INGENIERÍA DE LA EFICIENCIA DEL AGUA, LA ENERGÍA Y EL GAS S.A.S

INFORME DE GESTION

Medellín, 20 de julio del 2025

Señores INDER ENVIGADO

Mediante el presente documento, damos a conocer las gestiones y el avance del contrato que hemos realizado durante el mes de junio del año 2025.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	SE CUMPLIO	NO APLICA	OBSERVACIONES
1. Coordinar técnica y operativamente las acciones necesarias para desarrollar el objeto del contrato	X		Se programa 3 visita de seguimiento y medición de parámetros en los equipos con diagnostico en la sede Palmas y Alto de los Sueños
2. Asumir y cancelar los costos que se generen por concepto de legalización, constitución de garantías y demás que se generen para el desarrollo del contrato.	X		Se realiza la expedición de garantías para el inicio del contrato
3. Realizar por escrito cualquier requerimiento, reclamación, sugerencia, comentario o demás que considere pertinente para la debida ejecución del objeto contractual, a la Entidad, a través del Supervisor del Contrato	X		Se informa por medio de reporte técnico al supervisor del contrato el estado en el que se encuentran los equipos, la temperatura hallada y los procedimientos o reparaciones realizadas.

4.Prestar servicio de calefacción y mantener la temperatura de la piscina a un rango determinado (normalmente entre 25 y 29 grados Celsius).	X		Se realiza visitas de seguimiento donde se evidencia que se cumple con la temperatura pactada con el cliente.
5.Hacer seguimiento periódico a la temperatura de la piscina	X		Se realiza seguimiento a la temperatura mediante 3 visitas técnicas en el transcurso del mes.
6. En el caso de que, en alguna de las rutinas realizadas, no se llegase a cambiar una pieza incluida en dicha rutina, esta se deberá descontar del valor de la rutina de mantenimiento		X	N/A
7. Hacer seguimiento y mantenimiento periódico al rendimiento de los equipos.	X		Se realiza mantenimiento preventivo a los 5 equipos del parquecito infantil
8.Hacer seguimiento y mantenimiento permanente a la eficiencia de los equipos, consumo de energía contra transferencia de calor	X		Se mantiene constante comunicación con el supervisor del contrato, y se realizan las visitas técnicas con un resultado positivo frente al funcionamiento de los equipos

9. Realizar las rutinas de mantenimiento preventivo solicitadas a las bombas de calor propias ubicadas en las sedes: Polideportivo sur, Parque Infantil Los Colores, Palmas.	X		Se realiza mantenimiento preventivo a las bombas propias en la sede parquecito infantil.
10. Entregar informes mensuales al supervisor del contrato sobre el seguimiento al servicio, consumo de energía, temperatura de la piscina, estado de los equipos y tiempos de atención de fallas, anexando registro fotográfico de las visitas y mantenimientos realizados.	X		Se entrega 4 reportes técnicos del seguimiento que realizamos durante el mes por medio de correo electrónico y anexado en este informe.
11.Definir los acuerdos de Nivel de Servicio en los que se establezcan tiempos máximos de atención de fallas	X		Se cumple con la demanda del cliente atendiendo entre 1 a 2 días hábiles para la programación de las visitas técnica requeridas y reportes de novedades con los equipos.
12. En caso de requerir algún repuesto para las bombas de calor éste debe tener disponibilidad inmediata		X	N/A
13. El personal con que cuente el contratista debe ser calificado para atender los requerimientos.	X		Nuestro personal cuenta con la experiencia, experticia e idoneidad para los requerimientos del cliente y garantizar el objeto del contrato.

14. Realizar el mantenimiento requerido para el normal funcionamiento de los equipos de manera inmediata a todo costo	X		Se realiza mantenimiento preventivo en los equipos, se hacen los ajustes necesarios para garantizar el funcionamiento de los equipos.
15. De existir un daño en los equipos el tiempo de respuesta y solución a los mismos se deberá realizar dentro de los dos (02) días siguientes al reporte del mismo por parte del supervisor del contrato	X		Se atiende novedad en los equipos al día siguiente del reporte
16. Las demás que sean necesarias para dar cumplimiento al objeto contractual o que se hayan indicado en la oferta.		X	N/A



Johnny Yesid Duque Botero
C.C. 71.747.271
Representante Legal.

