

INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del proyecto	"CONTRATAR UNA CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE LA PISCINA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE DUITAMA."		
Sector de inversión	INFRAESTRUCTURA	Año formulación	2026
Duración	2 MESES Y MEDIO A PARTIR DEL ACTA DE INICIO	Año final ejecución	2026

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Piscina Olímpica del municipio de Duitama – Boyacá, construida en el año 1999, presenta actualmente deficiencias en el funcionamiento de su sistema de calentamiento y en la caldera que suministra la energía térmica necesaria para garantizar la temperatura adecuada del agua.

Durante más de dos décadas de operación continua, no se han realizado los mantenimientos preventivos y correctivos integrales requeridos conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y a las normas de seguridad industrial vigentes, lo que ha generado desgaste progresivo en los componentes mecánicos, eléctricos y de control del sistema.

Se han evidenciado fallas en el rendimiento térmico, disminución en la eficiencia energética, posibles incrustaciones internas, deterioro de válvulas y tuberías, así como riesgos asociados al funcionamiento de equipos sometidos a presión y altas temperaturas. Estas condiciones afectan la calidad del servicio prestado a la comunidad deportiva, comprometen la seguridad de los usuarios y del personal operativo, e incrementan el riesgo de daños mayores que podrían derivar en la suspensión del servicio.

2. ANTECEDENTES

La Piscina Olímpica de Duitama es uno de los escenarios deportivos más importantes del municipio, albergando procesos de formación, entrenamiento y competencia de clubes, ligas y comunidad en general. Desde su puesta en funcionamiento en 1999, el sistema de calentamiento ha sido un componente esencial para garantizar condiciones óptimas para la práctica de la natación, en cumplimiento de los estándares técnicos exigidos para escenarios deportivos acuáticos.

Sin embargo, con el paso del tiempo y debido a la ausencia de mantenimientos técnicos especializados de carácter integral, el sistema de caldera y calentamiento ha presentado desgaste natural de sus componentes, pérdida de eficiencia térmica y posibles afectaciones en intercambiadores de calor, bombas, sistemas de combustión, controles automáticos y redes de distribución.

A lo largo de los años se han realizado intervenciones puntuales y correctivas para atender fallas inmediatas, pero no se ha adelantado un mantenimiento estructural y preventivo que garantice la óptima operación del sistema en el mediano y largo plazo. Esta situación ha generado mayor consumo de combustible, aumento en costos operativos y riesgo potencial de fallas inesperadas que puedan afectar la continuidad del servicio.

El Instituto de Deportes de Duitama, en cumplimiento de sus funciones de administración y conservación de los escenarios deportivos municipales, ha identificado la necesidad prioritaria de intervenir técnicamente la caldera y el sistema de calentamiento, con el fin de restablecer condiciones adecuadas de funcionamiento, seguridad y eficiencia.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se formula en el marco de la política municipal de fortalecimiento y mantenimiento de la infraestructura deportiva, orientada a garantizar escenarios seguros, eficientes y adecuados para la práctica del deporte y la recreación en el municipio de Duitama.

El sistema de calentamiento de la Piscina Olímpica es un elemento esencial para asegurar la temperatura reglamentaria del agua, condición indispensable para la salud de los deportistas, el desarrollo de entrenamientos competitivos y la realización de eventos oficiales. El deterioro acumulado desde su

Carrera 15 Calle 15 edificio
Administrativo Ofic. 210 Duitama
Código Postal 0461



E-mail:
asesoriadeplaneacion@duitama-boyaca.gov.co
Tel: (608) 7 62 6230 Ext. 214 y 215
Fax: (608) 7 60 1192



construcción en 1999 hace necesario implementar un proceso integral de mantenimiento preventivo y correctivo de la caldera y sus componentes asociados.

La intervención propuesta permitirá:

- Optimizar la eficiencia energética del sistema.
- Reducir riesgos asociados a equipos sometidos a presión.
- Prolongar la vida útil de la infraestructura.
- Disminuir costos operativos por consumo ineficiente de combustible.
- Garantizar la continuidad en la prestación del servicio a clubes, ligas y comunidad en general.

