Rad No. 2024-716-001896-2

2024-10-30 09:39 - Us LAGOMEZR
Destino: PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA
Rem/D: Hidroclimas S.A.S.
Asunto: PAGO 001 - DTOR-CS-FONAM-023-2024 MANTEN
Visite: www.parquesnacionales.gov.co
Código de verificación: bb197

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	FORMATO INFORME DE ACTIVIDADES Y CUMPLIDO DE SATISFACCION	CÓDIGO: A5-FO-04 VERSIÓN: 01 Vigente desde: 22/05/2024

UNIDAD DE GASTO	**FONDO NACIONAL AMBIENTAL - GESTION GENERAL (32-04-01)**			**FECHA**	**5 de noviembre de 2024**
SUBUNIDAD DE GASTO	**FONAM-PARQUES - ORINOQUIA (32-04-01-100-008)**			**DEPENDENCIA**	**PNN CHINGAZA**
PAGO No.	1	**TOTAL DE PAGOS**		**PERIODO A PAGAR**	**N/A**

INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATISTA Y/O PROVEEDOR			
NOMBRE/RAZON SOCIAL	HIDROCLIMAS S.A.S.	**TIPO DE DOCUMENTO**	NIT
IDENTIFICACION	901800844	**NATURALEZA**	Persona Juridica
CORREO	contacto@hidroclimas.com	**TELEFONO DE CONTACTO**	3007918914

INFORMACIÓN DEL CONTRATO / CONVENIO/ ORDEN DE COMPRA U OTRO							
TIPO DE CONTRATO	**OTROS**			**CUAL**		**CONTRATO DE SERVICIOS**	
CONTRATO No.	**DTOR-CS-FONAM-023-2024**	**FECHA DE INICIO**	**4/09/2024**	**FECHA DE TERMINACION INICIAL**	**30/12/2024**	**FECHA DE TERMINACION FINAL**	
REGISTRO PRESUPUESTAL	**56324**	**USO PRESUPUESTAL**	**A-02-02-02-008-007-01-5 - Servicios De Mantenimiento Y Reparación De Otra Maquinaria Y Otro Equipo**				

INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO O CONVENIO

Situacion Financiera	
Valor Inicial	$ 55.000.000,00
Adicion 1	
Adicion 2	
Adicion 3	
Adicion 4	
Reduccion 1	
Reduccion 2	
Reduccion 3	
Reduccion 4	
Valor Actual	**$ 55.000.000,00**

Pagos Tramitados					
Pago 1	**Pago 2**	**Pago 3**	**Pago 4**	**Pago 5**	**Pago 6**
Pago 7	**Pago 8**	**Pago 9**	**Pago 10**	**Pago 11**	**Pago 12**
Pago 13	Pago 14	Pago 15	Pago 16	Pago 17	Pago 18
Pago 19	Pago 20	Pago 21	Pago 22	Pago 23	Pago 24
Pago 25	Pago 26	Pago 27	Pago 28	Pago 29	Pago 30

Total Pagado	$ -
Saldo Actual	$ 55.000.000
VALOR A PAGAR:	$ 7.221.188,00
Menos este pago	$ 47.778.812

Porcentaje de Ejecución Financiera **13%**

ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN	
OBJETO:	OR02-P3202001-003 Servicio de mantenimiento preventivo y mano de obra calificada para equipos de recurso hídrico del Parque Nacional Natural Chingaza.

INFORME DE ACTIVIDADES CONTRATISTA Y/O PROVEEDOR	
OBLIGACIÓN	**ACTIVIDAD O DESCRIPCIÓN DEL ANEXO Y/O ENTREGABLE**
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	**FORMATO** **INFORME DE ACTIVIDADES Y CUMPLIDO DE SATISFACCION**	CÓDIGO: A5-FO-04 VERSIÓN: 01 Vigente desde: 22/05/2024

-	-
-	-
-	-
-	-

OBSERVACIONES DEL SUPERVISOR A LOS TRABAJOS EJECUTADOS

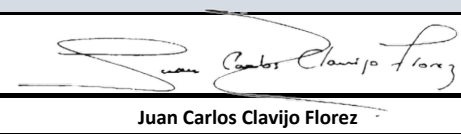
SE CUMPLE CON EL OBJETO DEL CONTRATO

RECIBIDO A SATISFACCIÓN

En calidad de supervisor del contrato, orden de compra, convenio u otro anotado, manifiesto que el contratista y/o proveedor cumplió a satisfacción y dentro de los términos contractuales con el objeto y obligaciones establecidas. Igualmente, certifico que el contratista dio cumplimiento a lo establecido en las disposiciones legales vigentes sobre el régimen de seguridad social conforme a lo señalado en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la ley 1562 de 2012, Decreto 723 de 2013, Decreto 1273 de 2018 y demás normas que regulen la materia y sus modificaciones.

Por lo anterior autorizo el pago por valor de: $7.221.188 (Siete millones doscientos veinti un mil ciento ochenta y ocho pesos m/cte)

AUTORIZACIÓN DE PAGO

Firma		**Firma**	
Nombre del Contratista	**HIDROCLIMAS S.A.S.**	**Nombre del Supervisor :**	**Juan Carlos Clavijo Florez**
C.C./NIT:	**901800844**	**C.C.:**	**11.387.082**
Cargo:	**Proveedor**	**Cargo:**	**Jefe de Area Protegida**



HIDROCLIMAS S.A.S

Nit 901800844

Factura Electrónica De Venta No

FEV No. 10

Documento Oficial de Autorización de Numeración Facturación Electrónica No. 18764071945512 que habilita desde FEV 1 hasta FEV 30. Vence 2026-05-31

IVA Régimen Común No somos Agentes de Retención de IVA

No somos Grandes Contribuyentes

Actividad Económica ICA 3313 9.96 X 1000

CLIENTE	SUBCUENTA PARA EL MANEJO SEPARADO DE LOS REC
NIT	901037393 8

DIRECCIÓN	**CIUDAD**	**TELÉFONO**
CL 74 11 81	Bogota D.C.	3 5 3 2 4 0 0

POR CONCEPTO DE

OR02-P3202001-003 Servicio de mantenimiento preventivo ymano de obra calificada para equipos de recurso hídrico delParque Nacional Natural Chingaza.

FECHA FACTURA	**FECHA VENCIMIENTO**	**VENDEDOR**	**FORMA DE PAGO**
30/10/2024	30/11/2024	JORGE GIOVANNY GARZON GARZON	Credito

Item	Código	Descripción	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Valor IVA	Total
1	SERMTTOPR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SENSORES ESTACIÓN METEOROLÓGICA	1	Und.	1.300.334	19%	247.063	1.300.334
2	SERMTTOPR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DATALOGGER	1	Und.	433.445	19%	82.355	433.445
3	SERMTTOPR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESTACIÓN METEREOLÓGICA SATELITAL	1	Und.	2.167.223	19%	411.772	2.167.223
4	SERMTTOPR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SENSORES ESTACIÓN METEOROLÓGICA	1	Und.	2.167.223	19%	411.772	2.167.223

Total líneas o ítems: 4

SUBTOTAL	**6.068.225**
DESCUENTO	**0**
IVA	**1.152.963**
TOTAL DE LA OPERACIÓN	**7.221.188**
RETEFUENTE	**242.729**
RETEIVA	**61.766**
RETEICA	**0**
TOTAL MENOS RETENCIONES	**6.916.693**

Valor en Letras

SEIS MILLONES NOVECIENTOS DIECISEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS M/CTE

REALICE SUS PAGOS EN LA CUENTA DE AHORROS No. 4-070-03-01700-4 BANCO AGRARIO DE COLOMBIA

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica

Fecha y Hora de Generación: 30/10/2024 10:22:36

La Calera Teléfono 3007918914 La Calera

Correo Electrónico contacto@hidroclimas.com

Fabricante y Proveedor Tecnológico: World Office Colombia SAS NIT 900534356-3 Software: World Office (wo_2)
CUFE: 3c773d5e735cea1cc1182b5cef6395ef07b2501c643f373d4cc40447ae54fe4605d2154f5bacffff5ee4dbb5fec02901 --Fecha y Hora de Expedición : 30/10/2024 10:28:50 a. m.

Fecha de registro
30 / 10 / 2024

CUFE/CUDE
3c773d5e735cea1cc1182b5cef6395ef07b2501c643f373d4cc40447ae54fe4605d2154f5bacffff5ee4dbb5fec02901

Proveedor	Documento Proveedor
HIDROCLIMAS S.A.S	901800844

Tipo Documento DE	Número de Documento DE
Factura Electronica	FEV10

Valor Total	Total Impuestos	Subtotal Documento
7,221,188.00	1,152,963.00	6,068,225.00

Fecha de Emisión DE	Fecha de Recepción DE
2024-10-30	2024-10-30

Observación
Aprobado
Motivo de rechazo

compensar | miplanilla.com

REPORTE RESUMEN DE PAGO

Información básica de la planilla

Empresa:	HIDROCLIMAS SAS	**NIT:**	901800844
Tipo Planilla:	E	**Periodo liquidación Pensiones:**	septiembre 2024
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	octubre 2024
Número de Radicación:	80540886	**Total a pagar:**	$363,500
Fecha de vencimiento:	10/10/2024	**Total de empleados:**	1
Fecha de Pago:	08/10/2024	**Número de Administradoras:**	4

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	**Nit recaudo:**	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	**Medio de Pago:**	Pago Electronico por PSE
Banco:	BANCO AGRARIO	**Número Autorización:**	967679567
Estado de la transacción:	Transacción aprobada		

Código	NIT	Administradoras	Num. Afiliados	*Número de incapacidad por riesgos laborales	Valor descontado en incapacidad y/o licencia	Total Pagado
14-25	800226175	Riesgos Profesionales Colmena	1		$0	$90,500
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	1		$0	$208,000
CCF24	860066942	Compensar Caja de Compensacion Fliar	1		$0	$13,000
EPS002	800130907	Salud Total EPS	1		$0	$52,000
						$363,500

***Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.**

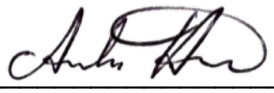
Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

FORMATO No. 5

MODELO CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002

Yo **Andrea Esther Herrera Acuña**, identificada con **Cédula de Ciudadanía** No. **1.001.946.601**, en mi calidad de **Representante Legal**, de la empresa **Hidroclimas S.A.S.** con NIT No. **901.800.844-0**, manifiesto que **Hidroclimas S.A.S.** ha cumplido, durante los **seis (6) meses** anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, con los pagos al sistema de seguridad social en salud, pensiones y riesgos profesionales y con el pago de los aportes parafiscales de todos sus empleados vinculados por contrato de trabajo, a las Empresas Promotoras de Salud -EPS-, Fondos de Pensiones, Administradoras de Riesgos Laborales -ARL-, Caja de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- y Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-.