GESTIÓN TÉCNICA

Medellín, 25 de junio de 2025

INDER ALTO DE LOS SUEÑOS

nalondono@inderenvigado.gov.co

Asunto: Informe técnico visita de revisión/seguimiento al sistema de climatización de piscinas.

Cordial saludo.

A continuación, encontrará un informe técnico detallado de la visita realizada al sistema de climatización el día 24 de junio del 2025.

Diagnóstico:

El día 24 de junio del 2025 se realizó una revisión detallada de las máquinas (Bomba de calor #1 - 5HP - R410A - Trifásica. Bomba de calor #2 - 5HP - R410A - Trifásica. y Bomba de calor #3 - 5HP - R410A - Trifásica.) ubicadas en Inder Alto De Los Sueños. Con el propósito de realizar un seguimiento al funcionamiento y transferencia de temperatura que están realizando los equipos.

Se realiza visita técnica con el objetivo de verificar el estado operativo del sistema de calefacción de la piscina. Durante la inspección se observa que los tres equipos de calefacción operan de forma estable, sin fallos en la lógica de control ni presencia de ruidos anómalos. La temperatura del agua se mantiene dentro del rango esperado, lo que indica una adecuada transferencia de calor.

El entorno de instalación cumple con los requerimientos mínimos de espacio para entrada y salida de aire. Se evidencia acumulación de polvo en algunos componentes, sin comprometer el rendimiento general del sistema. Las conexiones eléctricas no presentan signos de sobrecalentamiento o desgaste, y tanto los sensores como los controladores reportan lecturas consistentes. Se confirma que el compresor y ventiladores trabajan dentro de parámetros aceptables, aunque se recuerda que la piscina es de gran tamaño en comparación con la capacidad instalada, lo que puede afectar el tiempo de calentamiento.

GESTIÓN TÉCNICA

Tabla de parámetros:

Parámetro	Valor
Voltaje encendido	210 V
Corriente del compresor	22.2 A / 24.5 A / 10 A
Temperatura de la piscina	26.7°C
Gas refrigerante	R410A

Registro fotografico:



Termostato digital.



Temperatura en la piscina

GESTIÓN TÉCNICA

Conclusiones:

Las tres bombas de calor se encuentran en estado operativo normal y cumplen con su función de climatización. Se recomienda mantener el monitoreo periódico del sistema, especialmente del delta de temperatura, para asegurar la eficiencia del proceso y detectar oportunamente cualquier posible desviación en el rendimiento.

Recomendaciones:

- Le recomendamos estar atento a cualquier comportamiento inusual o sonido extraño en el equipo, y en caso de presentarse alguna novedad, no dude en comunicarse con nosotros para brindarle el acompañamiento oportuno. Así mismo, es importante asegurar el buen estado del sistema de recirculación, realizando periódicamente la purga de aire, así como mantenimientos y revisiones tanto a la motobomba como al sistema de válvulas.

Agradecemos su confianza y colaboración durante este proceso y esperamos que la información suministrada cumpla sus expectativas.

Atentamente.

INGELCIA
GRANDES PROYECTOS BUENAS IDEAS

SUPERVISOR TÉCNICO
INGELCIA

3166947570
serviciotecnico@ingelcia.com
www.ingelcia.com
Carrera 79 # 45-11, La América, Medellín, Colombia

GESTIÓN TÉCNICA

Medellín, 28 de junio de 2025

INDER PALMAS

Icadavid@inderenvigado.gov.co

Asunto: Informe técnico visita de revisión/diagnóstico al sistema de climatización de piscinas.

Cordial saludo.

A continuación, encontrará un informe técnico detallado de la visita realizada al sistema de climatización el dia 27 de junio del 2025

Diagnóstico:

El día 27 de junio del 2025 se realizó una visita de seguimiento para los equipos (Bomba de calor #1 - 7.5HP - R410A - Trifásica. Bomba de calor #2 - 7.5HP - R290 - Trifásica. Bomba de calor #3 - 7.5HP - R290 - Trifásica. y Bomba de calor #4 - 7.5HP - R290 - Trifásica.) ubicadas en Inder Sede Las Palmas. con el objetivo de evaluar el trabajo óptimo de los equipos.