Asimismo, el mejoramiento del sistema de calentamiento contribuye al cumplimiento de estándares técnicos y de seguridad industrial vigentes, fortaleciendo la gestión institucional del Instituto de Deportes y asegurando condiciones adecuadas para la práctica deportiva en uno de los escenarios más representativos del municipio.

La ejecución de estas acciones constituye una medida preventiva y estratégica que permitirá preservar la funcionalidad de la Piscina Olímpica, evitando daños mayores y posibles cierres que afectarían directamente a la comunidad deportiva duitamense.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

- Ejecutar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en la caldera y el sistema de calentamiento de la Piscina Olímpica del municipio de Duitama, con el fin de optimizar su funcionamiento, garantizar la seguridad operativa, mejorar la eficiencia energética y asegurar condiciones adecuadas para la prestación continua del servicio a la comunidad deportiva.

1.2 Objetivos Específicos

- » Realizar diagnóstico técnico integral del estado actual de la caldera, intercambiadores de calor, bombas, válvulas, tableros de control y redes de distribución térmica.
- » Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo de la caldera, incluyendo limpieza interna, desincrustación, revisión de quemadores, controles de combustión y sistemas de seguridad.
- » Verificar y ajustar los sistemas de presión, temperatura y dispositivos de seguridad, garantizando el cumplimiento de las normas técnicas vigentes para equipos sometidos a presión.
- » Revisar, reparar o reemplazar componentes deteriorados del sistema de calentamiento, tales como tuberías, válvulas, empaques, sensores y accesorios mecánicos o eléctricos.
- » Optimizar el rendimiento térmico del sistema, reduciendo el consumo de combustible y mejorando la eficiencia energética del escenario deportivo.
- » Implementar protocolos de mantenimiento periódico y rutinas técnicas documentadas que permitan prolongar la vida útil del sistema.
- » Garantizar condiciones adecuadas de temperatura del agua para la práctica segura de la natación formativa, recreativa y competitiva.
- » Elaborar registro técnico y documental de las intervenciones realizadas, incluyendo informes, pruebas de funcionamiento y evidencias fotográficas para control institucional.

PISCINA OLIMPICA DE DUITAMA

- El presente anexo tiene como propósito exponer el estado actual de funcionamiento y conservación de la Piscina Olímpica del municipio de Duitama, específicamente en lo relacionado con la caldera y el sistema de calentamiento, así como las fallas técnicas identificadas y las

Carrera 15 Calle 15 edificio
Administrativo Ofic. 210 Duitama
Código Postal 360461



E-mail:
asesoriadeplaneacion@duitama-boyaca.gov.co
Tel: (608) 7 62 6230 Ext. 214 y 215
Fax: (608) 7 60 1192

acciones de mantenimiento preventivo y correctivo propuestas. Este documento se elabora con el fin de sustentar técnica y administrativamente la necesidad de intervenir el sistema térmico, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, eficiencia y continuidad en la prestación del servicio a la comunidad deportiva.

- La información aquí contenida se fundamenta en visitas técnicas y revisiones realizadas al cuarto de máquinas y a los componentes asociados al sistema de calentamiento, mediante las cuales se efectuó un diagnóstico general del estado de la caldera, intercambiadores de calor, bombas de recirculación, válvulas, tuberías, sistemas de combustión y controles automáticos.
- El objetivo principal es evidenciar el desgaste acumulado desde su puesta en funcionamiento en el año 1999, debido a la ausencia de mantenimientos integrales especializados, lo que ha generado disminución en la eficiencia térmica, incremento en el consumo energético y riesgos asociados a la operación de equipos sometidos a presión y altas temperaturas.
- En consecuencia, se busca sustentar la urgencia de implementar medidas correctivas y preventivas que permitan mitigar el deterioro progresivo del sistema, optimizar su rendimiento y asegurar condiciones reglamentarias de temperatura del agua, avanzando hacia un esquema de mantenimiento estructurado que garantice la sostenibilidad operativa de este escenario deportivo representativo para el municipio de Duitama.