FECHA: 22 de octubre de 2024



Firma
Nombre: **Andrea Esther Herrera Acuña**
C.C.: **1.001.946.601 de Barranquilla**
Rol: **Representante Legal**
Proponente: **Hidroclimas S.A.S.**
Nit.: **901.800.844-0**

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 02 Actualización

4. Número de formulario 141044663185

(415)7707212489984(8020) 000014104466318 5

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 8 0 0 8 4 4	0	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
HIDROCLIMAS S.A.S

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Cundinamarca 2 5	La Calera 3 7 7

41. Dirección principal
CL 2 A NO. 4 BIS - 71 P 2

42. Correo electrónico CONTACTO@HIDROCLIMAS.COM

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 0 0 7 9 1 8 9 1 4	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica				Ocupación	
Actividad principal		**Actividad secundaria**		**Otras actividades**			
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
3 3 1 3	2 0 2 4 0 2 1 4	4 6 5 9	2 0 2 4 0 2 1 4	4 2 9 0				0

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	1	0	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5	5	9										

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales
59 - Autorretención especial renta

Usuarios aduaneros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código	2 3									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores					
55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2024 - 06 - 05 / 12 : 46: 40

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre HERRERA ACUÑA ANDREA ESTHER

985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141044663185

(415)7707212489984(8020) **000014104466318 5**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 8 0 0 8 4 4	0	Impuestos de Bogotá 3 2	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número	0	
73. Fecha	2 0 2 4 0 2 1 4	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 2 4 0 2 1 5	
77. No. Matrícula mercantil	0 3 7 8 2 2 1 5	
78. Departamento	1 1	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	

Vigencia

80. Desde		
81. Hasta		

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 1	2 0 2 4 0 2 1 6		-
2	4 9	2 0 2 4 0 2 1 5		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141044663185

(415)7707212489984(8020) **000014104466318 5**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 8 0 0 8 4 4	0	Impuestos de Bogotá 3 2	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 4 0 2 1 5

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	1 0 0 1 9 4 6 6 0 1		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
HERRERA	ACUÑA	ANDREA	ESTHER

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

INFORME TECNICO MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

Cliente	PNN Chingaza
Contacto	Diego Alejandro Aguirre Buitrago
Equipo	Estaciones Hidrometeorológicas
Marca	LUFFT, OTT, FTS
Modelo	Opus 208, netDL 500, F6-G5
Feche de mantenimiento	15/09/2024



+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

Hidro Climas

Tabla de contenido

1. Introducción 3
2. Objecto del contrato 3
3. Objetivos 3
4. Procedimiento 4
5. Actividades de mantenimiento preventivo realizadas 4
6. Estación climatológica Lagunas de Buitrago 4
7. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Lagunas de Buitrago 6
8. Estación climatológica Laguna Seca 6
9. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Laguna Seca 8
9.1 Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Laguna Seca 8
10. Estación Hidrológica Rio Negro 9
11. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación hidrológica Rio Negro 10
12. Estación Meteorológica Alto de Cóndores 11
13. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación Meteorológica Alto de Cóndores 13
14. Estación climatológica Quebrada Blanca 14
15. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Quebrada Blanca 16
16. Estación climatológica Valle de los frailejones 16
17. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Valle de los Frailejones ... 18
18. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Valle de los Frailejones ... 18
19. Recomendaciones 19
20. Conclusiones del mantenimiento preventivo 19

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

1. Introducción

El presente informe tiene como objetivo documentar las acciones llevadas a cabo durante el mantenimiento preventivo de la red hidrometeorológica del Parque Nacional Natural Chingaza. Este sistema de monitoreo es fundamental para la obtención de datos meteorológicos e hidrológicos que permiten analizar el comportamiento de los fenómenos naturales en el parque, así como para la gestión eficiente de los recursos naturales y la protección del ecosistema.

El mantenimiento preventivo de esta red es crucial para garantizar el funcionamiento óptimo y continuo de las estaciones meteorológicas. Estos equipos proporcionan información en tiempo real que es utilizada tanto para la investigación científica como para la toma de decisiones en la conservación del área protegida.

Este informe describe las actividades realizadas, los procedimientos seguidos y las recomendaciones para mejorar la operación y mantenimiento de la red, con el fin de asegurar que los datos recolectados sean precisos y confiables en el tiempo. Además, se evalúan posibles necesidades de actualización tecnológica y capacitación para el personal responsable del mantenimiento.

La continuidad de estas acciones es fundamental para anticipar eventos naturales como lluvias torrenciales, crecidas de ríos o sequías, y de esta manera, contribuir a la seguridad de los visitantes y la preservación del entorno natural.

Las estaciones intervenidas fueron: Lagunas de Buitrago, Laguna Seca, Rio Negro, Alto de cóndores, Quebrada Blanca y Valle de los frailejones.

2. Objecto del contrato

- Servicio de mantenimiento preventivo y mano de obra calificada para equipos de recurso hídrico del Parque Nacional Natural Chingaza.

3. Objetivos

- Garantizar el funcionamiento continuo y confiable de los equipos de recurso hídrico de la entidad

- Asegurar el correcto y continuo funcionamiento de todos los dispositivos, incluyendo estaciones meteorológicas e hidrológicas, sondas de calidad de agua y correntómetros, garantizando su operatividad sin interrupciones.

- Prevenir fallas y averías: Identificar y corregir de manera proactiva posibles problemas técnicos en los equipos antes de que se conviertan en fallas graves, minimizando así la necesidad de reparaciones costosas o reemplazo de equipos.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

- Asegurar la precisión de los datos recolectados: Mantener calibrados y en buen estado los sensores y equipos, de manera que los datos hidrometeorológicos recolectados sean precisos y confiables, lo que es fundamental para el análisis y la toma de decisiones.

- Optimizar la vida útil de los equipos: Realizar las acciones necesarias para prolongar la vida útil de los dispositivos mediante revisiones periódicas, limpieza, lubricación, actualización de software y ajustes técnicos.
- Conservar los recursos naturales del parque: El mantenimiento preventivo contribuye a la gestión sostenible del parque, ya que los datos obtenidos permiten monitorear cambios ambientales y tomar decisiones informadas para la conservación del ecosistema.

4. Procedimiento

- Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación
- Toma del registro fotográfico inicial
- Descarga de datos desde la última visita realizada
- Análisis de los datos descargados para evaluar el funcionamiento de los equipos
- Limpieza y verificación del estado de las estructuras tales como mástil, torre y cercha
- Limpieza y verificación de los equipos que componen las estaciones (Termohigrómetro, CO_2, nivel de agua, pluviómetro, piranómetro, barómetro, anemómetro)
- Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica
- Limpieza y verificación del sistema de telemetría
- Pruebas de funcionamiento
- Registro fotográfico final, orden y aseo.

5. Actividades de mantenimiento preventivo realizadas

- A continuación, se presentan en detalle las actividades de mantenimiento preventivo realizadas en cada uno de los equipos intervenidos, acompañadas de registros fotográficos correspondientes para cada estación hidrometeorológica. Este enfoque permite ilustrar visualmente las intervenciones realizadas y proporciona un contexto claro sobre el estado de cada dispositivo, facilitando así la evaluación del mantenimiento efectuado.

6. Estación climatológica Lagunas de Buitrago

6.1 Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación

Durante la inspección física de la estación se verificaron los soportes y conexiones de los equipos para garantizar que estén firmemente fijados y en buenas condiciones. Se pudo evidenciar que la estación está en buenas condiciones y no presenta sulfatación o corrosión en ninguno de sus componentes.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

6.2 Descarga de datos de la estación desde la última visita realizada

Se realizó con éxito la descarga de los datos históricos de la estación utilizando el software Smart Control. Tras completar la descarga, se verificó la base de datos, donde se observó que el sensor de humedad excede el rango máximo del 100 % de humedad relativa, lo cual es normal. Sin embargo, el datalogger Opus 208 no permite la configuración de una tabla de linealización. Por ello, se recomienda que, durante la depuración de los datos, todos los registros que excedan el 100 % de humedad relativa sean ajustados a ese valor máximo

En cuanto a los datos del sensor de dióxido de carbono, se observó que en la mayoría de las mediciones el valor registrado fue de 340 ppm. Esto sugiere la necesidad de recalibrar el instrumento para asegurar la precisión de los datos recolectados y garantizar su correcta interpretación.

6.3 Limpieza y verificación del estado del mástil y soportes

Se realizó la limpieza exhaustiva de las estructuras metálicas de la estación, durante la cual no se detectó presencia de sulfatación ni corrosión en ninguna de las superficies. Las estructuras se encontraron en buen estado, lo que asegura su integridad y durabilidad frente a las condiciones ambientales.

6.4 Limpieza y verificación del sensor de temperatura y humedad

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se realizó una limpieza completa tanto del sensor como del protector contra radiación solar y lluvia. Se verificó el estado del cableado, el cual se encuentra en buen estado, y se reemplazaron los amarres plásticos del cable para asegurar su fijación adecuada. Posteriormente, se comprobó en el display del datalogger la medición en tiempo real de los valores de temperatura y humedad, confirmándose que los datos registrados están dentro del rango esperado. Como resultado de estas verificaciones, se concluye que el sensor está funcionando correctamente.

6.5 Limpieza y verificación del sensor de Dióxido de carbono CO_2

Se realizó una limpieza exhaustiva del sensor de Dióxido de Carbono (CO_2), eliminando polvo, suciedad y cualquier residuo acumulado que pudiera afectar su precisión. Adicionalmente, se verificó el estado físico del dispositivo, incluyendo cables, conexiones y soportes, asegurando que no presentaran daños ni desgaste.

Una vez completada la limpieza, se procedió a verificar el funcionamiento del sensor mediante la revisión de los valores registrados en tiempo real. Se observó que la medición de CO_2 se mantiene mayoritariamente en 340 ppm. Sin embargo, al no disponer de un sensor patrón de CO_2 para realizar una comparación directa y confirmar la exactitud de las mediciones, se recomienda recalibrar el equipo para asegurar la precisión y fiabilidad de los datos recolectados.

6.6 Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de alimentación eléctrica, incluidos el panel solar, la batería, el controlador de carga, los fusibles y las conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar el panel solar, asegurando que estuviera libre de polvo y correctamente orientado para una captación óptima de energía.

Posteriormente, se realizaron mediciones con un multímetro digital obteniendo los siguientes valores: voltaje del panel de 21,087 V DC, voltaje de la batería de 13,80 V DC y voltaje de salida del regulador solar de 12.4 V DC. Estos valores indican que el sistema fotovoltaico de alimentación está funcionando de manera correcta y eficiente.

7. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Lagunas de Buitrago



Estado final gabinete de control y medida de voltaje de la batería



Estado final sonda de temperatura y humedad



Estado final y verificación sensor de CO_2

8. Estación climatológica Laguna Seca

8.1 Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación

Durante la inspección física de la estación se verificaron los soportes y conexiones de los equipos para garantizar que estén firmemente fijados y en buenas condiciones, se puedo evidenciar que la estación está en buenas condiciones y no presenta sulfatación o corrosión en ninguno de sus componentes.

8.2 Descarga de datos de la estación desde la última visita realizada

Se realizó con éxito la descarga de los datos históricos de la estación utilizando el software Smart Control. Tras completar la descarga, se verificó la base de datos, donde se observó que el sensor de humedad excede el rango máximo del 100 % de humedad relativa, lo cual es normal. Sin embargo, el datalogger Opus 208 no permite la configuración de una tabla de linealización. Por ello, se recomienda que, durante la depuración de los datos, todos los registros que excedan el 100 % de humedad relativa sean ajustados a ese valor máximo.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

Los datos de Dióxido de Carbono se encuentran en el rango de 295 ppm a 364 ppm; sin embargo, se recomienda recalibrar el instrumento para asegurar la precisión de los datos recolectados y garantizar su correcta interpretación.