Se realiza revisión y seguimiento de los equipos de calefacción, evidenciando que uno de ellos presenta un consumo elevado de corriente a la salida del interruptor termomagnético, registrando picos de operación por encima del valor esperado. Al interior del equipo se detectan corrientes desbalanceadas en el compresor. Al verificar las conexiones, se identifica que el start kit se encontraba conectado únicamente a un borne del capacitor, lo cual puede afectar el arranque y desempeño del compresor.

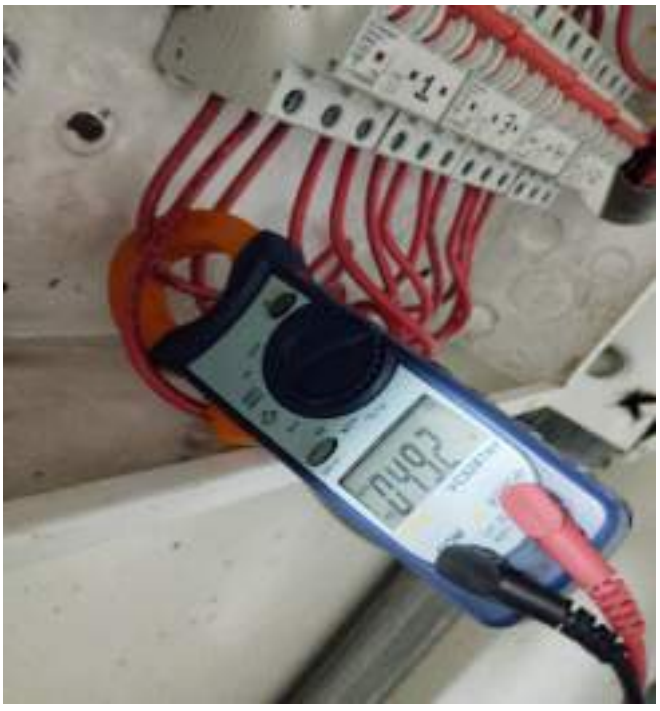
Se corrige la conexión eléctrica del compresor, lo cual permite estabilizar las corrientes en operación. Posterior al ajuste, se registra una corriente más estable en las líneas del compresor, dentro de rangos aceptables. La corriente general del equipo disminuye levemente tras la intervención, lo cual indica una mejora en la condición eléctrica.

GESTIÓN TÉCNICA

Tabla de parámetros:

Parámetro	Valor
Voltaje encendido	214 V
Corriente del compresor	47 A / 38 A / 12 A
Gas refrigerante	R290
Temperatura de la piscina	28°C

Registro fotografico:



Toma de parámetros eléctricos.



Toma de parámetros eléctricos.

GESTIÓN TÉCNICA



Toma de parámetros eléctricos.



Evaluación del sistema eléctrico.



Evaluación del sistema eléctrico.



Evaluación del sistema eléctrico.

GESTIÓN TÉCNICA



Interior del equipo.



Evaluación del sistema eléctrico.



Controlador del equipo.



Temperatura registrada en el agua.

GESTIÓN TÉCNICA

Conclusiones:

Se realiza corrección en la conexión eléctrica del compresor, lo cual mejora la condición de arranque y reduce la corriente de operación general del sistema. Se recomienda hacer seguimiento al comportamiento del interruptor termomagnético por los eventos de disparo reportados y el calentamiento observado. En general, el sistema se encuentra en condiciones operativas estables tras la intervención, sin requerimientos adicionales de reparación.

Recomendaciones:

- Le recomendamos estar atento a cualquier comportamiento inusual o sonido extraño en el equipo, y en caso de presentarse alguna novedad, no dude en comunicarse con nosotros para brindarle el acompañamiento oportuno. Así mismo, es importante asegurar el buen estado del sistema de recirculación, realizando periódicamente la purga de aire, así como mantenimientos y revisiones tanto a la motobomba como al sistema de válvulas.