Carrera 15 Calle 15 edificio
Administrativo Ofic. 210 Duitama
Código Postal 50461



E-mail:
asesoriadeplaneacion@duitama-boyaca.gov.co
Tel: (608) 7 62 6230 Ext. 214 y 215
Fax: (608) 7 60 1192



Duitama
Capital Cívica de Boyacá



La caldera marca Distral instalada en el sistema de calentamiento presenta actualmente un alto grado de deterioro y un estado general deficiente, evidenciándose múltiples fallas en sus componentes internos y externos. Durante la inspección realizada se identificó que varios de los tubos internos se encuentran parcialmente obstruidos o completamente tapados, lo cual afecta significativamente la eficiencia del intercambio térmico y el correcto funcionamiento del equipo.

Adicionalmente, se observan diversos elementos estructurales y mecánicos con presencia de corrosión avanzada, producto del desgaste por uso, condiciones de humedad y falta de mantenimiento adecuado a lo largo del tiempo. Esta corrosión compromete la integridad de algunas piezas del sistema, incluyendo conexiones y componentes metálicos asociados al funcionamiento de la caldera.

De igual manera, se detectó una pequeña fuga de gas en uno de los puntos del sistema, situación que representa un riesgo potencial de seguridad y que requiere atención inmediata para evitar incidentes mayores. Finalmente, se evidencia que los componentes complementarios de la caldera, tales como válvulas, conexiones, accesorios y demás elementos del sistema, también se encuentran en mal estado, mostrando signos de desgaste, deterioro y funcionamiento ineficiente.

En términos generales, el equipo presenta condiciones críticas de operación, por lo que se recomienda realizar una evaluación técnica especializada para determinar la viabilidad de su reparación o, en su defecto, considerar la reposición del sistema, garantizando así la seguridad y el correcto funcionamiento del sistema de calentamiento.

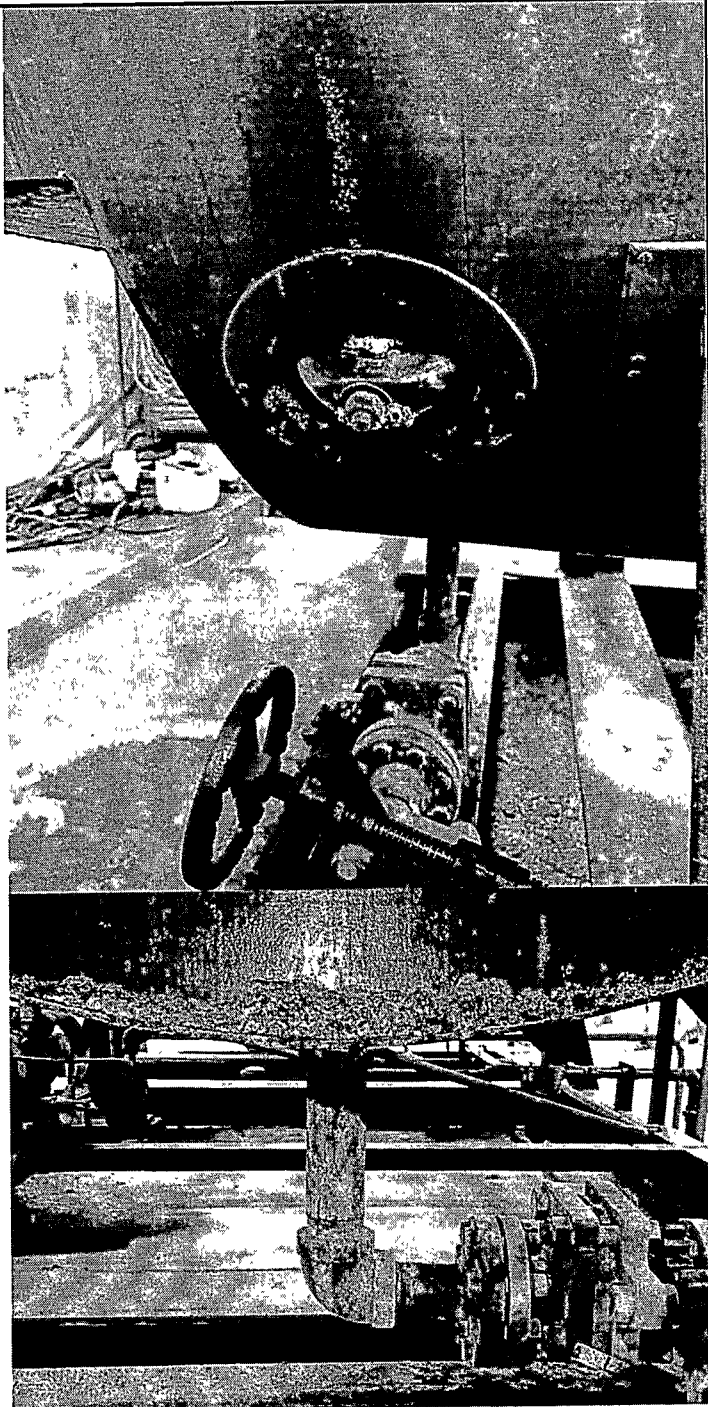
Carrera 15 Calle 15 edificio
Administrativo Ofic. 210 Duitama
Código Postal 50461