8.3 Limpieza y verificación del estado del mástil y soportes

Se realizó una limpieza exhaustiva de las estructuras metálicas de la estación, durante la cual no se detectaron signos de sulfatación ni corrosión en ninguna de las superficies. Las estructuras se encuentran en óptimo estado, lo que garantiza su integridad estructural y durabilidad frente a las condiciones ambientales adversas a las que están expuestas.

8.4 Limpieza y verificación del sensor de temperatura y humedad

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se realizó una limpieza completa tanto del sensor como del protector contra radiación solar y lluvia. Se verificó el estado del cableado, el cual se encuentra en buen estado, se reemplazaron los amarres plásticos del cable para asegurar su fijación adecuada. Posteriormente, se comprobó en el display del datalogger la medición en tiempo real de los valores de temperatura y humedad, confirmándose que los datos registrados están dentro del rango esperado. Como resultado de estas verificaciones, se concluye que el sensor está funcionando correctamente.

8.5 Limpieza y verificación del sensor de Dióxido de Carbono CO_2

Se realizó una limpieza exhaustiva del sensor de Dióxido de Carbono (CO_2), eliminando polvo, suciedad y cualquier residuo acumulado que pudiera afectar su precisión. Adicionalmente, se verificó el estado físico del dispositivo, incluyendo cables, conexiones y soportes, asegurando que no presentaran daños ni desgaste.

Una vez completada la limpieza, se procedió a verificar el funcionamiento del sensor mediante la revisión de los valores registrados en tiempo real. Se observó que la medición de CO_2 se mantiene mayoritariamente en 340 y 350 ppm. Sin embargo, al no disponer de un sensor patrón de CO_2 para realizar una comparación directa y confirmar la exactitud de las mediciones, se recomienda recalibrar el equipo para asegurar la precisión y fiabilidad de los datos recolectados.

8.6 Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de alimentación eléctrica, incluidos el panel solar, la batería, el controlador de carga, los fusibles y las conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar el panel solar, asegurando que estuviera libre de polvo y correctamente orientado para una captación óptima de energía.

Posteriormente, se realizaron mediciones con un multímetro digital obteniendo los siguientes valores: voltaje del panel de 20.20 V DC, voltaje de la batería de 13 V DC y voltaje de salida del regulador solar de 12.8 V DC. Estos valores indican que el sistema fotovoltaico de alimentación está funcionando de manera correcta y eficiente.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

9. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Laguna Seca

		
Estado final gabinete de control	Verificación y limpieza sensor de CO_2	Verificación y limpieza termohigrómetro

9.1 Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Laguna Seca

		
Limpieza y verificacion panel solar	Valores de temperatura y humedad registrados en el datalogger	Estado final estacion climatologica

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

10. Estación Hidrológica Rio Negro

10.1 Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación

Durante la inspección física de la estación, se verificaron los soportes y conexiones de los equipos para asegurar que estuvieran firmemente instalados y en buen estado. Se detectó sulfatación y presencia de humedad en el interior del gabinete, específicamente en el tablero de control, lo cual fue causado por la saturación de la sílica gel. En respuesta, se realizó una limpieza exhaustiva y se aplicó limpiador de contactos eléctricos para eliminar los residuos y prevenir posibles fallos en el sistema.
Se recomienda reemplazar la sílica gel por lo menos cada trimestre para mantener un control adecuado de la humedad.

10.2 Descarga de datos de la estación desde la última visita realizada

Se realizó exitosamente la descarga de los datos históricos de la estación mediante el software de operación OTT. Después de finalizar la descarga, se verificó la base de datos y se confirmó que el sensor de nivel por radar está operando correctamente, sin interrupciones ni fallos.

10.3 Limpieza y verificación del estado del mástil y soportes

Se realizó una limpieza exhaustiva de las estructuras metálicas mástil y cercha de la estación, durante la cual no se detectaron signos de corrosión en ninguna de las superficies. Las estructuras se encuentran en óptimo estado, lo que garantiza su integridad estructural y durabilidad frente a las condiciones ambientales adversas a las que están expuestas.

10.4 Limpieza y verificación de nivel por radar RLS

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se realizó una limpieza completa de su carcasa y se verificó su correcta nivelación con nivel de mano. A través de la interfaz SDI-12, se procedió a la lectura de los valores de distancia y estado del sensor los cuales se registraron correctamente, Tras estas verificaciones, se concluyó que el sensor está funcionando de manera adecuada. Adicionalmente, se revisó la escala lineal y se ajustó el offset en concordancia con la mira limnimétrica.

Durante la inspección, se identificó una obstrucción en el lecho del río, provocada por una piedra que interfería con la onda del radar. La piedra fue removida para asegurar una medición precisa del sensor.

10.5 Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de alimentación eléctrica, incluidos el panel solar, la batería, el controlador de carga, los fusibles y las conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar el panel solar, asegurando que estuviera libre de polvo y correctamente orientado para una captación óptima de energía.

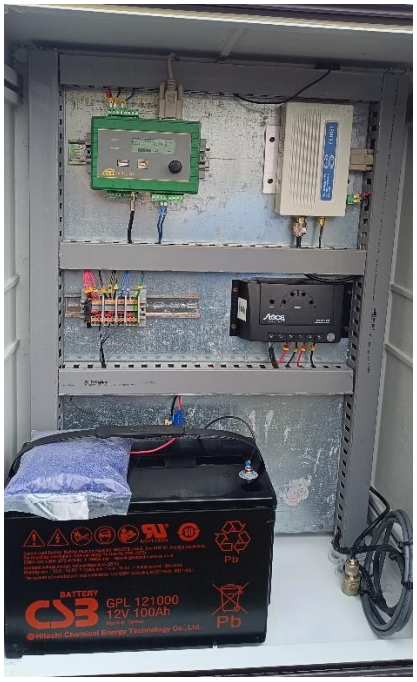
Posteriormente, se realizaron mediciones con un multímetro digital obteniendo los siguientes valores: voltaje del panel de 20.20 V DC, voltaje de la batería de 14.18 V DC y voltaje de salida del regulador solar de 13.8 V DC. Estos valores indican que el sistema fotovoltaico de alimentación está funcionando de manera correcta y eficiente

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

10.6 Limpieza y verificación del sistema de telemetría

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de telemetría, incluyendo la antena de transmisión satelital GOES, el transmisor satelital SL3, así como los cables y conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar cada uno de estos elementos y se realizaron pruebas de funcionamiento utilizando el software LinkCom. Como resultado, se confirmó que el sistema de telemetría opera correctamente. Además, se verificó la transmisión de datos en la página de la NOAA, donde se constató que la transmisión se está llevando a cabo sin inconvenientes.

11. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación hidrológica Rio Negro

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado final gabinete de control</td>
<td>Limpieza y verificacion sensor de Nivel y Panel solar</td>
<td>Verifiacion de voltaje de la bateria</td>
</tr>
</table>

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

11.1 Estado final estación hidrométrica Rio Negro



12. Estación Meteorológica Alto de Cóndores

12.1 Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación

Durante la inspección física de la estación, se verificaron los soportes y conexiones de los equipos, asegurando que estuvieran firmemente instalados y en buen estado. Sin embargo, se encontró que la antena GOES estaba rota, desprendida de su soporte y presentaba filtración de agua, lo que requiere atención inmediata. En cuanto al resto de los componentes de la estación, estos se encuentran en buenas condiciones, sin signos de sulfatación ni corrosión.

12.2 Descarga de datos de la estación desde la última visita realizada

Se realizó con éxito la descarga de los datos históricos de la estación a través del puerto USB del datalogger FTS. Tras completar la descarga, se verificó la base de datos, confirmando que todos los sensores de la estación están midiendo y registrando datos dentro de los rangos esperados. Además, se comprobó que el voltaje de la batería se estuviera registrando, se borró el histórico de datos almacenados dado que la memoria interna del datalogger se encontraba en un 98 % de uso.

12.3 Limpieza y verificación del estado del mástil y soportes

Se realizó una limpieza exhaustiva de las estructuras metálicas de la estación trípode y soportes de aluminio, durante la cual no se detectaron signos de corrosión en ninguna de las superficies. Las estructuras se encuentran en óptimo estado, lo que garantiza su integridad estructural y durabilidad frente a las condiciones ambientales adversas a las que están expuestas.

12.4 Limpieza y verificación del sensor de velocidad y dirección del viento

Se realizó una revisión visual del anemómetro y la veleta para detectar daños físicos, desgaste, corrosión o acumulación de suciedad en las partes móviles. Se encontró suciedad en el pivote, por lo que se procedió a limpiar exhaustivamente las partes móviles y se aplicó lubricante. Se verificó que la veleta estuviera correctamente alineada y que tanto la veleta como las aspas del anemómetro pudieran moverse libremente. Sin embargo, se observó que el sensor de velocidad no giraba de manera óptima, a pesar de haber sido lubricado. Se recomienda

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

descargar los datos de la estación para verificar el correcto funcionamiento del sensor. Si el problema persiste, será necesario enviarlo a calibración en un laboratorio o considerar su reemplazo.

12.5 Limpieza y verificación del sensor de radiacion Solar

El piranómetro se encuentra en buenas condiciones físicas. Se realizó una limpieza exhaustiva del sensor de radiación solar, utilizando un paño suave y espuma especial para limpiar cuidadosamente el fotodiodo. Posteriormente, se verificó su funcionamiento a través del datalogger, confirmando que los datos registrados están dentro del rango esperado. Al cubrir el fotodiodo, se observó que la medición de radiación descendió a cero, lo que indica un correcto funcionamiento del sensor.

12.6 Limpieza y verificación del sensor de temperatura y humedad

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se realizó una limpieza completa tanto del sensor como del protector contra radiación solar y lluvia. Se verificó el estado del cableado, el cual se encuentra en buen estado, se reemplazaron los amarres plásticos del cable para asegurar su fijación adecuada. Posteriormente, se comprobó en el display del datalogger FTS la medición en tiempo real de los valores de temperatura y humedad, confirmándose que los datos registrados están dentro del rango esperado. Como resultado de estas verificaciones, se concluye que el sensor está funcionando correctamente.

12.7 Limpieza y verificación del sensor de presión atmosférica

El sensor se encuentra en perfectas condiciones físicas. Se llevó a cabo una limpieza y verificación del ducto de compensación de presión. Posteriormente, se comprobó su funcionamiento mediante el datalogger FTS, confirmando que los datos registrados están dentro del rango esperado. Como resultado de estas pruebas, se concluye que el sensor opera correctamente.

12.8 Limpieza y verificación del sensor de precipitación.

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se procedió a su despiece y limpieza completa, asegurando el correcto funcionamiento de la cazoleta. Además, se ajustó y niveló el cuerpo del sensor. Posteriormente, se verificó su rendimiento con el datalogger FTS, observando que cada pulso generado, equivalente a 0.2 mm, es registrado correctamente por el datalogger. Como resultado, se confirma que el sensor opera de manera adecuada.

12.9 Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de alimentación eléctrica, incluidos el panel solar, la batería y las conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar el panel solar, asegurando que estuviera libre de polvo y correctamente orientado para una captación óptima de energía.