Agradecemos su confianza y colaboración durante este proceso y esperamos que la información suministrada cumpla sus expectativas.

Atentamente.

INGELCIA
GRANDES PROYECTOS BUENAS IDEAS

SUPERVISOR TÉCNICO
INGELCIA

3166947570
serviciotecnico@ingelcia.com
www.ingelcia.com
Carrera 79 # 45-11, La América, Medellín, Colombia

GESTIÓN TÉCNICA

Medellín, 25 de junio de 2025

INDER PALMAS

Icadavid@inderenvigado.gov.co

Asunto: Informe técnico visita de revisión/diagnóstico al sistema de climatización de piscinas.

Cordial saludo.

A continuación, encontrará un informe técnico detallado de la visita realizada al sistema de climatización el dia 16 de junio del 2025

Diagnóstico:

El día 16 de junio del 2025 se realizó una visita de seguimiento para los equipos (Bomba de calor #1 - 7.5HP - R410A - Trifásica. Bomba de calor #2 - 7.5HP - R290 - Trifásica. Bomba de calor #3 - 7.5HP - R290 - Trifásica. y Bomba de calor #4 - 7.5HP - R290 - Trifásica.) ubicadas en Inder Sede Las Palmas. con el objetivo de evaluar el trabajo óptimo de los equipos.

Al llegar al sitio, se verifica que la piscina mantiene una temperatura adecuada. Se evidencia que el equipo de calefacción número 1 se encuentra apagado, y el encargado informa que los equipos 1 y 2 han venido presentando disparos en los breakers durante la última semana.

Al revisar el sistema eléctrico, se confirma que el breaker del equipo 1 estaba efectivamente desactivado. Se procede a tomar parámetros eléctricos del equipo y, tras evaluar su condición, se realiza una mejora en la capacidad del arranque eléctrico agregando un capacitor adicional en paralelo, con el fin de optimizar el comportamiento del compresor durante el encendido.

Luego de la intervención, se verifica el funcionamiento del equipo observando una reducción en el consumo eléctrico y una respuesta estable. Se dejan los cuatro equipos operando correctamente.

GESTIÓN TÉCNICA

Tabla de parámetros:

Parámetro	Valor
Voltaje encendido	215 V - E1
Corriente del compresor	40.8 A / 30.3 A / 10.3 A - E1
Capacitor del compresor	80.5 /80 MFD + 15 MDF - E1
Temperatura de la piscina	27.5 °C
Gas refrigerante	R410A - E1

Registro fotografico:



Equipos #3 y #4.



Equipos #1 y #2.



Capacitor adicional para mejora en la capacidad del arranque eléctrico.



Capacitor adicional para mejora en la capacidad del arranque eléctrico.



Temperatura de la piscina.

GESTIÓN TÉCNICA

Conclusiones:

Se estabilizó el arranque del equipo número 1 mediante el ajuste de su sistema de capacitores. Todos los equipos quedan operativos y funcionando dentro de condiciones normales.

Recomendaciones:

- Se recomienda continuar con el monitoreo del sistema eléctrico para prevenir futuras interrupciones.
- Estar atento a cualquier comportamiento o sonido extraño por parte del equipo y en dado caso, reportar oportunamente, también es importante, garantizar el buen estado del sistema de recirculación, realizar periódicamente la purga de aire, mantenimientos y revisiones a la motobomba y al sistema de válvulas.

Agradecemos su confianza y colaboración durante este proceso y esperamos que la información suministrada cumpla sus expectativas.

Atentamente.

INGELCIA
GRANDES PROYECTOS BUENAS IDEAS

SUPERVISOR TÉCNICO
INGELCIA

3166947570
serviciotecnico@ingelcia.com
www.ingelcia.com
Carrera 79 # 45-11, La América, Medellín, Colombia

GESTIÓN TÉCNICA

Medellín, 17 de julio de 2025

INDER PALMAS

Icadavid@inderenvigado.gov.co

Asunto: Informe técnico visita de revisión/diagnóstico al sistema de climatización de piscinas.

Cordial saludo.

