada para activar un componente externo (ejemplo un contacto de relés, un interruptor ligero etc.).

2.1.3.7 Capacidad de Almacenamiento

2.1.3.7.1 El registrador debe contar con una memoria interna de tipo flash mayor o igual a 8 MB para la operación y el almacenamiento; por tanto, para los programas de configuración y el Sistema Operativo se deberá contar con una memoria mayor o igual a 2 MB, y para el almacenamiento de los datos registrados una memoria mayor o igual a 6 MB.

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

- 2.1.3.7.2 Los parámetros que deben registrarse y los intervalos serán parámetros configurables por el usuario.
- 2.1.3.7.3 Una vez llena la memoria, los datos recientes se guardarán en el lugar de los más antiguos.
- 2.1.3.7.4 El sistema debe permitir la lectura de tarjetas de memoria tipo compact flash, ó SD extraíbles para ampliar la capacidad de registro de datos.
- 2.1.3.7.5 La tarjeta de memoria extraíble tendrá una capacidad mínima de 1 GB.
- 2.1.3.7.6 La tarjeta de memoria podrá retirarse y cambiarse con facilidad sin necesidad de utilizar herramientas. Los datos se registrarán en un formato que pueda leerse en cualquier PC sin necesidad de utilizar un dispositivo lector especial, de lo contrario deberá incluir dicho dispositivo de lectura.

2.1.3.8 Software del Registrador de Datos**2.1.3.8.1 Requisitos generales de diseño**

- a) El Registrador de Datos realizará todas las funciones de adquisición, procesamiento, transmisión y archivo de datos las 24 horas, sin la intervención de un operador; así mismo realizará la autoverificación del sistema y diagnóstico.
- b) El software proporcionará toda la funcionalidad necesaria para una interface sencilla y eficiente con los sensores disponibles comercialmente.
- c) El Registrador de Datos permitirá actualizaciones del firmware.
- d) El software cargado en el sistema se instalará en la memoria no volátil. En caso de interrumpirse la alimentación eléctrica del sistema, el programa y los parámetros del sistema permanecerán intactos.
- e) Las reconfiguraciones y/o actualizaciones serán cargables. El nuevo software o los nuevos archivos de configuración podrán cargarse al sistema a través del puerto serial, y también de forma remota en caso se cuente con telemetría bidireccional.
- f) Se utilizará un temporizador de vigilancia para producir un reinicio automático del sistema en caso de ocurrir un fallo de hardware o un error de adquisición de datos irreparable.
- g) El software de configuración se ejecutará en forma compatible con Windows 10 o Windows 8 y/o S.O equivalente.

2.1.3.9 Adquisición de datos**2.1.3.9.1 El Registro de Datos admitirá modos diferentes de adquisición de datos:**

- a) Adquisición programada.
- b) Adquisición de datos desde la estación central, a petición del usuario
- c) Adquisición cuando se presente una alarma.

2.1.3.9.2 La frecuencia de adquisición de datos referida al periodo de muestreo podrá configurarse individualmente para cada sensor. La frecuencia podrá ajustarse entre 1 segundo y 24 horas en incrementos de 1 segundo.

2.1.3.10 Control de la calidad de los datos en el Registrador de Datos

- 2.1.3.10.1 El software del Registrador de Datos incluirá comprobaciones de control de calidad para asegurar que los datos recibidos sean exactos y completos.
- 2.1.3.10.2 Si los datos de cualquier sensor son erróneos o faltan (p. ej., si no llega corriente al sensor) el parámetro se registrará con caracteres configurables por el usuario (p. ej., ///// o el texto "No válido")
- 2.1.3.10.3 Los datos que faltan, se sustituirán por caracteres configurables por el usuario (p. ej., ///// o el texto "Faltan"). El Registrador de datos deberá continuar muestreando estos datos, y si la condición del error es corregida, los datos del sensor serán automáticamente registrados.
- 2.1.3.10.4 El Registrador de Datos proveerá valores de estado indicando información detallada sobre el estado de los sensores conectados



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

2.1.3.10.5 El Registrador de Datos incluirá, como mínimo, la siguiente comprobación de control de calidad:

- a) Para cada parámetro medido, habrá límites climatológicos superiores e inferiores que correspondan con los límites de funcionamiento normales del sensor, con el fin de impedir el registro de valores posiblemente falsos. El usuario podrá configurar estos parámetros para ajustarlos a las condiciones climatológicas. Para cada parámetro se contará con una validación de "razón de cambio". Si el valor de la salida del sensor experimenta un cambio superior al valor máximo establecido entre dos mediciones consecutivas. El valor se definirá como "no válido". El usuario podrá configurar este parámetro para ajustarlo a las condiciones climatológicas locales.
- b) Para cada cálculo estadístico se contará un parámetro configurable por el usuario para definir el número mínimo de muestras disponibles para calcular los valores estadísticos. Si el número de muestras es inferior al valor establecido por el usuario, el valor se definirá como "no válido".
- c) El registrador de datos proveerá valores de estado indicando información detallada sobre el estado de los sensores conectados

2.1.3.11 Cálculos estadísticos

2.1.3.11.1 El software del registrador de datos debe admitir, como mínimo, las siguientes funciones de:

- a) Cálculo para los valores medidos y calculados:
- b) Cálculo de valores promedio durante los periodos definidos por el usuario.
- c) Medición de valores mínimos y máximos durante los periodos definidos por el usuario.

2.1.3.11.2 El usuario podrá configurar individualmente el periodo de muestreo y el intervalo para cada cálculo. El periodo y el intervalo podrán ajustarse entre 1 segundo y 24 horas, en incrementos de 1 segundo.

2.1.3.12 Programa de configuración basado en PC

2.1.3.12.1 El sistema se suministrará con software de configuración basado en PC para permitir una fácil configuración y modificación de todos los parámetros del sistema y de su funcionamiento. Este software deberá ser compatible con Windows 10 o Windows 8.

2.1.3.12.2 El software estará basado en menús y automatizará funciones cotidianas tales como la recolección de los archivos de los datos registrados de la memoria del sistema, la conversión de los archivos de datos registrados a un formato adecuado para su análisis posterior mediante paquetes de software comerciales estándar y la descarga de los nuevos archivos de configuración al sistema.

2.1.3.12.3 El software estará basado en menús y utilizará plantillas ya preparadas.

2.1.3.12.4 El software de configuración basado en PC incluirá, como mínimo, las siguientes funciones:

- a) Selección de los sensores estándar en la biblioteca de sensores, incluidos los parámetros específicos de los sensores y sus valores predeterminados. El usuario podrá configurar nuevas definiciones de sensores y añadirlas a la biblioteca de configuración existente.
- b) Definición del intervalo de medición entre 1 segundo y 24 horas en incrementos de 1 segundo, individualmente para cada sensor.
- c) Definición del coeficiente de calibración, los parámetros de alimentación eléctrica y los parámetros de validación de datos específicos de los sensores.
- d) Selección de la fórmula de cálculo y las conversiones de unidades en la biblioteca ya creada.
- e) Definición de varios grupos de registro independientes con parámetros definidos por el usuario e intervalos de registro de entre 1 segundo y 24 horas, en incrementos de 1 segundo. Los datos se registrarán en archivos diarios independientes para facilitar su descarga.
- f) Formato libre de los mensajes de datos producidos. Los mensajes pueden incluir datos y texto ASCII en cualquier combinación configurable por el usuario. El intervalo de creación de mensajes establecido de datos será un parámetro definido por el usuario,

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

comprendido entre 1 segundo y 24 horas. Los mensajes se enviarán automáticamente cuando se rebase el umbral alarma.

- g) Función de alarma configurable por el usuario en cuanto a los parámetros monitorizados, los criterios de alarma y las medidas que deben adoptarse cuando se detecta una condición de alarma.

2.1.4 RECINTO DE PROTECCIÓN

- 2.1.4.1 Todos los componentes de la PCD, incluido el Registrador de Datos, las interfaces de sensores, los transmisores de telemetría, la batería y su regulador, se instalarán en el interior de una caja sellada resistente a la intemperie y protegida contra la lluvia, altos niveles de humedad, polvo e insectos; dicho recinto cumplirá las normas NEMA-4X o IP-65, como mínimo.
- 2.1.4.2 Todas las conexiones eléctricas en el exterior de esta caja protectora se realizarán a través de conectores impermeables, con un conector por cada sensor o pareja de sensores.
- 2.1.4.3 Todos los puertos estarán claramente etiquetados con su función.
- 2.1.4.4 La caja de los equipos estará fabricada de un material resistente a la corrosión y la radiación ultravioleta.
- 2.1.4.5 La caja estará equipada con los accesorios de montaje necesarios para un mástil metálico.
- 2.1.4.6 Todo el cableado en el interior de la caja debe realizarse mediante conductos de cables. No se permiten cables o hilos sueltos en el interior de la caja.
- 2.1.4.7 La caja de equipos debe contener un contacto o conector de puesta a tierra en su parte inferior que sirva de punto de conexión común para la puesta a tierra estática y de seguridad.
- 2.1.4.8 La Estación Automática estará protegido contra daños causados por sobre-voltajes inducidos por rayos en todas las líneas de entrada de los sensores, líneas de alimentación eléctrica y de comunicación. El diseño de la protección contra transitorios será modular para facilitar el cambio del dispositivo protector sin necesidad de utilizar herramientas especiales.

2.1.5 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**2.1.5.1 Requisitos de diseño**

- 2.1.5.1.1 El postor debe realizar una evaluación verificable del balance de energía de la estación automática con el fin de demostrar que las baterías, los paneles solares y el controlador de carga cumplen los requisitos o características técnicas solicitadas referidas al suministro eléctrico.
- 2.1.5.1.2 Toda la Estación debe tener un consumo menor a 50 watt-hora en un día, así mismo deberá funcionar en forma autónoma, utilizando energía fotovoltaica (panel solar y baterías de respaldo) y capacidad para funcionar con energía eléctrica domiciliaria de darse el caso.