E-mail:
asesoriadeplaneacion@duitama-boyaca.gov.co
Tel: (608) 7 62 6230 Ext. 214 y 215
Fax: (608) 7 60 1192



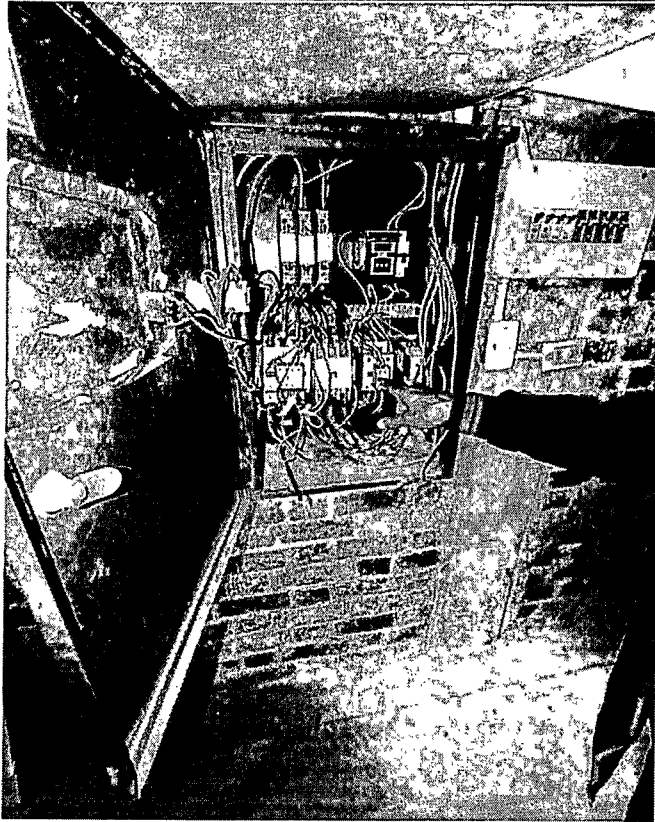
Duitama
Capital Cívica de Boyacá



Carrera 15 Calle 15 edificio
Administrativo Ofic. 210 Duitama
Código Postal 50461



E-mail:
asesoriadeplaneacion@duitama-boyaca.gov.c
Tel: (608) 7 62 6230 Ext. 214 y 215
Fax: (608) 7 60 1192

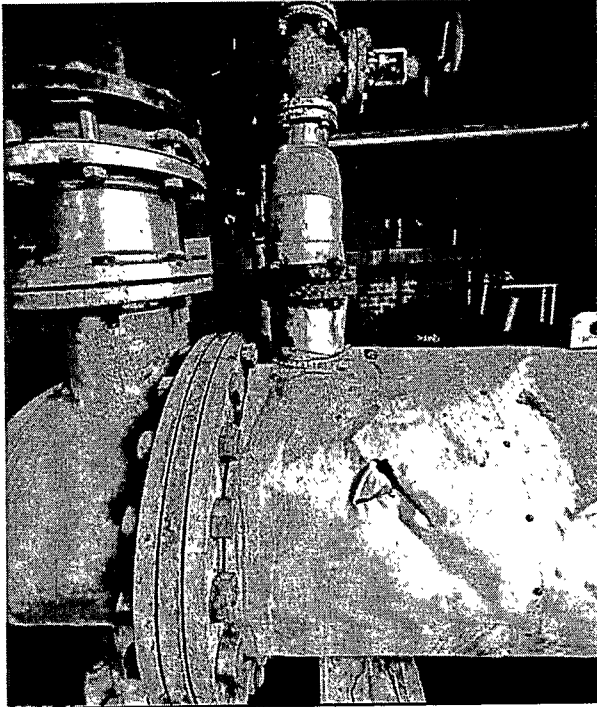


El cuarto de máquinas donde se encuentra instalado el intercambiador de calor y los sistemas asociados al funcionamiento de la piscina presenta actualmente un estado avanzado de deterioro, evidenciándose múltiples fallas en los diferentes componentes que conforman el sistema hidráulico y térmico.