A continuación, encontrará un informe técnico detallado de la visita realizada al sistema de climatización el dia 15 de julio del 2025

Diagnóstico:

El día 15 de julio del 2025 se realizó una visita de seguimiento para los equipos (Bomba de calor #1 - 7.5HP - R410A - Trifásica. Bomba de calor #2 - 7.5HP - R290 - Trifásica. Bomba de calor #3 - 7.5HP - R290 - Trifásica. y Bomba de calor #4 - 7.5HP - R290 - Trifásica.) ubicadas en Inder Sede Las Palmas. con el objetivo de evaluar el trabajo óptimo de los equipos.

Se realiza visita técnica de seguimiento al sistema de calefacción conformado por cuatro bombas de calor. Al momento de la inspección, todas las unidades se encuentran operando normalmente, registrando una temperatura promedio de 27.5 °C. Se verifica la temperatura real en la piscina mediante termómetro, obteniendo un valor de 27.9 °C, lo cual indica un comportamiento térmico adecuado y estable.

Durante la revisión se inspeccionan aspectos eléctricos, mecánicos y de control, sin encontrarse anomalías relevantes. Las corrientes, voltajes y capacidades medidas se mantienen dentro de rangos aceptables según el funcionamiento observado. Los sensores de temperatura funcionan correctamente y la lógica de control está configurada conforme a lo esperado.

GESTIÓN TÉCNICA

Tabla de parámetros:

Parámetro	Valor
Voltaje encendido	212 V - E1 213 V - E2 214 V - E3 214 V - E4
Corriente del compresor	45 A / 36.6 A / 11.9 A - E1 20.1 A / 29.4 A / 19 A - E2 17.7 A / 17.3 A / 16.6 A - E3 15.5 A / 15.6 A / 15.4 A - E4
Capacitor motor ventilador	14.9 / 15 MFD
Capacitor del compresor	79.9 / 80 MFD
Temperatura de la piscina	27.9 °C
Gas refrigerante	R410A - E1 R290 - E2, E3, E4

Registro fotografico:



Equipos durante el seguimiento.



Equipos durante el seguimiento.

GESTIÓN TÉCNICA



Equipos durante el seguimiento.



Equipos durante el seguimiento.



Equipos durante el seguimiento.



Temperatura registrada en la piscina

GESTIÓN TÉCNICA

Conclusiones:

Se verifica que el sistema de calefacción trabaja de forma adecuada, alcanzando y manteniendo la temperatura requerida en la piscina. No se evidencian fallos técnicos ni necesidad de intervención inmediata. Se recomienda continuar con el seguimiento periódico para asegurar la estabilidad operativa.

Recomendaciones:

- Le recomendamos estar atento a cualquier comportamiento inusual o sonido extraño en el equipo, y en caso de presentarse alguna novedad, no dude en comunicarse con nosotros para brindarle el acompañamiento oportuno. Así mismo, es importante asegurar el buen estado del sistema de recirculación, realizando periódicamente la purga de aire, así como mantenimientos y revisiones tanto a la motobomba como al sistema de válvulas.

Agradecemos su confianza y colaboración durante este proceso y esperamos que la información suministrada cumpla sus expectativas.

Atentamente.

INGELCIA
GRANDES PROYECTOS
BUENAS IDEAS

SUPERVISOR TÉCNICO
INGELCIA

3166947570
serviciotecnico@ingelcia.com
www.ingelcia.com
Carrera 79 # 45-11, La América, Medellín, Colombia

GESTIÓN TÉCNICA

Medellín, 18 de julio de 2025

PARQUE RECREATIVO INDER ENVIGADO

lcadavid@inderenvigado.gov.co
Dirección: Carrera 43 A # 39 sur 58

Asunto: Informe técnico visita de revisión/seguimiento al sistema de climatización de piscinas.

Cordial saludo.

A continuación, encontrará un informe técnico detallado de la visita realizada al sistema de climatización el día 14 de julio del 2025.