2.1.5.2 Baterías

- 2.1.5.2.1 La estación automática funcionará con batería conjuntamente con un panel solar. La batería será recargables, selladas, del tipo libre-mantenimiento, y valvo reguladas (VRLA). Las baterías serán de ciclo profundo por lo que el postor indicara la marca y modelo de batería propuesta, así como el voltaje y capacidad en Amperios-hora (Ah).
- 2.1.5.2.2 Todas las conexiones de alimentación eléctrica de la estación, deberá tener protección de voltaje inverso y protección de corto circuito para prevenir daños accidentales al sistema.
- 2.1.5.2.3 Las baterías tendrán capacidad para suministrar energía al sistema durante quince (15) días (como mínimo) sin necesidad de recargarse. El postor deberá presentar el balance de consumo de energía eléctrica que sustente la autonomía ofrecida por la batería ofertada.

2.1.5.3 Panel Solar

- 2.1.5.3.1 El panel solar debe incluir cable de tres (3) metros como mínimo, conector y elementos de montaje para el soporte metálico ofertado, el mismo que permitirá la regulación del ángulo de inclinación según la ubicación de la estación.

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

20

- 2.1.5.3.2 El panel solar no debe contar un regulador de voltaje incorporado internamente.
- 2.1.5.3.3 El tamaño mínimo del panel solar no debe ser inferior a 20 W y debe garantizar el suministro de corriente al menos, tres (3) veces el consumo de energía media de todo el sistema durante un día (24 horas).
- 2.1.5.3.4 El sistema debe reanudar su funcionamiento normal sin intervención humana tras producirse un corte de energía eléctrica. Una vez restaurada la alimentación eléctrica, el sistema no producirá datos erróneos.
- 2.1.5.3.5 El Panel solar debe ser de una construcción resistente a la corrosión y UV.
- 2.1.5.3.6 El postor debe realizar un análisis y reporte verificable del balance de energía de la estación automática que permita verificar el cumplimiento de lo solicitado y la congruencia de lo ofertado; por lo cual el postor deberá presentar el balance de energía respectivo de la estación que sustente que el suministro de energía del panel ofertado y la autonomía que brinda la batería cumplen con lo solicitado, por lo que se podrán asumir condiciones normales de horas de sol (horas al día).

2.1.5.4 Controlador de Carga

- 2.1.5.4.1 El Controlador de carga de la batería debe estar provisto de una función de compensación de temperatura y de protección contra la sobrecarga de la batería y desconexión por baja tensión (LVD).
- 2.1.5.4.2 El Controlador de carga debe mostrar una indicación del estado de la batería y de fallas por medio de LED, así como de indicación de status y fallas de batería a través de LED.
- 2.1.5.4.3 En caso el controlador de carga sea del tipo interno, el datalogger deberá contar con la opción de medición y/o registro de la corriente de carga.
- 2.1.5.4.4 El Controlador de carga debe considerar las siguientes características.
 - a) Corriente de carga: ≥ 3 A
 - b) Voltaje de regulación: 12 V DC (reconexión de carga)
 - c) Diseño interno o externo: Con tecnología de estado sólido del tipo PWM o MPPT.
- 2.1.5.4.5 Protecciones eléctricas (en el caso del controlador externo):
 - a) Protección contra sobre tensión o transitorios
 - b) Carga protegida contra picos de tensión
 - c) Protección contra cortocircuito o sobrecarga ocasionada por los paneles solares o carga.
 - d) Polaridad Invertida.

2.2 SENSORES**2.2.1 Parámetros y Funciones de medición requeridos**

2.2.1.1 Las funciones de medición de cada sensor, pueden ser:

- a) Datos Instantáneos
- b) Datos Promedio
- c) Datos Promedio Vectorial
- d) Datos Acumulados
- e) Datos Máximos
- f) Datos Mínimos
- g) Datos provenientes de un cálculo indicado por el usuario

2.2.2 Requerimientos Generales para todos los sensores

2.2.2.1 Los sensores deben ser intercambiables, cada tipo de sensor deberá estar habilitado para funcionar en todas las estaciones, de acuerdo a su configuración además deben tener señal de salida estándar no propietaria.

2.2.2.2 Las constantes de ajuste para un sensor se podrán incorporar en el sistema cuando un sensor este instalado. Las constantes incluirán, pero no serán limitadas a las siguientes consideraciones:

- a) Constantes de calibración de sensor; Offset y slope.
- b) Parámetros de validación de datos provenientes de los sensores



 Absolución de consulta N° 11, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.1.5.4.5 Protecciones eléctricas.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

21, 22

- 2.2.2.3 Todos los sensores tendrán una construcción robusta de alta calidad, con materiales resistentes a la corrosión y exposición UV, incluyendo, pero no limitados al acero inoxidable, aluminio anodizado, y al plástico de alto impacto.
- 2.2.2.4 Los montajes, las bases y los sujetadores metálicos serán robustos y fabricados de materiales resistentes a la corrosión, y a la exposición UV, incluyendo, pero no limitados al acero inoxidable, aluminio anodizado o al hierro galvanizado en sumersión caliente.
- 2.2.2.5 Todos los sensores serán operados independientemente por la estación automática de modo que la falla de un sensor o sensores no afecte al funcionamiento de los sensores restantes.
- 2.2.2.6 Todos los sensores deben contar con un certificado de calibración. Dichos documentos serán entregados durante la recepción de los bienes.
- 2.2.2.7 Los sensores digitales con procesadores deberán ser versátiles, por lo que deberán incluir el Software necesario para su configuración e integración a los registradores de datos (dataloggers) de acuerdo a las necesidades del usuario.
- 2.2.2.8 Los sensores digitales que realicen su propia conversión Analógica/Digital (A/D), deben considerar la resolución mínima de conversión del Registro de Datos o mejor.
- 2.2.2.9 Los cables de los sensores deben contar con una rotulación de fábrica que indique que posean flexibilidad adecuada en temperaturas extremas, ser impermeables al agua y resistentes a los rayos UV; así mismo deberán contar con óptimas dimensiones para cumplir su función. También se debe tomar en cuenta métodos para proteger los cables contra interferencias externas. Adicionalmente, se considerará lo indicado en punto al 2.1.2.7
- 2.2.2.10 Todos los sensores deben trabajar hasta 3500 msnm o su equivalente en nivel isobárico.

2.2.3 Sensor de Velocidad y Dirección de Viento**2.2.3.1 Características Comunes:**

- 2.2.3.1.1 El sensor de velocidad y dirección de viento puede ser del tipo hélice (propeller) y/o coperola -veleta.
- 2.2.3.1.2 La altura de medición estándar del viento será a 3 metros, para la cual deberá incluir el cable con la longitud necesaria para su conexión.
- 2.2.3.1.3 El sensor debe estar construido de material aluminio o plástico altamente resistente a la corrosión y a la radiación UV.
- 2.2.3.1.4 Para minimizar el consumo de energía la PCD administrará la energía de los sensores.
- 2.2.3.1.5 Los sensores usados para la medida de velocidad y dirección del viento podrán ser sensores integrados o separados, pero relacionados para la obtención del viento promedio como un vector, además de ser ligeros.
- 2.2.3.1.6 El sensor de viento debe incluir el certificado de calibración del fabricante.

2.2.3.2 Sensor de Velocidad

2.2.3.2.1 El sensor de la velocidad del viento será un anemómetro de respuesta rápida.

2.2.3.2.2 El sensor de viento debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Rango de Medición: | 0 – 50 m/s o un rango mayor. |
| b) Exactitud: | $\leq \pm 0.5$ m/s o 1% de la lectura, |
| c) Umbral: | ≤ 0.5 m/s. |
| d) Salida: | Analógica con V_{AC} de frecuencia variable o VDC lineal o corriente 4-20 mA o Digital del tipo SDI-12 o RS485. |

2.2.3.3 Sensor de Dirección de Viento

2.2.3.3.1 El Sensor de Dirección debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Rango de medición: | de 0 a 360° (rango mecánico), de 0 a 355° (rango eléctrico) (abierto $\leq 5^\circ$) |
| b) Exactitud: | $\leq \pm 3^\circ$ |
| c) Umbral: | ≤ 0.5 m/s |
| d) Salida: | Analógica con V_{DC} desde resistencia variable o V_{DC} lineal o corriente 4 -20 mA. o Digital del tipo SDI-12 o RS485 |

²¹ Absolución de consulta N° 12, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.3.1.6

²² Absolución de consulta N° 50, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.3.1.6

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

23, 24

2.2.4 Sensor de Temperatura y Humedad Relativa del Aire**2.2.4.1 Características comunes:**

- 2.2.4.1.1 El sensor de temperatura y humedad relativa estará conformado por la combinación de un transductor resistivo tipo platino (Pt-100/Pt1000) y una fina película, del tipo de transductor capacitivo, que tendrá salidas independientes pero que se ensamblarán de forma conjunta en una única unidad de medición.
- 2.2.4.1.2 El sensor debe estar protegido por un filtro tipo membrana, fácilmente lavable y removible.
- 2.2.4.1.3 El sensor será suministrado con un protector (estructura de placas apiladas), que estará protegiendo los resultados de la medición de los efectos de la radiación solar directa, polvo y de la lluvia. El protector estará fabricado de un material termoplástico estabilizado a rayos UV, con acabado exterior de color blanco.
- 2.2.4.1.4 El sensor de temperatura y el sensor de humedad relativa debe incluir el certificado de calibración por un laboratorio acreditado con la ISO/IEC 17025.