Durante la inspección se observó que el intercambiador de calor presenta desgaste en sus conexiones y elementos asociados, evidenciándose pérdida de hermeticidad en algunos puntos del sistema. Asimismo, la tubería interna de vapor presenta deterioro considerable, con presencia de corrosión y múltiples puntos de fuga, lo que genera pérdidas constantes de vapor y disminuye la eficiencia del sistema de calentamiento del agua de la piscina.

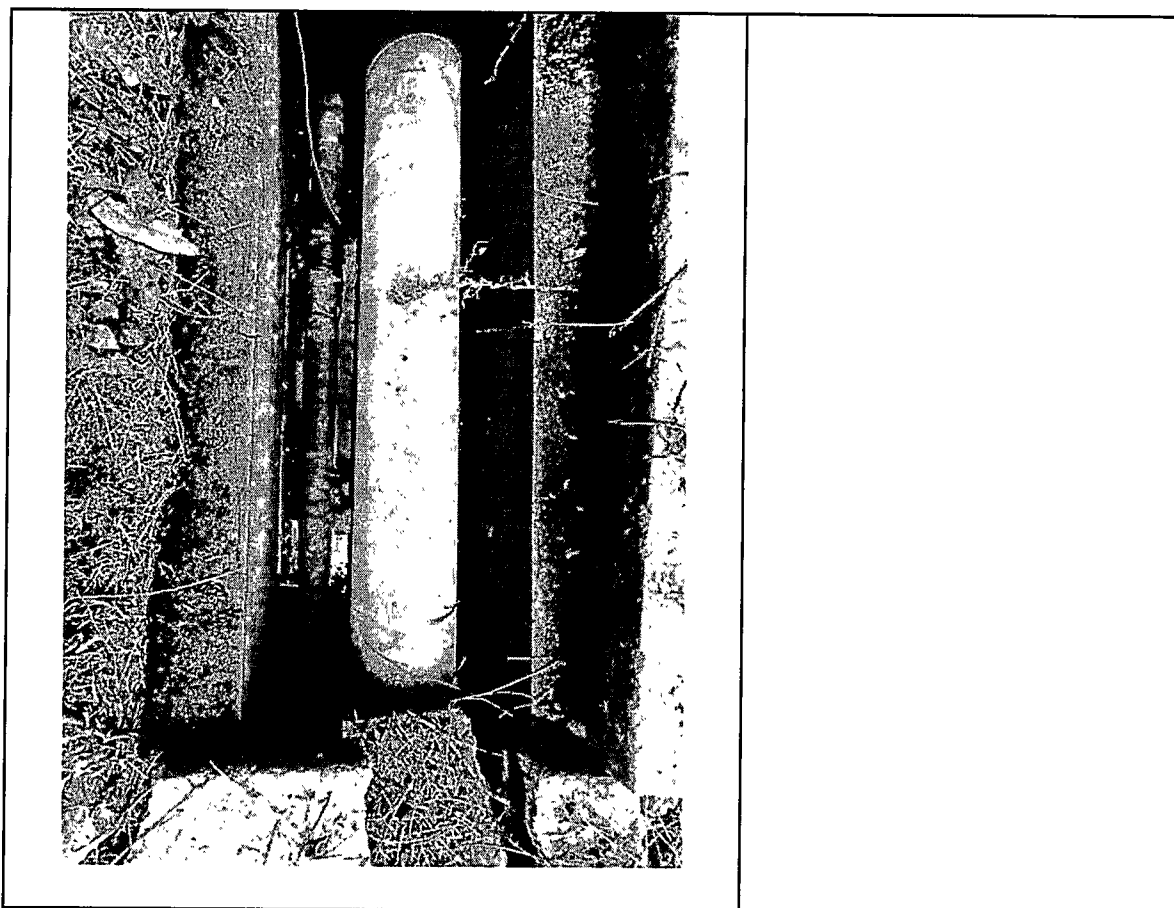
De igual manera, los accesorios destinados a la recirculación del agua de la piscina, tales como válvulas, uniones, codos y demás elementos hidráulicos, se encuentran en condiciones deficientes, presentando desgaste, corrosión y grandes fugas en diferentes tramos de la red, lo cual afecta el correcto funcionamiento del sistema de circulación y genera pérdidas de agua.