Posteriormente, se realizaron mediciones de voltaje directamente con el datalogger, obteniendo los siguientes valores: voltaje del panel de 13.4 V DC, voltaje de la batería de 13 V DC y voltaje de salida del regulador solar de 13 V DC. Estos valores indican que el sistema fotovoltaico de alimentación está funcionando de manera correcta y eficiente.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

12.10 Limpieza y verificación del sistema de telemetría

El sistema de telemetría GOES de esta estación está deshabilitado debido a la falta de un ID satelital para las transmisiones. Sin embargo, se inspeccionaron todos los componentes del sistema, incluyendo la antena, el transmisor satelital, cables y conexiones eléctricas, en busca de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se encontró que la antena omnidireccional GOES estaba averiada, con filtración de agua debido a su desprendimiento del soporte. Los demás elementos del sistema están en buen estado y funcionando correctamente. Se procedió a limpiar todos los componentes, desinstalar la antena dañada y deshabilitar el cable de conexión.

13. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación Meteorológica Alto de Cóndores

		
Estado final gabinete de control	Estado final sensor de precipitación	Estado final anemómetro y termohigrómetro

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

13.1 Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación Meteorológica Alto de Cóndores

		
Estado final sensor de presión Barométrica	Estado final sensor de radiacion solar	Datos en tiempo real de todos los sensores

14. Estación climatológica Quebrada Blanca

14.1 Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación

Durante la inspección física de la estación se verificaron los soportes y conexiones de los equipos para garantizar que estén firmemente fijados y en buenas condiciones, se puedo evidenciar que la estación está en buenas condiciones y no presenta sulfatación o corrosión en ninguno de sus componentes, se reemplazó la sílica gel del gabinete de control.

14.2 Descarga de datos de la estación desde la última visita realizada

Se realizó con éxito la descarga de los datos históricos de la estación utilizando el software Smart Control. Tras completar la descarga, se verificó la base de datos, donde se observó que el sensor de humedad excede el rango máximo del 100 % de humedad relativa, lo cual es normal. Sin embargo, el datalogger Opus 208 no permite la configuración de una tabla de linealización. Por ello, se recomienda que, durante la depuración de los datos, todos los registros que excedan el 100 % de humedad relativa sean ajustados a ese valor máximo.

Los datos de dióxido de carbono se encuentran en el rango de 62 ppm a 98 ppm, sin embargo, se recomienda recalibrar el instrumento para asegurar la precisión de los datos recolectados y garantizar su correcta interpretación.

14.3 Limpieza y verificación del estado del mástil y soportes

Se realizó una limpieza exhaustiva de las estructuras metálicas de la estación, durante la cual no se detectaron signos de sulfatación ni corrosión en ninguna de las superficies. Las estructuras se encuentran en óptimo estado, lo que garantiza su integridad estructural y durabilidad frente a las condiciones ambientales adversas a las que están expuestas.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

14.4 Limpieza y verificación del sensor de temperatura y humedad

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se realizó una limpieza completa tanto del sensor como del protector contra radiación solar y lluvia. Se verificó el estado del cableado, el cual se encuentra en buen estado, se reemplazaron los amarres plásticos del cable para asegurar su fijación adecuada. Posteriormente, se comprobó en el display del datalogger la medición en tiempo real de los valores de temperatura y humedad, confirmándose que los datos registrados están dentro del rango esperado. Como resultado de estas verificaciones, se concluye que el sensor está funcionando correctamente.

14.5 Limpieza y verificación del sensor de Dióxido de carbono CO_2

Se realizó una limpieza exhaustiva del sensor de Dióxido de Carbono (CO_2), eliminando polvo, suciedad y cualquier residuo acumulado que pudiera afectar su precisión. Adicionalmente, se verificó el estado físico del dispositivo, incluyendo cables, conexiones y soportes, asegurando que no presentaran daños ni desgaste.

Una vez completada la limpieza, se procedió a verificar el funcionamiento del sensor mediante la revisión de los valores registrados en tiempo real. Se observó que la medición de CO_2 se mantiene mayoritariamente en 62 ppm. Sin embargo, al no disponer de un sensor patrón de CO_2 para realizar una comparación directa y confirmar la exactitud de las mediciones, se recomienda recalibrar el equipo para asegurar la precisión y fiabilidad de los datos recolectados.

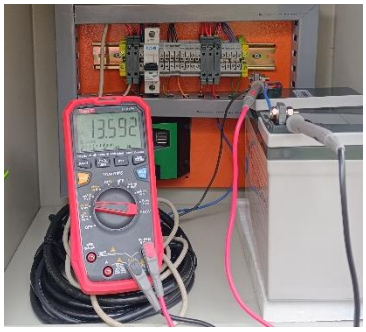
14.6 Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de alimentación eléctrica, incluidos el panel solar, la batería, el controlador de carga, los fusibles y las conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar el panel solar, asegurando que estuviera libre de polvo y correctamente orientado para una captación óptima de energía.

Posteriormente, se realizaron mediciones con un multímetro digital obteniendo los siguientes valores: voltaje del panel de 20.20 V DC, voltaje de la batería de 13 V DC y voltaje de salida del regulador solar de 12.8 V DC. Estos valores indican que el sistema fotovoltaico de alimentación está funcionando de manera correcta y eficiente.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

15. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Quebrada Blanca

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado final gabinete de control</td>
<td>Verificación y limpieza termohigrómetro</td>
<td>Verificación sensor de CO_2 y medida de voltaje de la batería</td>
</tr>
</table>

16. Estación climatológica Valle de los frailejones

16.1 Inspección visual y física de cada uno de los componentes de la estación

Durante la inspección física de la estación se verificaron los soportes y conexiones de los equipos para garantizar que estén firmemente fijados y en buenas condiciones, se puedo evidenciar que la estación está en buenas condiciones y no presenta sulfatación o corrosión en ninguno de sus componentes, se reemplazó la sílica gel del gabinete de control.

16.2 Descarga de datos de la estación desde la última visita realizada

Se realizó con éxito la descarga de los datos históricos de la estación utilizando el software Smart Control. Tras completar la descarga, se verificó la base de datos, donde se observó que el sensor de humedad excede el rango máximo del 100 % de humedad relativa, lo cual es normal. Sin embargo, el datalogger Opus 208 no permite la configuración de una tabla de linealización. Por ello, se recomienda que, durante la depuración de los datos, todos los registros que excedan el 100 % de humedad relativa sean ajustados a ese valor máximo.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

Los datos de Dióxido de Carbono se encuentran en el rango de 62 ppm a 98 ppm; sin embargo, se recomienda recalibrar el instrumento para asegurar la precisión de los datos recolectados y garantizar su correcta interpretación.

16.3 Limpieza y verificación del estado del mástil y soportes

Se realizó una limpieza exhaustiva de las estructuras metálicas de la estación, durante la cual no se detectaron signos de sulfatación ni corrosión en ninguna de las superficies. Las estructuras se encuentran en óptimo estado, lo que garantiza su integridad estructural y durabilidad frente a las condiciones ambientales adversas a las que están expuestas.

16.4 Limpieza y verificación del sensor de temperatura y humedad

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se realizó una limpieza completa tanto del sensor como del protector contra radiación solar y lluvia. Se verificó el estado del cableado, el cual se encuentra en buen estado, se reemplazaron los amarres plásticos del cable para asegurar su fijación adecuada. Posteriormente, se comprobó en el display del datalogger la medición en tiempo real de los valores de temperatura y humedad, valores registrados dentro de los parámetros; sin embargo, durante la depuración de los datos descargados se observan valores de temperatura negativos, se debe verificar si estos datos corresponden a la realidad o son datos anómalos.

16.5 Limpieza y verificación del sensor de Dióxido de Carbono CO_2

Se realizó una limpieza exhaustiva del sensor de Dióxido de Carbono (CO_2), eliminando polvo, suciedad y cualquier residuo acumulado que pudiera afectar su precisión. Adicionalmente, se verificó el estado físico del dispositivo, incluyendo cables, conexiones y soportes, asegurando que no presentaran daños ni desgaste.

Una vez completada la limpieza, se procedió a verificar el funcionamiento del sensor mediante la revisión de los valores registrados en tiempo real. Se observó que la medición de CO_2 esta fija en un solo valor 403 ppm, por tal razón se recomienda recalibrar el equipo para asegurar la precisión y fiabilidad de los datos recolectados.

16.6 Limpieza y verificación del sensor de precipitación

El sensor se encuentra en óptimas condiciones físicas. Se procedió a su despiece y limpieza completa, asegurando el correcto funcionamiento de la cazoleta. Además, se ajustó y niveló el cuerpo del sensor. Posteriormente, se verificó su rendimiento con el datalogger LUFFT, observando que cada pulso generado, equivalente a 0.2 mm, es registrado correctamente por el datalogger. Como resultado, se confirma que el sensor opera de manera adecuada.

16.7 Limpieza y verificación del sistema de alimentación eléctrica fotovoltaica

Se inspeccionaron todos los componentes del sistema de alimentación eléctrica, incluidos el panel solar, la batería, el controlador de carga, los fusibles y las conexiones eléctricas, en busca de signos de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Se procedió a limpiar el panel solar, asegurando que estuviera libre de polvo y correctamente orientado para una captación óptima de energía.

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

Posteriormente, se realizaron mediciones con un multímetro digital obteniendo los siguientes valores: voltaje del panel de 20.20 V DC, voltaje de la batería de 13 V DC y voltaje de salida del regulador solar de 12.8 V DC. Estos valores indican que el sistema fotovoltaico de alimentación está funcionando de manera correcta y eficiente.

17. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Valle de los Frailejones

		
Estado final gabinete de control	Estado final, Verificación y limpieza termohigrómetro	Despiece y verificación sensor de precipitación

18. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la estación climatológica Valle de los Frailejones

		
Limpieza panel solar	Valor de medida fijo del sensor CO_2	Estado final estación Climatológica

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

19. Recomendaciones

- **Monitoreo y Mantenimiento Regular:** Se recomienda continuar con el monitoreo y mantenimiento periódico de todos los equipos, asegurando la correcta operación de los sensores, especialmente programando las calibraciones necesarias para el sensor de CO_2.

- **Supervisión del Sensor de Viento:** Se sugiere realizar un seguimiento continuo del sensor de velocidad y dirección del viento en la estación Alto de Cóndores, a fin de verificar su estado de funcionamiento y corregir cualquier posible anomalía.

- **Revisión del Silica Gel**: Durante cada visita a las estaciones, es importante verificar el estado del sílica gel y, en caso de saturación, proceder a su reemplazo para evitar la acumulación de humedad en los equipos.

- **Detección de Datos Anómalos**: En caso de detectar datos anómalos durante la depuración de las mediciones en cualquier estación, es fundamental notificarlo de inmediato para realizar un monitoreo detallado del sensor afectado y tomar medidas correctivas si es necesario.