2.2.4.2 Sensor de Humedad del Aire

El sensor de humedad debe cumplir las con las siguientes especificaciones:

- a) Rango de Medición: 0 a 100 %
- b) Exactitud: $\leq \pm 3\%$ hr, para todo el rango de medición
- c) Salida: Analógica de 0 a 1 VDC o Digital (SDI-12 o RS485)
- d) Estabilidad: $< 1\%$ RH por año

2.2.4.3 Sensor de Temperatura del Aire

El sensor de temperatura debe cumplir las con las siguientes especificaciones:

- a) Rango de medición: -30° a $+50^{\circ}\text{C}$ o un rango mayor
- b) Exactitud: $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$, para todo el rango de medición
- c) Salida: Analógica V_{DC} o Digital (SDI-12 o RS485)

2.2.5 Sensor de Precipitación

- 2.2.5.1 El sensor de precipitación debe ser del tipo cubeta basculante (tipping bucket) confiable y robusto fabricado en material resistente a la corrosión, y rayos UV.
- 2.2.5.2 Para asegurar un valor estable de exactitud en todo el rango de medición ofertado, el pluviómetro debe contar con compensación de intensidad que podrá ser del tipo hardware (físico) o software (ajuste) que se cargará en el datalogger, el postor debe indicar claramente la forma en que se realizará la compensación de intensidad.
- 2.2.5.3 El postor debe proporcionar los soportes metálicos y anclajes correspondientes, de forma que el área de captación se ubique a 1.20 m sobre el suelo, para la cual deberá incluir el cable con la longitud necesaria para su conexión
- 2.2.5.4 Para la nivelación del sensor de precipitación, debe incluir los accesorios Necesarios, tales como un nivel esférico (tipo ojo de pollo) incorporado y perillas de nivelación de ser el caso.
- 2.2.5.5 El sensor de precipitación debe incluir el certificado de calibración del fabricante.
- 2.2.5.6 El sensor de precipitación debe cumplir las siguientes especificaciones:

- a) Principio de Medición: balcua oscilante (Tipping Bucket).
- b) Área de colección: 200 cm²
- c) Resolución en cantidad: 0.1 mm
- d) Rango de precipitación en cantidad: ilimitado
- e) Rango de precipitación en intensidad: 500 mm/h o un valor mayor
- f) Exactitud: $\leq \pm 2\%$ para el rango de 0 a 250 mm/h
- g) Compensación de intensidad: $\leq \pm 3\%$ para el rango de 250 a 500 mm/h
Por hardware o software (especificar)
- h) Salida: Señal de pulso/contacto o corriente 4-20 mA y/o Digital SDI-12

²³ Absolución de consulta N° 12, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.4.1.4, 2.2.5.5.

²⁴ Absolución de consulta N° 50, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.4.1.4, 2.2.5.5.

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

25 26 27 28 29

- i) Material: Aluminio anodizado (cubierta y base)
Cubeta (metálica o plástico cromado)

2.2.6 Sensor de Radiación Solar

2.2.6.1 Deberá incorporar un sensor del tipo fotodiodo o termopila, por lo que el sensor será del tipo clase C (ISO 9060:2018)

2.2.6.2 El sensor debe ser suministrado con sus accesorios de montaje: placa de fijación, nivel esférico (tipo ojo de Pollo), pernos de nivelación y cable de conexión.

2.2.6.3 El sensor de radiación debe incluir el certificado de calibración del fabricante.

2.2.6.4 El sensor de radiación debe cumplir con las siguientes características:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| a) Elemento transductor: | Fotodiodo o termopila |
| b) Rango espectral: | 400 a 1100 nm o un rango mayor |
| c) Tiempo de respuesta: | ≤ 60 s |
| d) Error Direccional o Respuesta direccional a 1000 W/m ² , o Respuesta según la ley del coseno. | ≤ 30 W/m ² |
| e) Máxima irradiancia operacional: | 2000 W/m ² |
| f) No linealidad (a 1000 W/m ²) | ≤ 3 % (+/- 3%) |
| g) No estabilidad (cambio/año) | ≤ 3 % (+/- 3%) |
| h) Temperatura de trabajo: | -30° a 70°C o un rango mayor |
| i) Salida: | Analógica (mV, V o uA, A) o Digital (SDI-12) |
| j) Grado de protección | ≥ IP66 |

2.2.7 Sensor de humedad de hoja

2.2.7.1 Deberá ser un sensor del tipo capacitivo de muy bajo mantenimiento

2.2.7.2 El sensor simulará el balance de energía de una hoja real, y permitirá establecer umbrales de humectación en forma automática

2.2.7.3 La salida del sensor puede estar expresada en valores porcentuales (rango de 0 a 100%), índice (valores de 0 a 10 o escala definida por el fabricante); o en su defecto, el tiempo que la hoja se mantiene húmeda (s/min/h).

2.2.7.4 El sensor de humedad de hoja debe incluir el certificado de calibración del fabricante o reporte de fábrica.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| a) Voltaje de excitación: | 2.5 a 18 VDC o rango menor |
| b) Alimentación | ≤ 10 mA |
| c) Salida: | Analógica VDC lineal |
| d) Temperatura de funcionamiento: | -20°C a 50°C o un rango mayor |
| e) Longitud del cable: | 3 m o valor mayor. |

2.2.8 Sensor de Temperatura, humedad y conductividad del suelo**2.2.8.1 Características comunes**

2.2.8.1.1 La sonda permitirá medir la temperatura, el contenido volumétrico del agua (VWC) y la conductividad o salinidad del terreno en el lugar donde está instalado y estará conformado por múltiples sensores internos que medirán en forma simultánea los parámetros solicitados a diversos niveles de profundidad (10cm o 20 cm)

2.2.8.1.2 La sonda por medio de sus electrodos medirá el contenido volumétrico de agua del suelo utilizando un principio de medición capacitivo que permitirá mediciones en el campo rápidas y con mínima inactividad.

2.2.8.1.3 La sonda se instalará a diferentes profundidades referenciales que serán: de 60 ó 120 cm y se debe considerar que su estructura sea resistente al agua y la intemperie considerando un cable de conexión no menor a 5 metros. Por tanto, se requiere que

²⁵ Absolución de consulta N° 2, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.2.6.1, Sensor del tipo fotodiodo o termopila y literal d) del numeral 2.2.6.4

²⁶ Absolución de consulta N° 12, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.6.3, 2.2.7.4.

²⁷ Absolución de consulta N° 2, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.2.6.1, Sensor del tipo fotodiodo o termopila y literal d) del numeral 2.2.6.4

²⁸ Absolución de consulta N° 50, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.6.3, 2.2.7.4.

²⁹ Absolución de consulta N° 65, participante SENSOR VITAL SAC; se precisa en el 2.2.7.4, literal a) sobre el voltaje de excitacion.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

30 31 32

- nueve (09) estaciones sean suministradas con la sonda para medir a 120 cm y trece (13) estaciones sean suministradas con la sonda para medir a 60 cm.
- 2.2.8.1.4 En caso la sonda mida directamente salinidad mediante la medición del contenido volumétrico de iones no se requerirá la medición directa de la conductividad.
- 2.2.8.1.5 El sensor de temperatura, humedad y conductividad de suelo debe incluir el certificado de calibración del fabricante o reporte de fábrica.

2.2.8.2 Temperatura del suelo

- a) Rango de medición: - 20°C a 50°C o un rango mayor
- b) Exactitud: $\leq \pm 2^\circ\text{C}$ a 25°C o en todo el rango.
- c) Resolución $\leq 0.3^\circ\text{C}$
- d) Salida Digital SDI-12 o RS485

2.2.8.3 Contenido volumétrico de agua

- a) Rango de medición: 0 a 50% VWC o un rango mayor
- b) Exactitud: $\leq \pm 3\%$
- c) Salida Digital SDI-12 o RS485

2.2.8.4 Conductividad eléctrica (Solo en el caso de la medición directa)

- a) Rango de medición: 0 a 3 dS/m o un rango mayor
- b) Exactitud: $\leq \pm 0.5$ dS/m
- c) Resolución ≤ 0.05 dS/m
- d) Salida Digital SDI-12 o RS485

2.3 SISTEMA DE TELEMETRIA**2.3.1 Requisitos Generales.**

- 2.3.1.1 Las estaciones automáticas deben ser capaces de actuar recíprocamente con varios sistemas de telemetría modernos y deberán tener la capacidad de operar como mínimo con dos sistemas diferentes de telemetría.
- 2.3.1.2 Con el fin de optimizar el acceso a la telemetría y el costo, la estación automática debe ser capaz de ofrecer comunicación con diversos sistemas de telemetría alternos (radio, satélite, internet).
- 2.3.1.3 El sistema de transmisión vía celular GPRS debe incluir antena de alta ganancia y supresores de sobrevoltaje. El modem celular deberá instalarse en la misma caja de equipos que los equipos principales. También recibirá su alimentación eléctrica del mismo sistema de panel solar/red eléctrica.

2.3.2 Trasmisión vía modem celular (GPRS)

- 2.3.2.1 El sistema de telemetría de la estación enviará directamente sus datos vía el protocolo FTP por medio del modem celular, hacia un servidor FTP designado por el SENAMHI, la entidad proporcionará de ser necesario la cuenta respectiva (usuario-clave para el envío de los datos al servidor FTP). Los datos serán enviados en formato ASCII que no requiera ningún tipo de conversión adicional para la lectura de los datos.
- 2.3.2.2 Del mismo modo y en forma alterna la estación deberá enviar los datos a un servidor web o ftp para que los datos puedan ser visualizados a través de internet, por lo que el contratista deberá realizar las configuraciones necesarias para poder permitir al SENAMHI acceder vía WEB a la información histórica, consulta de gráficos.
- 2.3.2.3 Los modem celulares de cada estación deben incluir la tarjeta SIM (chip) que cuente con el plan de datos activo para enviar remotamente la información almacenada en el datalogger. El servicio activo del chip con plan de datos debe estar incluido por un periodo de 1 año como mínimo. Luego del cual el SENAMHI asumirá estos costos.

³⁰ Absolución de consulta N° 12, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.8.1.5.

³¹ Absolución de consulta N° 50, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 2.2. SENSORES, 2.2.8.1.5.