Diagnóstico:

Se realiza mantenimiento preventivo a cuatro bombas de calor del sistema de calefacción de la piscina. Durante la intervención se aplica desincrustante químico y se realiza limpieza interna y externa de todos los equipos. En el proceso se identifica suciedad acumulada en algunos evaporadores, por lo que se procede a su limpieza completa. Se inspeccionan conexiones eléctricas, sensores, válvulas, filtros hidráulicos y el estado general de las unidades, encontrándose sin deterioro estructural, sin fugas de refrigerante ni agua, y sin señales de corrosión. El entorno de instalación presenta condiciones adecuadas para la operación de los equipos.

Se valida que los sistemas de control no presentan errores visibles, y todos los equipos encienden correctamente. Se realiza verificación del estado de los capacitores y se encuentra que operan dentro de los márgenes funcionales. Una vez terminadas las labores de limpieza, revisión y ajuste, se realiza validación del funcionamiento posterior al mantenimiento, incluyendo la toma de variables eléctricas de los compresores y motores ventiladores. Los equipos muestran un comportamiento estable y una operación continua sin anomalías.

En acuerdo con la administración, se configura el set point de todos los equipos a una temperatura específica, y se dejan bloqueados los tableros de control para evitar manipulaciones por parte de los usuarios. Este ajuste garantiza que, al alcanzar la

temperatura programada, los equipos se apaguen automáticamente, permitiendo una operación más eficiente y controlada.

Tabla de parámetros:

Parámetro	Valor
Voltaje encendido	205 V - P niños 206.1 V - P adultos E1 205 V - P adultos E2 204.5 V - P adultos E3
Corriente del compresor	28.5 A / 23.5 A / 8.9 A - P niños 27 A / 21.7 A / 9 A - P adultos E1 30 A / 24.8 A / 9 A - P adultos E2 25.6 A / 20.2 A / 8.5 A - P adultos E3
Capacitor motor ventilador	7.3 /7.5 MFD - P niños 7.53 / 7.5 MFD - P adultos E1 7.32 / 7.5 MFD - P adultos E2 7.5 / 7.6 MFD - P adultos E3
Capacitor del compresor	69.5 /70 MFD - P niños 68 / 70 MFD - P adultos E1 69.8 / 70 MFD - P adultos E2 68.3 / 70 MFD - P adultos E3
Temperatura de la piscina	27.6 °C - P niños 29.5 °C - P adultos
Gas refrigerante	R410A

Registro fotografico:



Equipos antes del mantenimiento preventivo.



Equipos antes del mantenimiento preventivo.

GESTIÓN TÉCNICA



Equipos antes del mantenimiento preventivo.



Equipos antes del mantenimiento preventivo.



Limpieza con líquido desincrustante en los equipos.



Limpieza con líquido desincrustante en los equipos.

GESTIÓN TÉCNICA



Limpieza con líquido desincrustante en los equipos.



Limpieza con líquido desincrustante en los equipos.



Equipos finalizado el mantenimiento preventivo.



	Equipos finalizado el mantenimiento preventivo.
 *Equipos finalizado el mantenimiento preventivo.*	 *Equipos finalizado el mantenimiento preventivo.*

Conclusiones:

Las unidades quedan operando de forma adecuada tras el mantenimiento preventivo. No se identifican fallas que requieran intervención correctiva ni acciones de reparación inmediatas. Se garantiza un control más estable del sistema gracias al bloqueo de los tableros de operación y la estandarización del set point de temperatura.

Recomendaciones:

- Le recomendamos estar atento a cualquier comportamiento inusual o sonido extraño en el equipo, y en caso de presentarse alguna novedad, no dude en comunicarse con nosotros para brindarle el acompañamiento oportuno. Así

mismo, es importante asegurar el buen estado del sistema de recirculación, realizando periódicamente la purga de aire, así como mantenimientos y revisiones tanto a la motobomba como al sistema de válvulas.

Agradecemos su confianza y colaboración durante este proceso y esperamos que la información suministrada cumpla sus expectativas.

Atentamente.

INGELCIA
GRANDES PROYECTOS BUENAS IDEAS

SUPERVISOR TÉCNICO
INGELCIA

3166947570
serviciotecnico@ingelcia.com
www.ingelcia.com
Carrera 79 # 45-11, La América, Medellín, Colombia