20. Conclusiones del mantenimiento preventivo

- **Estación Climatológica Lagunas de Buitrago:** Actualmente activa y operativa, aunque se requiere recalibrar el sensor de CO_2 para garantizar la precisión de las mediciones.
- **Estación Climatológica Laguna Seca:** Activa y funcionando correctamente; sin embargo, el sensor de CO_2 necesita recalibración o ajustes para mejorar la exactitud de los datos.
- **Estación Hidrológica Río Negro:** Operando correctamente sin necesidad de ajustes adicionales.
- **Estación Meteorológica Alto de Cóndores:** Activa y operativa, pero se recomienda realizar un seguimiento específico al anemómetro para verificar si su funcionamiento es adecuado.
- **Estación Climatológica Quebrada Blanca:** Funcionando correctamente; se requiere recalibrar el sensor de CO_2 para mantener la fiabilidad de los datos.
- **Estación Climatológica Valle de los Frailejones:** Activa y operativa, pero es necesario revisar la base de datos para identificar posibles datos anómalos de temperatura y realizar la recalibración o el reemplazo del sensor de CO_2 según sea necesario.

En general, todas las estaciones están operativas, pero algunas requieren recalibración de sensores clave para garantizar la calidad de las mediciones.

Elaboró:

Jorge Giovanny Garzón Garzón
Director de Proyectos
Móvil: + (57) 310 763 8089
E-mail: jgarzon@hidroclimas.com

+57 300 791 8914
contacto@hidroclimas.com

PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

CONTRATO	DTOR-CS-FONAM-023-2024
CONTRATISTA:	**HIDROCLIMAS S.A.S.** identificado con NIT. No. 901.800.844-0
OBJETO CONTRATO PRINCIPAL:	OR02-P3202001-003 Servicio de mantenimiento preventivo y mano de obra calificada para equipos de recurso hídrico del Parque Nacional Natural Chingaza.
VALOR DEL CONTRATO:	CINCUENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS MCTE ($55.000.000)
PLAZO DE EJECUCION:	Hasta el TREINTA (30) DE DICIEMBRE DE DOS ML VEÍNTICUATRO (2024)

ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

Villavicencio, (Meta)
27 de agosto de 2024.

Señora
Andrea Esther Herrera Acuña
Representante Legal
contacto@hidroclimas.com
3007918914
Bogotá D.C.

REF: ACEPTACIÓN OFERTA INVITACION PUBLICA **IPMC-DTOR-069-2024**
CONTRATO DE SERVICIOS-**DTOR-CS-FONAM-023-2024**

En aplicación al artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, por medio del cual se adiciona el numeral quinto (5º) al artículo segundo (2º) de la Ley 1150 de 2009, me permito informarle que la propuesta allegada por medio del Portal Secop II, el día 20/08/2024 a las 10:42 AM, cumple con los requisitos mínimos para seleccionar su oferta, una vez realizada la evaluación y habilitación de la misma, razón por la cual la presente Aceptación de la Oferta constituye para todos los efectos, junto con la oferta por usted presentada, el CONTRATO DE SERVICIOS-DTOR-CS-FONAM-023-2024, teniendo en cuenta las siguientes cláusulas:

1. OBJETO: "OR02-P3202001-003 Servicio de mantenimiento preventivo y mano de obra calificada para equipos de recurso hídrico del Parque Nacional Natural Chingaza.".

2. - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES O SERVICIO:

Los servicios requeridos deben cumplir con las siguientes especificaciones básicas, los cuales incluirán como mínimo:

- Un (1) mantenimiento preventivo y (1) mantenimiento correctivo a cada equipo del Parque Nacional Natural Chingaza cuando se requiera por el supervisor del contrato, durante la ejecución y vigencia del contrato.

3.2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

ÍTEM	EQUIPOS	DESCRIPCIÓN

1	Correntómetro acústico digital con sonda de medición, 3 varillas de regulación, soporte varilla mando, más cable de datos y cable de carga, cargador, destornillador de pala y Maletín - OTT MF Pro FH950.	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
2	Correntómetro acústico digital con sonda de medición con sensor de profundidad, 3 varillas de regulación, soporte varilla mando, más cable de datos y cable de carga, cargador, destornillador de pala y Maletín - OTT MF Pro	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
3	La sonda multiparámetro HYDROLAB HL7 incluye sensor de (Temperatura, Conductividad, pH/ORP, Oxígeno Disuelto (LDO), Turbidez y presión atm)	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
4	pHmetro, DUAL CHANNEL - Modelo LAQUA PC110K. Código HOR-ANA-3999960172. Serial 7006092264	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo
5	Sonda multiparamétrica AQUAREAD AP 800, incluye sensor de, (pH/ORP, 4 ring Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbiedad, Temperatura)	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo

6	Pluviómetro con cubeta basculante, área 400 cm2, para rango de temperatura -20 °C (versión calentada) ... +70 °C.	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo
7	Sensores de presión, brillo y radiación solar (para estación FTS AXION datalogger (Alto de cóndores) OTT NETDL 500 (Piedemonte)	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo
8	Sensor de CO2 (LCD display with field calibration menu 2000/5000 ppm CO2)	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
9	Sensor de temperatura y humedad relativa	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
10	Dataloggers para temperatura, humedad relativa y CO2	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición. 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.

11	Base USB óptica HOBO Dataloggers Ref.10815230	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición. 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
12	Estación meteorológica con transmisión satelital Marca FTS referencia AXIOM Marca SUTRON referencia 8310	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición. 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
13	Estación meteorológica Marca LUFFT – referencia OPUS 208	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición. 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
14	Estación meteorológica Marca OTT NETDL 500	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición. 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
15	Estación hidrométrica marca OTT netDL 500, incluye sensores de nivel, transmisor satelital, sensor de radar por impulso.	1. Inspección de condiciones ambientales. 2. Limpieza integral externa. 3. Inspección externa del equipo. 4. Limpieza integral interna. 5. Inspección interna. 6. Lubricación. 7. Medición. 8. Revisión de seguridad eléctrica. 9. Pruebas funcionales completas. 10. Comprobación de ciclos. 11. Capacitación y asesoría de la operación del equipo.
16	Solución de Calibración Técnica, pH 10.01 color azul pH 10±0,05 (20°C)	botella 1 Litro
17	Solución de calibración pH 4.01 Color rojo pH 4.01±0.01 (25°C)	botella 1 Litro
18	Solución de calibración pH 7.01 Color verde pH 7.01 ±0,01 (25 °C)	botella 1 Litro
19	Solución estándar de conductividad de 84 µS/cm en frasco a prueba de luz "Valor EC a 25°C 84 µS/cm"	botella 500ml
20	Solución de calibración de turbidez de 20 FNU	botella 1000 ml
21	Stablcal Standard de formazina para Turbidez, 100 NTU	botella 1000 ml

22	SS-25 pH electrode storage solution. pH 4-7 a 20 °C para sonda AQUAREAD	botella 25 ml

3.2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Correntómetro Acústico Digital con Sonda de Medición, 3 varillas de Regulación, Soporte Varilla Mando Mas Cable de Datos y Cable de Carga, Cargador Destornillador de Pala y Maletín - OTT MF Pro FH950.	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
2	Correntómetro acústico digital con sonda de medición con sensor de profundidad, 3 varillas de regulación, soporte varilla mando, más cable de datos y cable de carga, cargador, destornillador de pala y Maletín - OTT MF Pro	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
3	La sonda multiparámetro HYDROLAB HL7 incluye sensor de (Temperatura, Conductividad, pH/ORP, Oxígeno Disuelto (LDO), Turbidez y presión atm)	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
4	pHmetro, DUAL CHANNEL - Modelo LAQUA PC110K. Código HOR-ANA-3999960172. Serial 7006092264	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
5	Sonda multiparamétrica AQUAREAD AP 800, incluye sensor de, (pH/ORP, 4 ring Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbiedad, Temperatura)	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
6	Pluviómetro con cubeta basculante, área 400 cm2, para rango de temperatura -20 °C (versión calentada) ... +70 °C.	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
		3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
7	Sensores de presión, brillo y radiación solar (para estación FTS AXION datalogger (Alto de cóndores) OTT NETDL 500 (Piedemonte)	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
8	Sensor de CO2 (LCD display with field calibration menu 2000/5000 ppm CO2).	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (electrodos – sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del sensor (garantizar trazabilidad del equipo usado para calibración). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
9	Sensor de temperatura y humedad relativa	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (electrodos – sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del sensor (garantizar trazabilidad del equipo usado para calibración). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
10	Dataloggers para temperatura, humedad relativa y CO2 Lufft opus 20.	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del dataloggers (puesta en operación del equipo). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
11	Base USB óptica HOBO Dataloggers Ref.10815230	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del datalogger (puesta en operación del equipo). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.
12	Estación meteorológica con transmisión satelital Marca FTS referencia AXIOM Marca SUTRON referencia 8310	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento).

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
		4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.
13	Estación meteorológica Marca LUFFT – referencia OPUS 208	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración del datalogger (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.
14	Estación meteorológica Marca OTT NETDL 500	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración del datalogger (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.
15	Estación hidrométrica marca OTT netDL 500, incluye sensores de nivel, transmisor satelital, sensor de radar por impulso.	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración de sensores (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.

En este sentido se requiere que el equipo de trabajo para realizar los respectivos mantenimientos, soporten la siguiente experiencia del proponente y del equipo profesional con sus respectivos soportes:

Profesional en Ingeniería ambiental y/o a fines con especialización en hidráulica. Debe acreditar como experiencia específica que se ha desempeñado como profesional y/o coordinador en mínimo 2 contratos cuyo objeto sea mantenimiento preventivo y adquisición de repuestos para sistemas de medición de variables hidrometeorológicas.

Técnico en Mantenimiento Electrónico con mínimo tres (3) años de experiencia. Debe acreditar como experiencia específica que se ha desempeñado como técnico en mínimo tres (3) contratos cuyo objeto sea el Mantenimiento de Estaciones Meteorológicas.