³² Absolución de consulta N° 53, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 2.2.8.1.3

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

33, 34, 35

- 2.3.2.4 El servicio de webhosting para la visualización de datos por celular este debe estar incluido por un periodo de 1 año como mínimo y se deberá visualizar desde cualquier PC que cuente con acceso a internet.
- 2.3.2.5 Los datos enviados vía modem celular deben tener un periodo de transmisión de 10 minutos y 1 hora, según corresponda, para todos los datos meteorológicos.
- 2.3.2.6 La comunicación vía modem celular debe permitir restablecer la pérdida de datos cuando se produzcan cortes o fallas en la red celular. Para esto el datalogger debe llevar un registro del último dato enviado y continuar con el envío apenas se restablezca la comunicación.
- 2.3.2.7 La comunicación vía modem celular debe permitir la bidireccionalidad, para esto el proveedor proporcionará las herramientas necesarias (software y hardware) de modo que se pueda acceder remotamente a la estación y variar remotamente algunos parámetros principales en la configuración de la estación)
- 2.3.2.8 Descripción Modem/router Celular**
- 2.3.2.8.1 El modem celular soportará la tecnología GPRS como mínimo y será básicamente un Gateway serie GPRS/UTMS y/o ethernet GPRS/UTMS, lo que permitirá poder conectarse con el datalogger por cualquiera de esos puertos, en caso sea un modem interno o integrado dentro del datalogger debe estar incluida la opción de configuración de los parámetros de configuración modem.
- 2.3.2.8.2 El modem debe ser compatible y funcionar con la red 2G o 3G (con retroceso a 2G) y de forma opcional en la red 4G/LTE, solo en caso que tenga la opción de retroceso automático a 3G o 2G.
- 2.3.2.8.3 El modem debe ser robusto y confiable con un bajo consumo de energía eléctrica. (no mayor a 3.6 watts) y contar con leds indicadores de operación.
- 2.3.2.8.4 El modem celular debe contar con el certificado de homologación correspondiente dado por el MTC en el caso de ser del tipo externo.
- 2.3.2.8.5 Bandas de Frecuencia: Se debe considerar las bandas autorizadas usadas en el Perú, teniendo como referencia lo siguiente.
- 4G (LTE): 4 bandas: [700, 900, 1700/2100 AWS,1900] MHz o B28, B8, B4, B2 - Opcional
 - 3G (UMTS/WCDMA/HSPA) 3 bandas: [850,1900] MHz o B5, B2
 - 2G (GSM/ EDGE/GPRS): 2 bandas: [850,1900] MHz o B5, B2 – Como mínimo
- 2.3.2.8.6 Interfaz de conexión
- Puerto serial RS232 con conector tipo bloque de terminales o conector del tipoDB9.
 - Puerto Ethernet10/100 con conector RJ45.
 - Conector SMA (para conexión con antena).
- 2.3.2.8.7 Protocolos y configuración soportados:
- Network: TCP/IP, UDP, DNS, TELNET
 - Routing: DHCP, VLAN, PPPoE
 - Serial: TCP/UDP o PPP, FTP
- 2.3.2.8.8 VPN/Seguridad
- Filtrado por dirección MAC. o Filtrado por MAC Binding.
 - IP sec y/o SSL
 - HTTPS Web server
- 2.3.2.8.9 Certificaciones:
- EMC: FCC y/o CE y/o IECC
 - Nacional: Para la recepción los módems deben contar con la homologación por el MTC (presentar el número de certificación).
- 2.3.2.8.10 Alimentación:
- Protecciones: Contra bajo/sobre voltaje y/o polaridad inversa.
 - Consumo máx.: no mayor a 3.6 watts (300mA@12VDC)

³³ Absolución de consulta N° 13, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.3.2.4.

³⁴ Absolución de consulta N° 23, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se hace precisiones en el numeral 2.3.2.4.

³⁵ Absolución de consulta N° 55, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 2.3.2.4



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

36 37 38 39 40
, , , ,

c) Consumo típico o promedio o Idle: No mayor a 2.5 watts (209mA@12VDC)

2.3.2.8.11 Los puntos 2.3.2.8.6, 2.3.2.8.7, 2.3.2.8.8, 2.3.2.8.9, 2.3.2.8.10, no aplican de ofertar un modem integrado.

2.3.2.8.12 Accesorios Incluidos:

El Módem GPRS debe incluir los siguientes accesorios:

- a) Cable de comunicación para configuración de parámetros básicos en caso no pueda ser realizado la configuración a través del datalogger
- b) Soporte de Riel DIN en caso no esté integrado dentro del datalogger
- c) Antena de alta ganancia ($\geq 5\text{dBi}$) con conector SMA para conexión al modem celular.

2.4 SISTEMAS COMPLEMENTARIOS

2.4.1 Mástil Metálico

El mástil debe contemplar las siguientes características técnicas

2.4.1.1 Altura mínima: 3.1 m.

2.4.1.2 Límite de carga vertical: Mayor o igual a 42 Kg.

2.4.1.3 Libre de mantenimiento.

2.4.1.4 Las secciones (dos o 3 cuerpos) que conforman el mástil deben ser construidos de materiales resistentes a la corrosión de Aluminio Anodizado o acero inoxidable.

2.4.1.5 Los accesorios metálicos (pernos, tuercas, abrazaderas, etc.) deben ser construidos de acero inoxidable. El mástil debe contar con vientos y anclajes de fijación.

2.4.1.6 Se debe incluir las herramientas básicas para el armado del mástil (desarmadores, llaves hexagonales, francesa, alicates, etc.)

2.4.1.7 El mástil será totalmente desarmable (2 o 3 cuerpos) y contar con sus anclajes de acero inoxidable respectivos, para la fijación y/o instalación en el suelo.

2.4.1.8 Se debe contar con manual o guía de usuario correspondiente al transporte, instalación, mantenimiento y desarmado del mástil, así como deberá mostrar detalles para su manejo seguro.

2.4.1.9 El mástil incluirá los soportes metálicos de todos los sensores y de alimentación eléctrica que estarán incluidos por:

- a) Soporte de panel solar
- b) Soporte de recinto NEMA
- c) Soporte de antena celular
- d) Soporte de sensores: viento, humedad, temperatura, precipitación, radiación solar y humedad de hoja.
- e) Soporte y anclaje de la base del mástil

2.4.1.10 Se debe construir una base de concreto que asegure la estabilidad del mástil.

2.4.1.11 Capacidad de carga de viento sostenido: no menor a 80 kph (considerando los anclajes)

2.4.2 Sistema de Seguridad Eléctrica

2.4.2.1 Debe incluir terminal aéreo de interceptación aérea (pararrayos), el mismo que podrá ser propuesto por el fabricante, incluirá los accesorios y cable de bajada de línea debidamente aislado para su fijación al mástil y pueda ser instalado sobre éste y al final empalmarse a una barra de cobre de una longitud no menor a 1.20, que se enterrará en el suelo. Por tanto, el sistema de puesta a tierra de la estación agrometeorológica estará conformada como mínimo por los siguientes componentes:

- a) Terminal aéreo tipo Franklin (pararrayos)
- b) Cable de bajada
- c) Aisladores
- d) Barra de cobre para aterramiento (1.20m)
- e) Conectores normalizados a puesta a tierra (Abrazaderas de puesta a tierra de bronce)

³⁶ Absolución de consulta N° 5, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 2.4.1.2 Límite de carga vertical: Mayor o igual a 42 Kg.

³⁷ Absolución de consulta N° 14, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se agrega el numeral 2.3.2.8.11

³⁸ Absolución de consulta N° 20, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; se precisa en el 2.4.1.10 que se debe construir una base de concreto que asegure la estabilidad del mástil.

³⁹ Absolución de consulta N° 40, participante SENSOR VITAL SAC; se precisa en el 2.4.1.10 que se debe construir una base de concreto que asegure la estabilidad del mástil.

⁴⁰ Absolución de consulta N° 60, participante SENSOR VITAL SAC; se precisa en el 2.4.1.10 que se debe construir una base de concreto que asegure la estabilidad del mástil.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

41 42

3. DOCUMENTACION**3.1 Documentación Técnica**

3.1.1 El contratista debe entregar en formato impreso y/o digital el manual completo de armado, configuración, uso y mantenimiento de la estación. Así mismo los planos y diagramas esquemáticos deben estar incluidos en los manuales.

3.2 Certificados de Calibración

3.2.1 El contratista entregará el certificado de calibración emitido por el fabricante y/o laboratorio acreditado de cada uno de los sensores entregados, los mismos que no tendrán una antigüedad mayor a 9 meses, en la fecha de entrega de los bienes.

3.2.2 Los certificados serán entregados en formato impreso y digital en su idioma de origen. Dichos documentos serán solicitados al contratista con la entrega del bien.

3.2.3 Para el caso de las siguientes variables metrológicas: temperatura y humedad relativa, se aceptarán certificados bajo la norma ISO/IEC 17025, en los siguientes puntos de medición según el cuadro.

| Variable Metrológica | Puntos de medición |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| Temperatura | -20 °C, -10 °C, 0 °C, 10 °C, 20 °C, 30 °C, 40 °C |
| Humedad Relativa | 20%hr, 40%hr, 60%hr, 80%hr, 90%hr o 95%hr |

4. DATOS PRODUCIDOS POR LAS ESTACIONES AUTOMATICAS

4.1 La generación de los datos respetará las siguientes variables mínimas establecidos en el Cuadro N°03, considerando la prioridad de los datos establecidos en el periodo de 10 minutos.

4.2 La generación de los datos establecidos en el período horario será complementaria a los datos generados cada 10 minutos y obligatoria en caso existen demasiadas interferencias o intermitencias en los datos minútales.

4.3 La verificación de los periodos de muestreo de la medición será corroborada mediante la presentación del listado de programación con las subrutinas de cada función durante las pruebas de funcionamiento que realizará el contratista, presentando una explicación de las operaciones empleadas para adquirir cada dato, considerando de ser el caso el algoritmo y los periodos de muestreo.

Cuadro N°03: Datos producidos por las estaciones automáticas

| Variable | Función | Periodo | | Unidad | Decimales | Observación |
|----------------------|-------------|---------|---------|--------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| | | 10 Min | Horario | | | |
| Temperatura del aire | Instantánea | X | | ° C | 1 | Promedio del último minuto, del periodo de medición |
| | Promedio | X | | ° C | 1 | Valor promedio de muestras medidas en el intervalo de 60'. |
| | Mínima | | X | ° C | 1 | Valor mínimo obtenido de datos medidos en el intervalo de 60'. |
| | Máxima | | X | ° C | 1 | Valor máximo obtenido de datos medidos en el intervalo de 60'. |
| Temperatura de rocío | Instantánea | X | X | ° C | 1 | Valor calculado de forma indirecta |
| | Promedio | X | | ° C | 1 | Valor calculado de forma indirecta |
| | Mínima | | X | ° C | 1 | Valor calculado de forma indirecta |

⁴¹ Absolución de consulta N° 12, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 3.2. CERTIFICADOS DE CALIBRACION, 3.2.3

⁴² Absolución de consulta N° 50, participante SENSOR VITAL SAC; Se hace precisiones en el numeral 3.2. CERTIFICADOS DE CALIBRACION, 3.2.3



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

| | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|---|---|-------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Máxima | | X | ° C | 1 | Valor calculado de forma indirecta |
| Humedad del aire | Instantánea | X | | % HR | 0 | Promedio del último minuto, del periodo de medición |
| | Promedio | X | | % HR | 0 | Valor promedio de muestras medidas en el intervalo de 60'. |
| | Mínima | | X | % HR | 0 | Valor mínimo obtenido de datos medidos en el intervalo de 60'. |
| | Máxima | | X | % HR | 0 | Valor máximo obtenido de datos medidos en el intervalo de 60'. |
| Velocidad del Viento | Promedio vectorial | X | X | m/s | 1 | Valor del promedio vectorial obtenido de un intervalo de 10' y 60' respectivamente con una tasa de muestro menor a 5 segundos. |
| | Racha | X | X | m/s | 1 | Valor del promedio vectorial obtenido de un intervalo de 10' y 60' respectivamente con una tasa de muestro menor a 3 segundos. |
| Dirección del Viento | Promedio vectorial | X | X | Grados | 0 | Valor del promedio vectorial obtenido de un intervalo de 10' y 60' respectivamente con una tasa de muestro menor a 5 segundos. |
| | Desviación estándar | X | X | Grados | 0 | Valor del promedio vectorial obtenido de un intervalo de 10' y 60' respectivamente con una tasa de muestro menor a 3 segundos. |
| Precipitación | Acumulado | X | X | mm | 1 | Valor acumulado |
| | Intensidad | X | X | mm/h | 1 | Valor calculado |
| Radiación Solar | Instantánea | X | X | W/m ² | 0 | Valor promedio obtenido del último minuto, del periodo de medición |
| | Promedio | X | X | W/m ² | 0 | Valor promedio obtenido de datos medidos en los intervalos de 10' y 60' del periodo de medición. |
| Energía Solar | Integración | X | X | KJ/m ² | 0 | Valor integrado, obtenido de datos medidos en los intervalos de 10' y 60' del periodo de medición. |
| Humedad de hoja | Instantánea | X | | | 0 | Valor acumulado expresado en unidades del fabricante, medidos en intervalos de 10'. |
| | Acumulado | | X | | 0 | Valor acumulado expresado en unidades del fabricante, medidos en intervalos de 60'. |
| Temperatura del suelo | Instantánea | X | | °C | 0 | Promedio del último minuto del periodo de medición. |
| Contenido volumétrico de agua | Instantánea | X | | VWC | 0 | Promedio del último minuto del periodo de medición. |
| Conductividad o Salinidad | Instantánea | X | | | 0 | Promedio del último minuto del periodo de medición. |
| Tensión eléctrica de batería | Instantánea | X | | V | 1 | Promedio del último minuto del periodo de medición. |

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS**5. RECEPCION y VERIFICACION DEL EQUIPAMIENTO**

De acuerdo a su especialidad y funciones, la DRD como dirección de línea viene canalizando los requerimientos de las Direcciones Zonales y oficinas de Línea por lo que también es responsable de la debida evaluación y conformidad de cumplimiento de los bienes que se contrata con la finalidad de asegurar que lo entregado por el ganador de la buena pro concuerde estrictamente con lo solicitado es las especificaciones técnicas y lo indicado en su oferta, por lo que el lugar de entrega para la recepción física inicial y las correspondientes pruebas funcionales que realizará el proveedor se ejecutaran en la sede Las Palmas, cito en Av. General Edmundo Aguilar Pastor 675, Las Palmas - Santiago de Surco.

5.1 Verificación física

La verificación física del equipamiento se realizará considerando los siguientes puntos:

- 5.2.1 La inspección visual permitirá verificar que la adquisición está conformada por todos los equipos con la configuración física solicitada y que ha sido ofertada en la propuesta validada.
- 5.2.2 Se verificará, la cantidad en número
- 5.2.3 Se verificará Características físicas del equipamiento. (Dimensiones, protección NEMA4/IP56, material de fabricación, accesorio de instalación, marca/modelo ofrecida, etc.).

5.2 Pruebas funcionales de las EMA**5.3.1 Verificación de la operación**

- 5.3.1.1 El contratista deberá realizar las pruebas funcionales del 100% de la estación automática requerida. El contratista deberá realizar estas pruebas funcionales en presencia del personal designado por SENAMHI quienes verificarán los procedimientos realizados y el correcto funcionamiento de los equipos, así como la coherencia de los datos obtenidos durante el periodo de prueba.
- 5.3.1.2 Las pruebas funcionales deben tener una duración no menor a 72 horas de registro y transmisión continua de los parámetros meteorológicos medios por las estaciones automáticas y tendrán un plazo máximo de ejecución de 10 días calendario, contados al día siguiente de la entrega física del bien.
- 5.3.1.3 Las pruebas funcionales se deben realizar posterior al plazo considerado para la entrega.
- 5.3.1.4 Las pruebas funcionales se realizarán en la sede las Palmas-SENAMHI (Av. General Edmundo Aguilar Pastor 675, Las Palmas - Santiago de Surco), dónde se habilitará el espacio necesario para el armado e instalación de las estaciones.
- 5.3.1.5 El proveedor deberá demostrar la capacidad de integración del datalogger con el transmisor GOES para lo cual efectuará las pruebas respectivas. Para ello el SENAMHI suministrará el ID GOES de ser necesario.
- 5.3.1.6 Al término de las pruebas funcionales, el contratista presentará el protocolo de pruebas de la estación automática al personal designado por el SENAMHI
- 5.3.1.7 El contratista será responsable de la logística requerida para las pruebas de la estación automática.
- 5.3.1.8 El ganador de la buena pro deberá presentar la relación del personal especializado encargado de las pruebas funcionales y que deberá ser Ingeniero/Licenciado o Bachiller de cualquiera de las siguientes especialidades: Electrónica, Meteorología, Física, Telecomunicaciones, Agrícola, Agronomía, Sistemas o Informática, este personal además debe contar con tres (03) años de experiencia como mínimo en la implementación de redes meteorológicas o hidrometeorológicas e hidrométricas. La acreditación estará conformada por los certificados de los estudios realizados y las constancias o certificados de trabajo, esto se deberá acreditar al momento de la firma del contrato. Por tanto, el personal para las pruebas de funcionamiento no es considerado personal clave.
- 5.3.1.9 Las pruebas funcionales deberán probar de manera rigurosa todas las características técnicas y de funcionamiento, tanto a nivel individual como colectivo (hardware y software). Estas pruebas deberán incluir como mínimo los siguientes aspectos, en la medida que estos resulten aplicables al Sistema que se ésta sometiendo a prueba:

**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ**
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

43

- a) Verificación de toda la funcionalidad operativa requerida del Sistema.
- b) Comprobación del software del Sistema configurado.
- c) Verificación de la correcta adquisición, procesamiento y almacenamiento de datos provenientes de los sensores
- d) Verificación de la transmisión de datos vía transmisión celular GPRS
- e) Verificación de la recepción de datos por FTP en el servidor del SENAMHI.
- f) Verificación de todas las funciones de interfaz de usuario.

5.3.1.10 El personal del SENAMHI, encargado en la participación de la recepción física y verificación de las pruebas de funcionamiento de las estaciones elaborará el informe correspondiente después de la recepción y pruebas de funcionamiento del bien.

6. CAPACITACION / ENTRENAMIENTO

- 6.1 El Proveedor proporcionará el entrenamiento al personal encargado de la operación, mantenimiento y supervisión de la estación automática. El entrenamiento deberá impartirse en la sede Las Palmas, cito en Av. General Edmundo Aguilar Pastor 675, Las Palmas - Santiago de Surco, con la opción de implementarse la grabación completa del desarrollo del entrenamiento. El entrenamiento se realizará una vez realizada la etapa de recepción física de los bienes y culminada las pruebas de funcionamiento.
- 6.2 El ganador de la buena pro deberá presentar la relación del personal especializado encargado del entrenamiento, y que deberá ser Ingeniero/Licenciado o Bachiller de cualquiera de las siguientes especialidades: Electrónica, Meteorología, Física, Telecomunicaciones, Agrícola, Agronomía, Sistemas o Informática, este personal además debe contar con tres (03) años como mínimo de experiencia en la instalación y manejo de los equipos que comercializa, presentando los documentos correspondientes La acreditación estará conformada por los certificados de los estudios realizados y las constancias o certificados de trabajo, esto se deberá acreditar al momento de la firma del contrato. Por tanto, el personal para el entrenamiento no es considerado personal clave.
- 6.3 El entrenamiento deberá dirigirse de tal modo que el personal técnico de la institución adquiera las habilidades, conocimientos y criterios técnicos para operar las estaciones eficientemente y mantener la operatividad de la misma en un alto porcentaje. El entrenamiento deberá apuntar a las actividades de:
 - a) Operación
 - b) Diagnóstico de fallas
 - c) Mantenimiento Preventivo.
 - d) Mantenimiento Correctivo
 - e) Calibración de sensores
 - f) Configuración del equipamiento
- 6.4 El entrenamiento debe considerar las componentes hardware y software relacionados con la red del proyecto.
- 6.5 El entrenamiento deberá ser expositivo con los temas teóricos, y demostrativo practico. El proveedor deberá considerar el equipamiento y accesorios necesarios para cada participante, o equipo de participantes, de acuerdo a la actividad de instrucción. El proveedor, presentará el temario de capacitación al momento de la firma del contrato el cual será elaborado por el especialista que realizará el entrenamiento y tendrá una duración no menor a 24 horas (académicas) pudiendo ser de modo virtual y/o presencial considerando los siguientes aspectos:
 - a) La cantidad máxima de personal al que va dirigido el curso es 20.
 - b) Descripción de los sensores ofertados: principio de funcionamiento, características técnicas, métodos de calibración y mantenimiento.