Figura 1 Localización de estaciones hidrometeorológicas objeto de mantenimiento

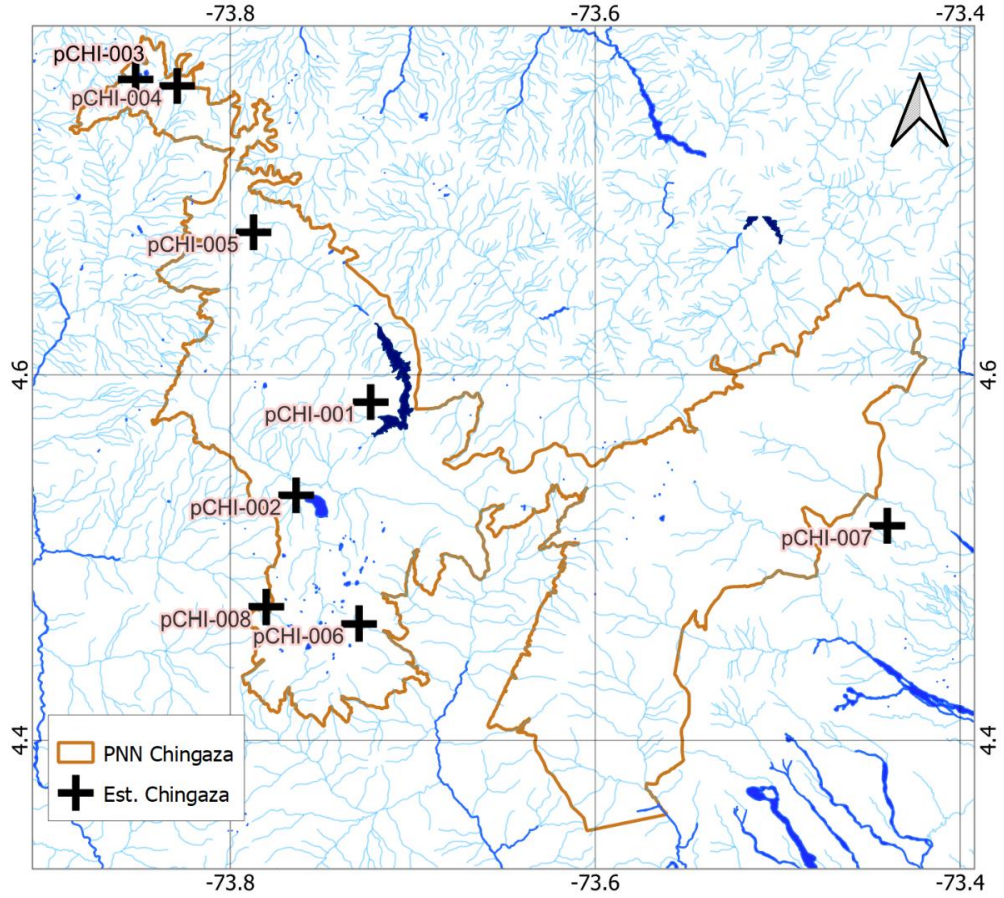


Tabla 1 Localización de estaciones objeto de mantenimiento

ID	Nombre	Clase	SZH	Corriente	Latitud	Longitud	Altitud
pCHI-001	Alto de Cóndores	Climatológica	3503 Río Guatiquía	Río Guatiquía	4.585	-73.723	3401
pCHI-002	Valle del Frailejón	Climatológica	3503 Río Guatiquía	Quebrada La Paila	4.534	-73.764	3189
pCHI-003	Lagunas de Siecha	Climatológica	2120 Río Bogotá	Río Siecha	4.762	-73.852	3610
pCHI-004	Lagunas de Buitrago	Climatológica	3506 Río Guavio	Río Guavio	4.758	-73.829	3598
pCHI-005	Laguna Seca	Climatológica	3503 Río Guatiquía	Río Chuza	4.678	-73.787	3617
pCHI-006	Quebrada Blanca	Climatológica	3503 Río Guatiquía	Quebrada Blanca	4.464	-73.729	3438

ID	Nombre	Clase	SZH	Corriente	Latitud	Longitud	Altitud
pCHI-007	Piedemonte Chingaza	Climatológica	3505 Río Humea	Río Humea	4.517	-73.440	1493
pCHI-008	Río Negro	Hidrológica	3502 Río Guayuriba	Río Negro	4.473	-73.780	3349

Figura 2 Estimación de tiempos de desplazamientos al interior del PNN Chingaza para visita a las estaciones objeto de mantenimiento

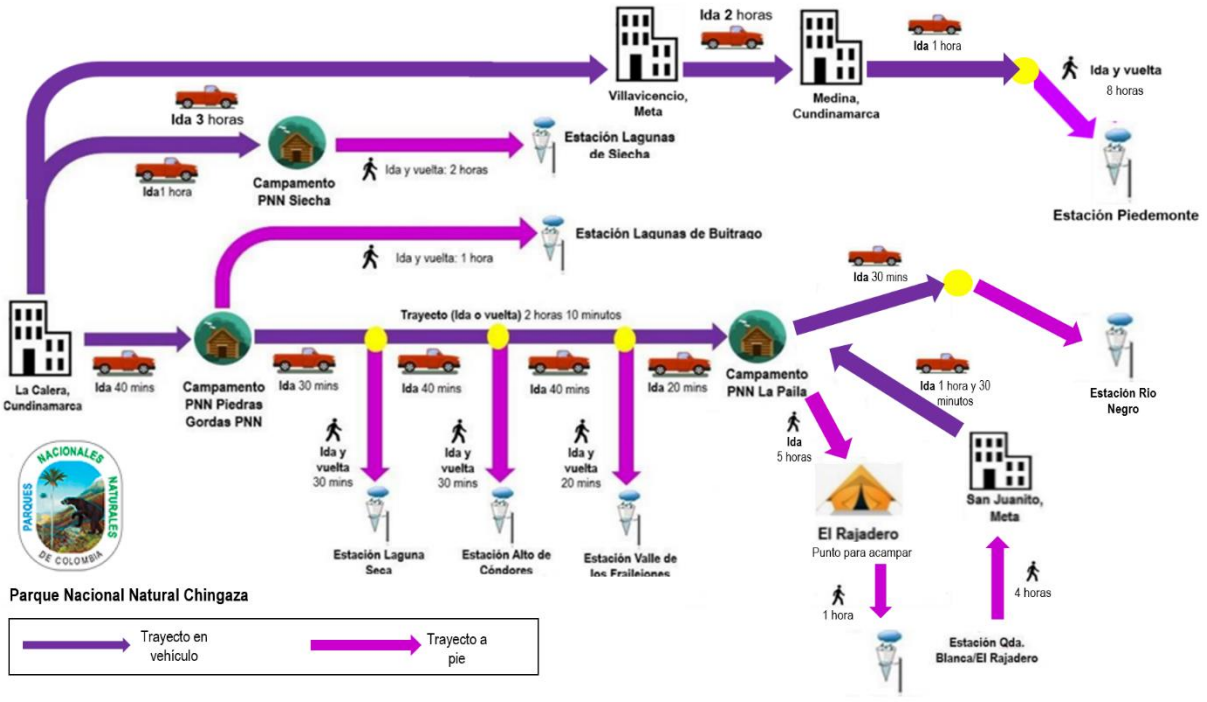


Tabla 2 Sensores de las estaciones hidroclimatológicas objeto de mantenimiento

Ítem	Nombre de estación	Categoría	Tipo	Precipitación	Humedad relativa	Velocidad y Rapidez de vientos	Brillo Solar	Temperatura	Radiación	Presión	CO_2 Atmosférico	Nivel
1	Alto de cóndores	MT	AUT	X	X	X	X	X	X	X	X	-
2	Valle del frailejón	MT	AUT	X	X	-	-	X	-	-	X	-

3	Lagunas de Siecha	MT	AUT	X	X	-	-	X	-	-	X	-
4	Lagunas de Buitrago	MT	AUT	-	X	-	-	X	-	-	X	-
5	Laguna Seca	MT	AUT	-	X	-	-	X	-	-	X	-
6	Q. Blanca (El rajadero)	MT	AUT	-	X	-	-	X	-	-	X	-
7	Piedemonte (Medina)	MT	AUT	X	X	X	X	X	X	X	X	-
8	Rio Negro Hidrométrica	HIDRO	AUT	-	-	-	-	-	-	-		X

NOTA: El contratista asumirá los costos de transporte del personal que realizará las actividades de mantenimiento, como de los elementos a utilizar para el cumplimiento del contrato.

DEFINICIÓN TÉCNICA. El valor estimado comprende los costos de Mantenimiento Preventivo y correctivo con el suministro de repuestos originales para los equipos sujetos a las especificaciones técnicas del Parque Nacional Natural Chingaza.

INVARIABILIDAD DE LOS PRECIOS. El proponente deberá suministrar los repuestos originales, nuevos, no re manufacturados, ni repotenciados de primera calidad para los mantenimientos preventivos y correctivos. Los precios de los repuestos, sensores, dispositivos o display deben corresponder a los que ofertó el proponente con su propuesta, previa autorización del supervisor del contrato. El proponente deberá reintegrar al Parque Nacional Natural Chingaza, los repuestos o partes que fueron objeto del cambio.

NOTA: En caso de que el mantenimiento correctivo requiera una suma de dinero considerable, esto es, que afecte la cantidad de mantenimientos preventivos que se deban realizar, se suscribirán un documento entre las partes.

3.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

3.3.1. Obligaciones Generales del Contratista

- Efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de recurso hídrico del Parque Nacional Natural Chingaza determinados en las especificaciones técnicas.
- Realizar y entregar el diagnóstico obligatoriamente la primera vez que se haga la revisión y posteriormente las veces que el supervisor del contrato lo requiera
- Garantizar la oportuna y eficaz prestación del objeto contratado, respondiendo por la calidad de la mano de obra y repuestos suministrados.
- Disponer de los equipos, materiales, elementos, herramientas y personal idóneo y capacitado para realizar el mantenimiento, garantizando la calidad de los mismos durante el servicio.

- Garantizar el desplazamiento de persona, equipos y herramientas que requiere para efectuar el mantenimiento e instalaciones en el Parque Nacional Natural Chingaza.
- Poner en práctica, durante la ejecución del contrato y hasta la entrega final, los procedimientos adecuados para la protección de los bienes muebles, funcionarios y contratistas que laboran en las instalaciones.
- Resarcir cualquier daño ocasionado dentro de las instalaciones e inmuebles aledaños, estructuras e instalaciones y redes de servicios superficiales o subterráneas existentes dentro del área de trabajo, que le sean legalmente imputables. Así mismo, deberá tener en cuenta el cumplimiento de todas las normas de impacto ambiental vigentes.
- Reemplazar e instalar los elementos que por cualquier motivo sean catalogados como defectuosos, para lo cual el supervisor del contrato comunicará por escrito al contratista la situación presentada y el contratista en un término de 10 días hábiles efectuará la reposición e instalación de los bienes en el lugar indicado por el Jefe de Área Protegida del Parque Nacional Natural Chingaza.
- Efectuar las reparaciones según la orden y autorización escrita dada únicamente por el supervisor.
- Garantizar el servicio de calidad del mantenimiento preventivo y la calidad de los bienes entregados asegurando que sean originales, nuevos, compatibles y cumplan con las características ofrecidas y de la mejor calidad.
- Asistir a las reuniones que sean convocadas por el Supervisor del contrato, para revisar el estado de ejecución de este, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista o cualquier aspecto técnico referente al mismo
- El contratista deberá atender en debida forma los reclamos e instrucciones que presente el Parque Nacional Natural Chingaza, con relación a la prestación del servicio y adoptará las medidas de manera inmediata.
- Responder sin perjuicio de la garantía, por la calidad de los elementos adquiridos.
- Constituir las garantías exigidas y mantener su vigencia.
- Realizar los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud y Pensiones de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 797 de 2003, artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas que la complementen, sustituyan o modifiquen; en todos los casos si hubiere lugar a ello. El Contratista deberá presentar al Supervisor de la Orden copia del pago correspondiente a los aportes de Salud y Pensión, la cual deberá adjuntarse a la constancia de cumplimiento del contratista para efectuar el pago correspondiente.
- Presentar ante la entidad la correspondiente facturación de conformidad con las normas vigentes, adjuntando soporte de paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales correspondientes al último periodo de pago.
- Mantener indemne a Parques Nacionales por las reclamaciones que se deriven con ocasión a la ejecución contractual.
- Las demás obligaciones que se deriven de los presentes términos de referencia y de la naturaleza del contrato.
- Suscribir oportunamente el acta de liquidación del contrato y las modificaciones (si las hubiere).
- Cumplir con el objeto del contrato teniendo en cuenta lo señalado en el pliego de condiciones definitivo, la ficha técnica, las adendas del pliego de condiciones, y el contrato, para realizar la ejecución del mismo con eficiencia y eficacia.
- Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.
- Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA e incluidos en el precio de su oferta.
- Mantener vigente la garantía única y las demás garantías por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
- Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrate, de acuerdo con los artículos 4º y 5º de la Ley 80 de 1993.
- Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el supervisor del contrato.
- Asistir a las reuniones que sean convocadas por el supervisor del contrato, para revisar el estado de ejecución del mismo, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA o cualquier aspecto técnico referente al contrato.
- Presentar los informes sobre la ejecución del contrato que le sean solicitadas por el supervisor del mismo.
- Mantener enterada a PARQUES a través del supervisor, sobre el estado financiero y la ejecución presupuestal de cada gasto (si la hubiere) con su respectivo soporte y el avance del contrato.

- Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago, conforme a los lineamientos de la Entidad.
- Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la Ley 80 de 1993.
- Pagar a PARQUES todas las sumas y costos que la misma deba asumir, por razón de la acción que contra ella inicien terceros que hayan sufrido daños por causa del CONTRATISTA, durante la ejecución del contrato
- Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause a PARQUES por el incumplimiento del contrato.
- Entregar al supervisor del contrato la información y documentación que éste requiera, sin ningún tipo de restricción o condición por parte del contratista.
- Ejecutar las demás actividades inherentes al objeto y la naturaleza del contrato y aquéllas indicadas en el documento de invitación pública, las adendas y en la aceptación de oferta.

3.4. **OBLIGACIONES DE PARQUES NACIONALES**

a) Expedir constancia(s) de cumplimiento en forma oportuna para el respectivo pago.
b) Verificar el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Contratista.
c) Prestar la colaboración necesaria para que el Contratista satisfaga plenamente el objeto contractual.
d) Efectuar los pagos en la forma pactada en el presente contrato.
e) Dirimir las controversias que se presenten entre el Supervisor y el Contratista en la ejecución del Contrato.
f) Parques podrá exigir si lo cree conveniente las pruebas que indiquen que el contratista ha cumplido con las obligaciones de pagar oportunamente los salarios y prestaciones que correspondan de acuerdo con las leyes vigentes al personal que utilice para la ejecución de este contrato.
g) Parques de acuerdo con la normatividad vigente en materia de contratación impondrá las multas a que haya lugar, siempre que se compruebe el incumplimiento del objeto del contrato.

4 - PLAZO Y VIGENCIA: El plazo de ejecución será de hasta el 30 de diciembre de 2024 o hasta agotar el presupuesto, lo primero que ocurra, contados a partir del perfeccionamiento y legalización del contrato..

5. – VALOR TOTAL DEL CONTRATO: El valor del contrato, incluidos impuestos, tasas de carácter nacional, departamental, municipal y /o distrital legales vigentes y demás costos directos e indirectos que la ejecución del contrato con lleve, es de CINCUENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS MCTE ($55.000.000), de conformidad con la oferta económica presentada por el contratista, así:

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A REALIZAR	VR UNITARIO IVA INCLUIDO
1	Correntómetro acústico digital con sonda de medición, 3 varillas de regulación, soporte varilla mando, más cable de datos y cable de carga, cargador, destornillador de pala y Maletín - OTT MF Pro FH950	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición	$ 1.535.118
2	Correntómetro acústico digital con sonda de medición con sensor de profundidad, 3 varillas de regulación, soporte varilla mando, más cable de datos y cable de carga, cargador, destornillador de pala y Maletín - OTT MF Pro	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	$ 1.535.118
3	La sonda multiparámetro HYDROLAB HL7 incluye sensor de (Temperatura, Conductividad, pH/ORP, Oxígeno	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo.	$ 1.535.118

	Disuelto (LDO), Turbidez y presión atm)	2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	
4	pHmetro, DUAL CHANNEL - Modelo LAQUA PC110K. Código HOR- ANA-3999960172. Serial 7006092264	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición	$ 1.535.118
5	Sonda multiparamétrica AQUAREAD AP 800, incluye sensor de, (pH/ORP, 4 ring Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbiedad, Temperatura)	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	$ 1.535.118
6	Pluviómetro con cubeta basculante, área 400 cm2, para rango de	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón	$ 307.024

	temperatura -20 °C (versión calentada) ... +70 °C.	usado). 4. Ajuste y sincronización. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	
7	Sensores de presión, brillo y radiación solar (para estación FTS AXION datalogger (Alto de cóndores) OTT NETDL 500 (Piedemonte)	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2.Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración con medidor patrón (garantizar trazabilidad del medidor patrón usado). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	$ 921.071
8	Sensor de CO2 (LCD display with field calibration menu 2000/5000 ppm CO2)	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (electrodos – sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del sensor (garantizar trazabilidad del equipo usado para calibración). 4. Ajuste y sincronización. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	$ 307.024
9	Sensor de temperatura y humedad relativa	Reposición y/o reparación de partes genuinas (electrodos – sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. Calibración del sensor (garantizar trazabilidad del Calibración del sensor (garantizar trazabilidad del equipo usado para calibración). 4. Ajuste y sincronización. 6. Pruebas	$ 307.024

		RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición	
10	Dataloggers para temperatura, humedad relativa y CO2	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del dataloggers (puesta en operación del equipo). 4. Ajuste y sincronización. 5.Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	$ 307.024
11	Base USB óptica HOBO Dataloggers Ref.10815230	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición del equipo. 3. Calibración del datalogger (puesta en operación del equipo). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de cada equipo luego de su reparación y/o reposición.	$ 307.024
12	Estación meteorológica con transmisión satelital Marca FTS referencia AXIOM Marca SUTRON referencia 8310	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.	$ 2.113.937
		1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo.	

13	Estación meteorológica Marca LUFFT – referencia OPUS 208	2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración del datalogger (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. 5.Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.	$ 1.453.433
14	Estación meteorológica Marca OTT NETDL 500	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración del datalogger (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.	$ 1.453.433
15	Estación hidrométrica marca OTT netDL 500, incluye sensores de nivel, trasmisor satelital, sensor de radar por impulso	1. Reposición y/o reparación de partes genuinas (sensores de medición, cables de conexión y/o display), encontrados defectuosos en el diagnóstico preventivo. 2. Programación para restablecer el sistema de medición de la estación. 3. Calibración sensores (puesta en operación de la estación con todos los sensores en funcionamiento). 4. Ajuste y sincronización. 5. Pruebas RECORD en los distintos ambientes o entornos de la funcionalidad de la estación luego de su reparación y/o reposición.	$ 1.453.433

6. - FORMA DE PAGO: Parques Nacionales Naturales de Colombia, pagara al contratista el valor de los servicios suministrados, previa presentación de la factura o documento equivalente y recibo a satisfacción de los servicios prestados y efectivamente entregado al Jefe del Área Protegida del Parques Nacionales Naturales Chingaza. Igualmente, como requisito previo para autorizar el pago del contrato, se verificará que el contratista se encuentre al día en el pago y/o cumplimiento de sus obligaciones con los aportes a seguridad social y parafiscales, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la ley 828 de 2003.

PARAGRAFO PRIMERO: Los pagos al CONTRATISTA se sujetarán al Programa Anual Mensualizado de Caja P.A.C. y al cumplimiento de los procedimientos presupuestales, según la situación de fondos que haga el Ministerio de Hacienda y Crédito

Público, circunstancia que declara conocer el contratista con la suscripción del contrato, exonerando de toda responsabilidad a LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ORINOQUIA PARQUES pagará al CONTRATISTA el valor del presente contrato según facturación mensual (en la cual debe detallar los bienes entregados o los servicios prestados durante la vigencia mensual) conforme los servicios y efectivamente suministrados, hasta agotar el recurso del contrato, El Contratista Deberá allegar la factura correspondiente y acreditar encontrarse al día con el pago del sistema de seguridad social integral, riesgos laborales y parafiscales (cuando a ello hubiere lugar) de conformidad con lo señalado en el Parágrafo 1º del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Parques se reserva el derecho de no pagar suma alguna con cargo al contrato, hasta que el Contratista cumpla con los documentos de legalización y ejecución.

7. - FONDOS DE LA CONTRATACIÓN Y SUJECIÓN A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES: El valor presupuestado se imputará los siguientes certificados de disponibilidad presupuestal:

CDP: 22324
CONSECUTIVO PAA: OR02-P3202001-003
ENTIDAD:
SUBCUENTA_PARA_EL_MANEJO_SEPARADO_DE_LOS_RECURSOS_PRESUPUESTALES_QUE_SE_ASIGNEN_A_LA_ADMINISTRACIÓN_Y_MANEJO_DEL_SISTEMA_DE_PARQUES_NACIONALES
NIT: 901.037.393-8
DEPENDENCIA: PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA
CUENTA: INVERSIÓN RECURSO: 20
PROYECTO DE INVERSION: TASAS
PRODUCTO: DOCUMENTOS DE LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECO SISTÉMICOS
OBJETO DE GASTO: ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
CODIGO USO PRESUPUESTAL: A-02-02-02-008-007-01-5
NOMBRE USO PRESUPUESTAL: SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO
SUBCLASE CPC – DANE: 87290
TITULO: SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTROS EQUIPOS N.C.P.
VALOR TOTAL: $ 55.000.000

8 - SUSCRIPCIÓN Y PERFECCIONAMIENTO: El contrato se entiende suscrito al momento de la aceptación de ambas partes en el SECOP II y estará compuesto de la oferta presentada por el contratista a través de la plataforma. Para su perfeccionamiento requiere además de la expedición del Registro Presupuestal Definitivo y la aprobación de la garantía de cumplimiento.

9. - CUENTA DEL CONTRATISTA: Parques Nacionales Naturales de Colombia- Dirección Territorial Orinoquía-PNN Chingaza, en línea con el SIIF Nación, consignará el valor del presente contrato a través de la Cuenta bancaria que acredite el contratista

10. -GARANTÍAS: De acuerdo con el análisis que sustenta la exigencia de garantías destinadas a amparar los perjuicios de naturaleza contractual o extracontractual, derivados del incumplimiento del contrato, EL CONTRATISTA deberá constituir a su costo y a favor de la **SUBCUENTA PARA EL MANEJO SEPARADO DE LOS RECURSOS PRESUPUESTALES QUE SE ASIGNEN A LA ADMINISTRACION Y MANEJO DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES, NIT. 901.037.393-8,** dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, garantía única expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia y cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera, que ampare los siguientes riesgos:

a) De cumplimiento: Para garantizar las obligaciones contractuales, el pago de multas y demás sanciones que se le impongan al CONTRATISTA, en cuantía equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución y UN (1) AÑO MÁS, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

b) Calidad del servicio: Para garantizar la calidad de los servicios prestados, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato, en cuantía equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución y SEIS (6) MESES MÁS, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

c) Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: Para garantizar la calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados cubrirá a la entidad estatal contratante de los perjuicios imputables al contratista, que será equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del Contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución y UN (1) AÑO MÁS, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

d) De pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones al personal: para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que emplee en la ejecución del contrato en cuantía equivale al CINCO POR CIENTO (5%) del valor total del contrato, y deberá extenderse por el término de vigencia previsto para el mismo y TRES (3) AÑOS, más contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

11. - CADUCIDAD: La entidad podrá declarar la caducidad administrativa de este Contrato, en los términos de la Ley 80 de 1993, cuando se presenten hechos que afecten de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencien que pueden conducir a su paralización, o cuando el CONTRATISTA incumpla la obligación establecida en el numeral 5º del artículo 5º de la Ley 80 de 1993. **PARÁGRAFO. - EFECTOS DE LA CADUCIDAD:** Declarada la Caducidad: **a)** No habrá lugar a la indemnización para el CONTRATISTA quien se hará acreedor de las sanciones e inhabilidades previstas en la Ley. **b)** Quedarán sin efecto los derechos no causados a favor del CONTRATISTA. **c)** Se hará efectiva la garantía a que haya lugar, las multas y la cláusula penal pecuniaria. **d)** Se suspenderán los pagos que se hubieren liberado o fueren a liberarse o a entregarse a favor del CONTRATISTA. Ejecutoriada la Resolución de Caducidad, se dará por terminado el Contrato y se ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre.

12. - CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA: Si el CONTRATISTA incumpliere cualquiera de las obligaciones del Contrato, o se declarare la caducidad, se hará efectiva a titulo de sanción pecuniaria una suma equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor del presente contrato. El CONTRATISTA autoriza a LA DIRECCION TERRITORIAL ORINOQUÍA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA-PNN CHINGAZA para descontar y tomar el valor de que trata esta cláusula, de cualquier suma que se le adeude por concepto de este Contrato sin perjuicio de hacerlas efectivas de las garantías constituidas o por jurisdicción coactiva.

13. - MULTAS: La mora o el incumplimiento en el objeto del Contrato por parte del CONTRATISTA o incumplimiento parcial de sus obligaciones contractuales causará multas por un valor equivalente al UNO POR CIENTO (1%) del valor total del Contrato, por cada día de incumplimiento. La imposición de la multa se hará por Resolución motivada, en la cual se expresarán las causas que dieron lugar a ella. El CONTRATISTA autoriza a LA DIRECCION TERRITORIAL ORINOQUÍA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA- PNN CHINGAZA para descontar y tomar el valor de las multas de que trata esta cláusula, de cualquier suma que se le adeude por concepto de este contrato sin perjuicio de hacerlas efectivas de las garantías constituidas o por jurisdicción coactiva. El pago o deducción de las multas y/o la cláusula penal pecuniaria no exonerará al CONTRATISTA de su obligación de terminar los trabajos ni de las demás responsabilidades u obligaciones que emanen de este contrato.

14. - CESIÓN DEL CONTRATO: El CONTRATISTA no podrá ceder el presente contrato a persona natural o jurídica, nacional o extranjera sin el consentimiento previo o expreso de La Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia-PNN Chingaza, que podrá negarla sin necesidad de motivarla, de conformidad con el artículo 41, inciso 3o. de la Ley 80 de 1993.

15. - CLÁUSULAS EXCEPCIONALES: En este contrato se entienden incluidas las cláusulas de interpretación, modificación y terminación unilateral, de conformidad con lo establecido por los arts. 14, 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993. En caso de ser aplicadas, se sujetarán a las disposiciones legales vigentes para tal efecto.

16. - SUPERVISOR: La Supervisión y Control de la ejecución del contrato será ejercida por el jefe de área protegida **PNN CHINGAZA o quien haga sus veces**, o a quien el ordenador del gasto delegue a través de la plataforma transaccional SECOP II, quien deberá autorizar con su usuario y contraseña a través del SECOP II los pagos que deban hacerse al contratista, para ello verificará como requisito para cada pago, que el Contratista esté al día en el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales, quien tendrá las siguientes obligaciones: a) Verificar el cumplimiento de las obligaciones y actividades por parte del CONTRATISTA de acuerdo con la naturaleza, calidad y demás especificaciones estipuladas en este documento; b) Informar a La Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia, sobre la ocurrencia de cualquier hecho que dé lugar a la declaratoria de caducidad, imposición de multas o de cualquier otra sanción para EL CONTRATISTA, de conformidad con lo señalado en este contrato. c) Velar por el cumplimiento del plazo contractual. d) Conceptuar y solicitar la adición, prórroga o modificación del contrato, siempre y cuando se encuentren debidamente justificados. e) Expedir constancia de cumplimiento de este contrato, certificando en la misma que el(la) CONTRATISTA se encuentra al día en los pagos de pensión y salud en los montos y fechas establecidos en la Ley o en el reglamento y que ha entregado los bienes y/o servicios acordados en el presente contrato, dichos soportes deberán ser agregados en el SECOP II, para la respectiva aprobación transaccional f) Preparar la liquidación del contrato. **PARÁGRAFO 1º**.- El supervisor será responsable civil, penal y disciplinariamente, por los hechos, acciones y omisiones que le fueren imputables en los términos señalados por el artículo 51 de la Ley 80 de 1993. **PARÁGRAFO 2º:** En el evento de cambio de supervisor(a), se indicará el(la) nuevo(a) supervisor(a) en la plataforma SECOP II y la designación se hará mediante misma plataforma.

17. - MODIFICACIÓN DEL VALOR Y DEL PLAZO: Toda modificación del plazo y/o valor del presente Contrato se efectuará mediante acuerdo entre las partes, el cual deberá ser publicado en la plataforma transaccional del SECOP II, antes de su vencimiento. Cuando hubiere lugar a la modificación del plazo contractual y/o a la adición de su cuantía, el Supervisor será responsable de remitir al La Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia, la respectiva solicitud debidamente motivada, con una antelación no inferior a cinco (5) días hábiles de la fecha de terminación del plazo inicialmente pactado, sin perjuicio de aprobación de solicitudes posteriores al plazo establecido, por parte del ordenador del gasto.

18. - SUSPENSIÓN: Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, o cuando las partes de común acuerdo lo consideren pertinente, se podrá suspender la ejecución del presente contrato, mediante la plataforma transaccional SECOP II con el usuario de la ordenadora y el CONTRATISTA donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de la suspensión. El CONTRATISTA deberá informar en forma inmediata al garante de la obligación. Se podrá reiniciar la ejecución del contrato en la plataforma, cuando se considere que han desaparecido las causas que dieron origen a la suspensión. **PARÁGRAFO 1º**: Se entiende por fuerza mayor o caso fortuito, las situaciones contempladas y definidas por el artículo 64 del Código Civil, subrogado por el artículo 1º de la Ley 95 de 1890. **PARÁGRAFO 2º**. Reiniciado el contrato, el **CONTRATISTA** deberá remitir La Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el certificado de modificación de la garantía ajustándola en el plazo.

19. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Las partes contratantes convienen en utilizar mecanismos de solución directa de las controversias que puedan surgir en razón de la celebración, ejecución, desarrollo, terminación y liquidación de este contrato. Con tal fin, podrán acudir a cualquiera de los mecanismos de solución directa de controversias, entre los que se encuentran la negociación directa, Conciliación o la decisión de árbitros, con sujeción a lo previsto en las normas vigentes sobre la materia o a las que las sustituyan, adicionen o remplacen.

20. - LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: Para el presente contrato se aplicará lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, subrogado por el artículo 32 de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 11 de la Ley 1150 de 2007 y 217 del Decreto 19 de 2012.

21. - DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte del presente contrato los siguientes documentos: 1) Los estudios y documentos previos e invitación pública de que tratan la Ley 80 de 1993 y Decreto 1082 de 2015. 2) Fotocopia del Certificado de Disponibilidad Presupuestal. 3) Oferta del CONTRATISTA acompañada de los documentos requeridos. 4) Fotocopia del Registro Presupuestal. 5) Las Actas y acuerdos suscritos entre PARQUES y el CONTRATISTA con ocasión de la ejecución del presente contrato, 6) todos los documentos que se encuentran en la plataforma SECOP II

22. - LUGAR DE EJECUCIÓN: Domicilio en la ciudad de Fomeque – Cundinamarca ubicada en el Km 22 Vía la Calera a Monterredondo, Cabaña Piedras Gordas.

VIGÉSIMA TERCERA - DOMICILIO: Para todos los efectos legales, el domicilio contractual es en la carrera 39 No. 26c-47 Villavicencio – Colombia.

Cordial Saludo,

EDGAR OLAYA OSPIÑA
DIRECTOR TERRITORIAL ORINOQUIA

Proyectó: Jose David Tarazona – Abogado -PNN Chingaza Vo.Bo. SECOP II

PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Villavicencio,

MEMORANDO
20247010014063

FECHA: 31-10-2024

PARA: **JUAN CARLOS CLAVIJO FLOREZ**
Jefe de Area Protegida – PNN Chingaza

DE: DIRECCIÓN TERRITORIAL ORINOQUÍA

ASUNTO: Notificación Contrato de Servicios Fonam No. 023 de 2024

Con el fin de lograr el cabal cumplimiento de los fines estatales y la idónea y oportuna ejecución del **CONTRATO DE SERVICIOS FONAM No. 023 DE 2024 DEL 29 DE AGOSTO DE 2024** suscrito con **HIDROCLIMAS S.A.S**, el cual tiene como objeto "OR02-P3202001-003 Servicio de mantenimiento preventivo y mano de obra calificada para equipos de recurso hídrico del Parque Nacional Natural Chingaza" atentamente le comunico que usted ha sido designado como **SUPERVISOR** del mismo, y deberá ejercer las funciones que en calidad de tal le competen.

Para tal efecto anexo fotocopia simple de los siguientes documentos:

- **CONTRATO DE SERVICIOS FONAM No. 023 DE 2024 DEL 29 DE AGOSTO DE 2024**
- Registro Presupuestal Definitivo **No. 56324.**

La principal obligación del **SUPERVISOR** es la de velar por la recta ejecución del contrato, lo cual implica que éste se realice de acuerdo con los parámetros que el objeto contractual exige. Igualmente, debe servir de canal de comunicación entre el contratista y la unidad de parques, para lo cual debe mantener informada a la **Dirección Territorial Orinoquía** sobre cualquier anomalía que repercuta de

manera directa en la ejecución del presente contrato, con el fin de tomar las medidas del caso de manera oportuna.

El SUPERVISOR será responsable civil, penal y disciplinariamente, por los hechos, acciones y omisiones que le fueron imputables en los términos señalados por el artículo 51 de la Ley 80 de 1993.

Con el fin de cumplir con el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y la Ley 797 de 2003, el SUPERVISOR y/o INTERVENTOR deberá verificar para efectos del pago, que el contratista haya pagado a la EPS, Fondos de Pensiones y aportes parafiscales de los trabajadores que utilice en la ejecución contractual y sus respectivos aportes parafiscales, por ende certificar en la misma que el contratista se encuentra a paz y salvo en sus mensualidades y las demás que indique el manual de contratación adoptado por la entidad mediante Resolución No. 256 de 2014. Finalmente le recuerdo que debe expedir las constancias de cumplimiento y/o recibido a satisfacción respectivo, con el fin de tramitar el pago correspondiente a favor del contratista.

Cordialmente,

EDGAR OLAYA OSPINA
Director Territorial Orinoquía

Elaboró:	**Revisó:**	**Aprobó:**
Maby Katerin Falla Tovar	Sandra Liliana Pinzón Rincón	Edgar Olaya Ospina
Profesional - Apoyo Contratos	Coordinadora Grupo Interno de trabajo	Director Territorial Orinoquía
DTOR	DTOR	DTOR