Absolución de consulta N° 7, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se hace precisiones en el numeral 6.2 sobre personal especializado encargado del entrenamiento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACIÓN PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- c) Descripción de la PCD: características técnicas, descripción de la distribución de conexión, descripción de la distribución de memoria, tipos de comunicación permitida.
 - d) Descripción de las funciones del PCD:
 - e) Carga y descarga de archivos de configuración.
 - f) Visualización de datos en campo.
 - g) Descripción de la configuración:
 - h) Ajuste de la hora y fecha.
 - i) Cambio de nombre, ID de la PCD
 - j) Habilitación de sensores
 - k) Configuración de sensores
 - l) Configuración de Alarmas.
 - m) Acceso a datos de verificación de funcionamiento
 - n) Configuración de tipos de comunicación.
 - o) Prácticas de configuración de medición con sensores de entrada analógica, simple y diferencial.
 - p) Prácticas de configuración de medición con sensores de entrada digital, conteo y frecuencia.
 - q) Prácticas de configuración de medición con sensores de entrada serial, así como sensores con entrada SDI_12.
 - r) Prácticas de configuración de medición de datos instantáneos.
 - s) Prácticas de configuración de medición de datos promedio simple y promedio vectorial.
 - t) Prácticas de configuración de medición de datos máximos, mínimos y acumulados
 - u) Prácticas de programación de alarmas de datos elevados y mínimos.
 - v) Prácticas de programación de alarmas de datos con variaciones elevadas.
 - w) Pruebas de transmisión vía 3G a través del protocolo FTP y verificación en el servidor del SENAMHI.
 - x) Descripción de las configuraciones de las estaciones automáticas provistas y sus diagramas de conexiones eléctricas.
 - y) Tópicos de mantenimiento de los sensores y DCP
 - z) Tópicos de calibración de los sensores.
- 6.6 Concluida la capacitación la empresa contratista entregara la certificación correspondiente a cada participante indicando el temario desarrollado las fechas y duración en horas del entrenamiento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N°02

CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS MÍNIMOS FUNCIONALES QUE DEBERAN SER
ACREDITADOS CON LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA SUSTENTATORIA

| Ítem | Componente principal de la estación | Requerimientos y/o requisitos funcionales que se deben de indicar en la documentación técnica |
|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Plataforma Colectora de Datos (PCD) | - Capacidad de diseño modular. - Tipos de telemetría soportados. - Condiciones ambientales de funcionamiento. |
| 2 | Registrador de datos (Datalogger) | - Fabricante -marca, modelo. - Cantidad de entradas analógicas. - Cantidad y tipo de puertos digitales. - Resolución de la conversión A/D. - Intervalos de medición configurables. - Tipo de dispositivo de visualización - Capacidad de transmisión celular y satelital GOES. - Capacidad y tipo de memoria interna y externa. |
| 3 | Software del Registrador de Datos | - Marca, nombre y versión. - Compatibilidad del S.O y capacidad de actualización y funciones del software de configuración basado en PC. |
| 4 | Recinto de Protección | - Fabricante - marca, modelo. - Grado de protección. - Dimensiones, material y accesorios incluidos |
| 5 | Sistema de Energía Eléctrica (Batería, Panel Solar, controlador) | - Tipo y capacidad en A de la batería - Capacidad en W del panel y características eléctricas (datos de la curva I-A). - Voltaje y corriente de carga y tipo de protecciones eléctricas incluidas. - Balance energético de la estación donde se demuestre capacidad de autonomía eléctrica de la estación (consumo diario, recarga diaria y días de autonomía) |
| 6 | Sensor de Velocidad y Dirección del Viento | - Fabricante - marca y modelo. - Velocidad de viento: Rango, exactitud, umbral y tipo de salida. - Dirección del viento: Rango, exactitud, umbral, salida |
| 7 | Sensor de Temperatura y Humedad relativa del Aire | - Fabricante - marca y modelo - Temperatura: Rango, exactitud y salida. - Humedad: Rango, exactitud, salida y estabilidad. |
| 8 | Sensor de Precipitación | - Fabricante - marca y modelo. - Principio de medición y tipo de material - Área de colección. - Resolución en cantidad. - Rango de medición en cantidad e intensidad. - Exactitud y tipo de compensación. - Salida eléctrica |



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

| | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Sensor de Radiación Solar | <ul style="list-style-type: none"> - Fabricante - marca y modelo. - Rango espectral y tiempo de respuesta. - Rango o máxima irradiancia. - No linealidad y variación de estabilidad. - Temperatura de trabajo y salida eléctrica |
| 10 | Sensor de Humedad de Hoja | <ul style="list-style-type: none"> - Fabricante - marca y modelo. - Voltaje de excitación y alimentación eléctrica. - Tipo de Salida. - Temperatura de funcionamiento. - Longitud del cable de conexión |
| 11 | Sensor de Temperatura, humedad y conductividad del suelo | <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura del suelo: Rango, exactitud, resolución - Contenido volumétrico de agua: exactitud, resolución - Conductividad del suelo (solo en medición directa) Rango, exactitud, resolución |
| 12 | Telemetría: Plan de Datos y Servicio de gestión de la comunicación | <ul style="list-style-type: none"> - Servicio de datos incluidos - Envío de datos vía FTP al servidor de SENAMHI. -Servicio de webhosting o software para visualización de datos. |
| 13 | Modem/router celular | <ul style="list-style-type: none"> - Fabricante - marca y modelo. - Tecnología de red soportada. - Bandas de frecuencia de operación. - Protocolos de comunicación soportados. -Alimentación eléctrica |
| 14 | Mástil Metálico | <ul style="list-style-type: none"> - Fabricante - marca y modelo. - Altura, dimensiones - Material y accesorios incluidos. |
| 15 | Sistema de Seguridad eléctrica | <ul style="list-style-type: none"> -Tipo y accesorios incluidos |



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE GESTION DE
REDES DE OBSERVACION

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ANEXO N°03

REQUISITOS FUNCIONALES MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL PROVEEDOR

El PROVEEDOR debe cumplir como mínimo con los requerimientos funcionales que se muestran en el cuadro adjunto, sobre la documentación, capacitación y pruebas de funcionamiento, para lo cual el Proveedor debe acreditar al (los) especialista (s) que se encarguen de realizar la capacitación y demostración de funcionamiento de los bienes al personal especialista designado por el SENAMHI, afín de dar conformidad de funcionamiento de los equipos ofrecidos.

| Orden | Requerimiento | Prueba funcional que debe cumplir el proveedor |
|-------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Documentación | El proveedor deberá de acuerdo a lo indicado en el numeral 6 del ANEXO N°01, presentar en formato impreso y en digital el manual completo de uso y mantenimiento de la estación, así como los certificados de calibración correspondientes de todos los sensores incluidos durante la entrega y/o recepción del bien. |
| 2 | Pruebas de funcionamiento | El proveedor deberá realizar las pruebas de funcionamiento de las estaciones de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.2 del ANEXO N°01, indicando previamente el personal que realizará dichas pruebas. |
| 3 | Capacitación | El proveedor deberá realizar la capacitación/entrenamiento de acuerdo a lo indicado en el numeral 6 del ANEXO N°01, indicando previamente al personal que realizará dicha capacitación. |



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

44



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISUBDIRECCION DE GESTION DE
REDES DE OBSERVACION*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"*
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ANEXO N° 4

| N° de estaciones | Dirección zonal | Código | Ubicación | Coordenadas | |
|------------------|-----------------|--------|--------------------------|-------------|-------------|
| | | | | X | Y |
| 8 | DZ-2 LAMBAYEQUE | L1 | Lambayeque/Jayanca | 632502 17L | 9294990 17L |
| | | L2 | Lambayeque/Motupe | 642417 17L | 9318680 17L |
| | | L3 | Lambayeque/Motupe | 638900 17L | 9310815 17L |
| | | L4 | Lambayeque/Olmos | 638449 17L | 9339366 17L |
| | | L5 | Cajamarca/Chirinos | 733011 17L | 9412826 17L |
| | | L6 | Cajamarca/Chirinos | 726468 17L | 9415304 17L |
| | | L7 | Cajamarca/Chirinos | 734479 17L | 9412271 17L |
| | | L8 | Cajamarca/Chirinos | 731273 17L | 9419064 17L |
| 2 | DZ-9 SAN MARTIN | S1 | Moyobamba – Playa Hemosa | 280001 18L | 9345688 18L |
| | | S2 | Jepelacio | 285745 18L | 9319622 18L |
| 5 | DZ- 11 JUNIN | J1 | Apata | 461650 18L | 8689380 18L |
| | | J2 | El Mantaro | 457568 18L | 8691825 18L |
| | | J3 | Muqui | 453012 18L | 8693189 18L |
| | | J4 | Acolla | 438481 18L | 8706402 18L |
| | | J5 | Perene | 481429 18L | 8784849 18L |
| 3 | DZ- 12 CUSCO | C1 | Quiquijana | 225651 19L | 8467524 19L |
| | | C2 | Quiquijana | 225075 19L | 8479733 19L |
| | | C3 | Cusipata | 231806 19L | 8461425 19L |
| 4 | DZ-13 PUNO | P1 | Camacani | 407821 19L | 8236600 19L |
| | | P2 | Illpa | 384277 19L | 8265366 19L |
| | | P3 | Tahuaco | 493798 19L | 8195829 19L |
| | | P4 | Rincón de la Cruz | 413241 19L | 8231937 19L |

⁴⁴ Absolución de consulta N° 17, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se suprime sobre el plazo para la comunicación de los lugares de instalación y se implementa el anexo n° 04.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

L1: Para el acceso al lugar de instalación L1 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Jayanca (empresa agrícola PROSERLA, distante a 3 km del distrito); el terreno es de propiedad de la empresa agrícola (saneado) y está cercado.

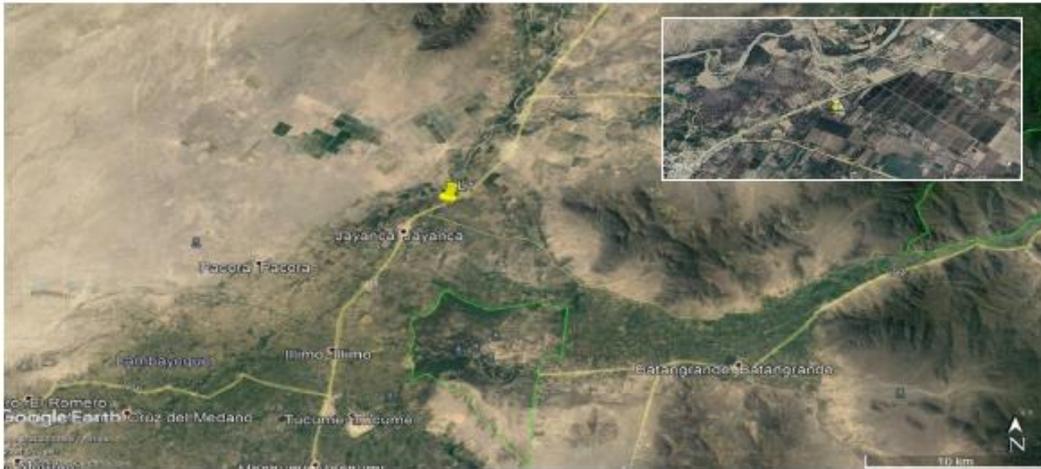


Imagen 1: EMA L1 - Lambayeque

L2: Para el acceso al lugar de instalación L2 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Motupe, seguido por una trocha carrozable hacia la empresa agrícola Plantaciones El Sol (distante a 8.5 km de la ciudad de Motupe); el terreno es de propiedad de la empresa agrícola (saneado) y está cercado.



Imagen 2: EMA L2 – Lambayeque



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

L3: Para el acceso al lugar de instalación L3 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Motupe, seguido por una trocha carrozable hacia la empresa agrícola Plantaciones El Sol (distante a 8.5 km de la ciudad de Motupe); el terreno es de propiedad de la empresa agrícola (saneado) y está cercado.



Imagen 3: EMA L3 - Lambayeque

L4: Para el acceso al lugar de instalación L4 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Olmos (empresa agrícola QUICORNAC distante a 1 km), seguido por una trocha carrozable hacia la empresa agrícola Plantaciones El Sol (distante a 8.5 km de la ciudad de Motupe); el terreno es de propiedad de la empresa agrícola (saneado) y está cercado.



Imagen 4: EMA L4 – Lambayeque



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE GESTION DE REDES DE OBSERVACION

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

L5: Para el acceso al lugar de instalación L5 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Chirinos (Cooperativa Agraria Cafetalera La Prosperidad) en la región Cajamarca; el terreno es de propiedad de la mencionada cooperativa (saneado) y está cercado.

Cajamarca



Imagen 5: EMA L5 – Cajamarca

L6: Para el acceso al lugar de instalación L6 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Chirinos (Cajamarca); seguido por una trocha carrozable al Centro Poblado de Balcones; el terreno es de propiedad de un productor de café asociado a la Cooperativa Agraria Cafetalera La Prosperidad y no está cercado.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

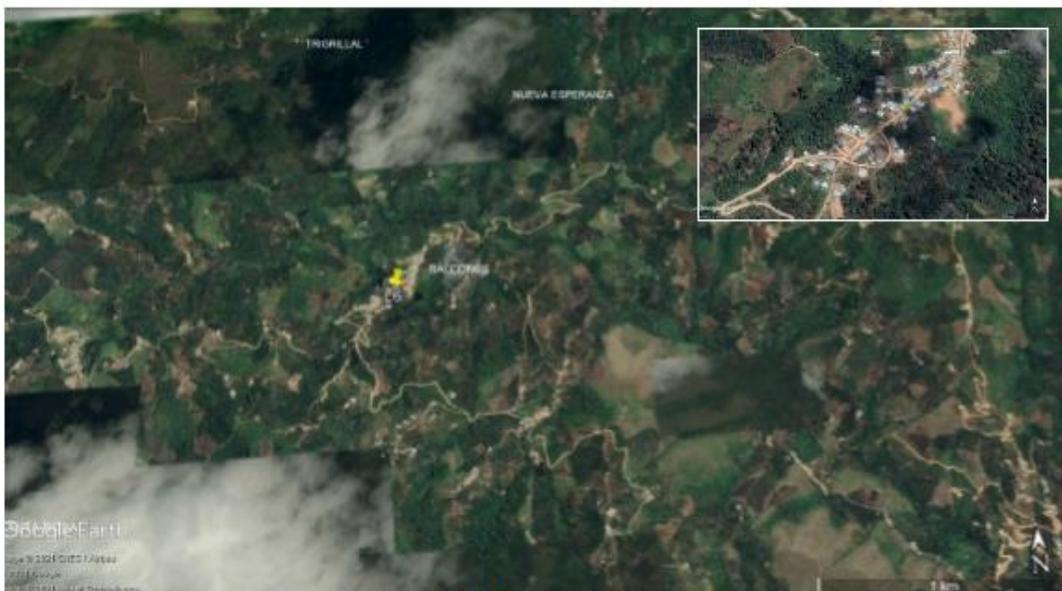


Imagen 6: EMA L6 - Cajamarca

L7: Para el acceso al lugar de instalación L7 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Chirinos (Cajamarca); seguido por una carretera también pavimentada al Centro Poblado El Cruce; el terreno es de propiedad de un productor de café asociado a la Cooperativa Agraria Cafetalera La Prosperidad y no está cercado.



Imagen 7: EMA L7 - Cajamarca



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

L8: Para el acceso al lugar de instalación L8 se tiene que desplazar por una carretera pavimentada desde la ciudad de Chiclayo al distrito de Chirinos (Cajamarca); seguido por una trocha carrozable al Centro Poblado Nuevo Paraíso; el terreno es de propiedad de un productor de café asociado a la Cooperativa Agraria Cafetalera La Prosperidad y no está cercado.



Imagen 8: EMA L8 - Cajamarca

S1: Para el acceso al lugar de instalación S1 se desplaza por una carretera pavimentada 10km desde la ciudad del Moyobamba hacia distrito de Yantalo, seguido por una carretera afirmada 20km donde se realiza un cruce vía fluvial en balsa cautiva (S/. 5.00) Hacia la comunidad de Playa Hermosa a unos 5km en trocha hacia la parcela; es propiedad privada, agricultor posesionario y cuenta con cerco de protección.

San Martín



Imagen 9: EMA S1 - San Martín



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

S2: Para que el acceso al lugar de instalación S2 se desplaza por una carretera pavimentada 20km desde la ciudad Moyobamba hacia el distrito de Jepelacio, seguido por una trocha carrozable 5km hacia el sector Potrerillo; es propiedad privada, agricultor posesionario y no cuenta con cerco de protección.



Imagen 10: EMA S2 - San Martín

J1: Se accede al lugar desplazándose desde la Ciudad de Jauja, por la Carretera central tramo Jauja-Huancayo Margen Izquierda que es una carretera pavimentada, luego de ello se accede hasta la plaza del distrito de Apata mediante una carretera pavimentada, este tramo es de aproximadamente 20 Km, luego de ello se ingresa por una trocha carrozable en buenas condiciones de una distancia de 1 Km, el área del terreno es plana, propiedad de la Municipalidad Distrital de Apata, no cuenta con cerco perimétrico pero si con un puesto de vigilancia del serenazgo municipal.

Junín



Imagen 11: EMA J1 - Junín

(Handwritten signatures in blue ink)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE GESTION DE
REDES DE OBSERVACION

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

J2: Se accede al lugar desplazándose desde la Ciudad de Jauja, por la Carretera central tramo Jauja-Huancayo Margen Izquierda que es una carretera pavimentada, hasta llegar a la sede de la Facultad de Agronomía de la Universidad nacional del centro del Perú, este tramo es aproximadamente de 10 Km, el área del terreno es plana, propiedad de la UNCP saneada y cuenta con cerco perimétrico.



Imagen 12: EMA J2 – Junín

J3: Se accede al lugar de instalación desplazándose desde la Ciudad de Jauja, por la Carretera central tramo Jauja-Huancayo Margen Derecha que es una carretera pavimentada, por una distancia de 10 km, luego de ello se accede por una trocha carrozable de aproximadamente 3 km, hasta llegar al vivero municipal de Muqui, al área del terreno es plana, propiedad de la Municipalidad Distrital de Muqui y cuenta con cerco perimétrico.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



Imagen 13: EMA J3 - Junín

J4: Se accede al lugar de instalación desplazándose desde la Ciudad de Jauja, por la Carretera central tramo Jauja-Tarma que es una carretera pavimentada, por una distancia de 10 km, hasta llegar a la plaza de Armas del Distrito de Acolla, luego de ello se accede por una trocha carrozable en buen estado de 3 Km aproximadamente hasta el lugar de instalación del equipo al área del terreno es plana, propiedad de la Municipalidad Distrital de Acolla y no cuenta con cerco perimétrico.



Imagen 14: EMA J4 – Junín



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE GESTION DE
REDES DE OBSERVACION

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

J5: Se accede al lugar de instalación desplazándose desde la Ciudad de La Merced en la provincia de Chanchamayo hasta el Distrito de Perene, por la Carretera central tramo La Merced-Pichanaki que es una carretera pavimentada, por una distancia de 25 km, luego de ello se accede por una trocha carrozable de regular estado hasta el centro poblado pampa de Oso por aproximadamente 13 Km y se llega al lugar que es un terreno con pendiente pronunciada, propiedad del Sr. Hernando Huamani, no cuenta con cerco perimétrico pero el EMA estará ubicada cerca a la casa del propietario.

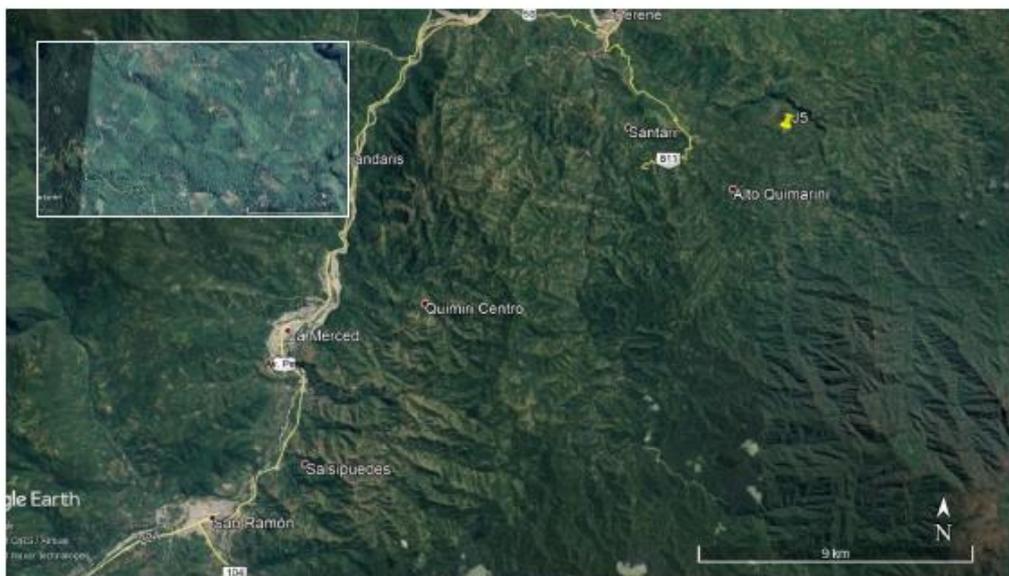


Imagen 15: EMA J5 - Junín



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

C1: El acceso al lugar de instalación C1 se desplaza por una carretera pavimentada desde la ciudad del Cusco hacia el poblado de Quiquijana, seguido por una trocha carrozable hacia la comunidad Huaccaytaqui; el área del terreno tiene una pendiente plana de propiedad del estado y saneado perteneciente a la Comunidad Campesina de Huaccaytaqui, y cuenta con cerco de protección.

Cusco



Imagen 16: EMA C1 – Cusco

C2: Respecto al lugar de instalación C2 se desplaza por una carretera pavimentada desde la ciudad del Cusco hacia el distrito de Quiquijana, seguido por una trocha carrozable hacia el sector Urinccoscco; el área del terreno tiene una pendiente plana de propiedad del estado y saneado perteneciente a la Comunidad Campesina de Urinccoscco, y cuenta con cerco de protección.



Imagen 17: EMA C2 – Cusco



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE GESTION DE REDES DE OBSERVACION

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

C3: En cuanto al lugar de instalación C3 se desplaza por una carretera pavimentada desde la ciudad del Cusco hacia el distrito de Cusipata, llegando al puente se sigue la trocha carrozable hacia la localidad de Paucarpata sector Antapallpa; el área del terreno se encuentra saneada y es propiedad del Ing. Oswaldo Ramos Dueñas, y no cuenta con cerco de protección.



Imagen 18: EMA C3 – Cusco



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN DE
REDES DE OBSERVACIÓN

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

P1, estación experimental Camacani de la Universidad Nacional del Altiplano, debidamente saneado, al lugar de instalación se accede desplazándose desde la Ciudad de Puno, a 25 km de la carretera panamericana sur Puno-Desaguadero el cual es una carretera pavimentada, luego de ello se accede por un desvío de trocha carrozable, que da lugar a los terrenos agrícolas del centro experimental, asimismo, el área para la instalación de la EMA, no cuenta con cerco de protección y el terreno cuenta una ligera pendiente.

Puno



Imagen 19: EMA P1 – Puno

P2, estación experimental Illpa del INIA-Puno, terreno debidamente saneado, al lugar de instalación se accede desplazándose al norte de la ciudad de Puno, carretera Puno-Juliaca, el cual es una carretera pavimentada, la estación cuenta con cerco perimétrico de protección y el terreno es plano.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



Imagen 20: EMA P2 - Puno

P3, estación experimental Tahuaco del INIA - Yunguyo - Puno, terreno debidamente saneado, al lugar de instalación se accede desplazándose desde la Ciudad de Puno, carretera panamericana sur Puno-Yunguyo y de la capital se tomará un desvío de aproximadamente 20 min hacia la estación Tahuaco, el cual cuenta con terreno plano y no cuenta con cerco de protección



Imagen 21: EMA P3 - Puno



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE GESTION DE
REDES DE OBSERVACION

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

P4, se llega usando carretera pavimentada hasta el distrito de Acora, luego se toma un desvío de trocha carrozable; Al llegar campo de instalación propiedad del observador (privado), donde se cuenta con cerco de protección ya que allí está ubicada una estación Ordinaria climática del Senamhi-Puno, contando con superficie del terreno plano. Ya para trasladarse al último punto



Imagen 22: EMA P4- Puno



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

| B | EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 500,000.00 (QUINIENTOS MIL CON 00/100 SOLES), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes: "Estaciones Agrícolas, Meteorológicas, Hidrológicas, equipos técnicos para la agricultura, Vehículos aéreo no tripulados, multirrotor, cámaras multispectrales, espectroradiómetros, sistemas de monitoreo fenológico remoto, correntómetros de hélice o electromagnéticos entre otros. No se contempla a maquinarias de riego, tractores o afines".^{45, 46}</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago⁴⁷, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 6 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las</p> |

⁴⁵ Absolución de consulta N° 8, participante SIAP + MICROS SUCURSAL DEL PERU; Se amplía los bienes similares en la experiencia del postor en la especialidad.

⁴⁶ Absolución de consulta N° 26, participante ECOLOGIA Y CIENCIA SRL; Se amplía los bienes similares en la experiencia del postor en la especialidad.

⁴⁷ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:**

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 7**.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 6** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento de algún componente de las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

| FACTOR DE EVALUACIÓN | PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. PRECIO | |
| <u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6), según corresponda. | La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula: $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ i = Oferta P _i = Puntaje de la oferta a evaluar O _i = Precio i O _m = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio <p style="text-align: right;">[100] puntos</p> |
| PUNTAJE TOTAL | 100 puntos⁴⁸ |

Importante

Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas ni los requisitos de calificación.

⁴⁸ Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS**CAPÍTULO V**
PROFORMA DEL CONTRATO**Importante**

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro de la **LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

 Este monto comprende el costo del bien, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO⁴⁹

 LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR EL DETALLE DEL PAGO ÚNICO O PAGOS A CUENTA, SEGÚN CORRESPONDA], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

 Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el

⁴⁹ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS
contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO. EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA DE ALMACÉN O LA QUE HAGA SUS VECES] y la conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA DÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



*SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS*

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS⁵⁰

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del

⁵⁰ De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS
contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

"LA ENTIDAD"

"EL CONTRATISTA"



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|--|--|
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | |
| Domicilio Legal : | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | |
| Correo electrónico : | | | |

Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra⁵¹

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

⁵¹ Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS**Importante***Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:***ANEXO N° 1****DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN**LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|--|--|
| Datos del consorciado 1 | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | |
| Domicilio Legal : | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | |
| Correo electrónico : | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|--|--|
| Datos del consorciado 2 | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | |
| Domicilio Legal : | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | |
| Correo electrónico : | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|--|--|
| Datos del consorciado ... | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | |
| Domicilio Legal : | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | |
| Correo electrónico : | | | |

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra⁵²

⁵² Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 2

DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Que mi información (en caso que el postor sea persona natural) o la información de la persona jurídica que represento, registrada en el RNP se encuentra actualizada.
- iv. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables del TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- v. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- vi. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vii. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- viii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con las Especificaciones Técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de las especificaciones técnicas, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de:

Primera etapa: Las veintidós (22) estaciones deberán ser entregadas, verificadas y probadas en un plazo no mayor a ochenta y cinco (85) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | DIAS | DOCUMENTO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrega | Contratista | Setenta y cinco (75) días calendarios contados desde el día siguiente de suscripto el contrato | Copia de guía de recepción de ingreso al almacén – Las Palmas |
| Verificación | Senamhi y Contratista | Tres (03) días calendarios contados desde el día de ingreso al almacén Las Palmas. | Informe de verificación física de bienes, emitida por la Dirección de Redes de Observación y Datos. |
| Prueba de funcionamiento | Contratista | Siete (07) días calendarios contados desde el día siguiente de aprobado la verificación de los bienes; las pruebas se realizarán al 50% de las estaciones, escogidas aleatoriamente. | Informe de prueba de funcionamiento de los bienes, emitida por la Dirección de Redes de Observación y Datos. |
| TOTAL | | | 85 DIAS |
| <p>- <i>"En caso de alguna observación por parte del área técnica el proveedor contara con 5 días calendarios para ser subsanado".</i></p> <p>- <i>Se aclara que el plazo de prueba de funcionamiento se computa dentro del plazo de ejecución del contratista (85 días), quien deberá asumir todos los costos que conlleve a esta actividad.</i></p> | | | |

Segunda Etapa: El plazo para el traslado, instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones agrometeorológicas se realizará en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir del día siguiente de aprobado el plan de trabajo para la instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones. Cabe señalar que, las actividades de instalación y puesta en funcionamiento podrán realizarse en forma paralela a fin de cumplir con los plazos establecidos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **LICITACIÓN PÚBLICA N°** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO].

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

- a) Integrantes del consorcio
 1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
 2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].
- b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

- c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].
- d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

- 1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]⁵³

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

- 2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]⁵⁴

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

⁵³ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

⁵⁴ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

TOTAL OBLIGACIONES

100%⁵⁵

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Consortiado 1
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consortiado 2
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

⁵⁵ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHISERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PÚBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

ANEXO N° 6

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

| N° | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO | FECHA DEL CONTRATO O CP ⁵⁶ | FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ⁵⁷ | EXPERIENCIA PROVENIENTE ⁵⁸ DE: | MONEDA | IMPORTE ⁵⁹ | TIPO DE CAMBIO VENTA ⁶⁰ | MONTO FACTURADO ACUMULADO ⁶¹ |
|----|---------|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |

⁵⁶ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

⁵⁷ Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

⁵⁸ Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

⁵⁹ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

⁶⁰ El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

⁶¹ Consignar en la moneda establecida en las bases.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1- BASES INTEGRADAS

| Nº | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | Nº CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO | FECHA DEL CONTRATO O CP ⁵⁶ | FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ⁵⁷ | EXPERIENCIA PROVENIENTE ⁵⁸ DE: | MONEDA | IMPORTE ⁵⁹ | TIPO DE CAMBIO VENTA ⁶⁰ | MONTO FACTURADO ACUMULADO ⁶¹ |
|--------------|---------|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología del
Perú - SENAMHI



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ
LICITACION PUBLICA N° LP-SM-1-2021-SENAMHI-1

ANEXO N° 7

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA N° 001-2021-SENAMHI-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.