Adicionalmente, el sistema de filtración y sus componentes asociados presentan deterioro visible, evidenciándose conexiones en mal estado y pérdidas de agua en distintos



puntos del sistema. Estas condiciones comprometen la eficiencia del proceso de filtrado y el adecuado tratamiento del agua de la piscina.

En general, el cuarto de máquinas presenta múltiples fallas estructurales y operativas en sus sistemas de tuberías, accesorios y equipos, lo cual requiere una intervención técnica especializada para la reparación o reposición de los elementos afectados, con el fin de garantizar la seguridad, eficiencia y correcto funcionamiento del sistema de calentamiento, recirculación y filtración de la piscina.



ALCANCE TÉCNICO

El presente documento abarca el alcance y actividades a realizar, el objetivo es determinar el estado del sistema de calentamiento, este cubre los equipos principales y periféricos, se evaluarán las condiciones de operación de la caldera Distral, Intercambiador de calor, distribuidor de vapor, sistema suavizador de agua, así como tuberías y equipos de interconexión. Una vez se realice la toma de datos e inspecciones, se podrá determinar si el alto consumo de gas se debe a pérdidas por integridad, mala transferencia térmica, sobrecarga térmica real, o ineficiencias operativas etc.

El estudio busca evaluar dos aspectos fundamentales, la integridad de los equipos y evaluación térmica /eficiencia del sistema.

Siendo así, los 5 alcances de la consultoría buscarían los siguiente:

1. SIMULACIÓN Y ANÁLISIS TERMODINÁMICO DEL SISTEMA.

Este alcance está conformado de los siguientes documentos entregables los cuales se desarrollarán llevando a cabo como mínimo más no limitativas las actividades descritas en cada uno de los ítems como se menciona a continuación.

Tabla 1. Documentos entregables 1° Alcance

ITEM	DOCUMENTO
1.1	Balance de materia y energía del sistema actual real vs nominal
1.2	DTI (Diagrama de tubería e instrumentación) actual
1.3	Informe laboratorio gases de combustión

1.1 Balance de materia y energía del sistema actual real vs nominal.

Se deberá realizar la revisión documental de:

- Placa de datos: presión, capacidad, eficiencia nominal.
- Curva de eficiencia vs carga (si existe).
- Historial de consumo de gas vs horas de operación.

El proponente deberá realizar la toma de datos e información (presión, temperatura, flujo) que considere para determinar el estado actual del sistema. Se deberá realizar el cálculo de carga térmica requerido por la piscina, este paso es muy importante para establecer un punto de referencia para comparar los datos reales. Para ello se debe determinar:

- Volumen real de la piscina (m³).
- Temperatura objetivo.
- Temperatura de reposición.

Identificar pérdidas térmicas:

- Evaporación (principal pérdida).
- Convección.
- Reposición de agua.

Considerar:

- Horarios de uso.
- Condiciones ambientales reales.

Comparar carga térmica requerida (kW) vs:

- Capacidad real de la caldera.
- Capacidad efectiva del intercambiador

Balance de materia y energía intercambiador

Se deberán tomar como mínimo los siguientes datos para determinar el delta T real vs delta T diseño.

Variable	Punto de medición	Instrumento	Observación técnica
Temp. vapor entrada	Intercambiador	Termómetro	Base de cálculo
Temp. condensada salida	Intercambiador	Termómetro	Evaluar drenaje
Temp. agua piscina entrada	Intercambiador	Termómetro	Balance térmico
Temp. agua piscina salida	Intercambiador	Termómetro	Potencia transferida
Caudal agua piscina	Línea agua	Dato sistema / medición	Cálculo carga

Balance de materia y energía en la caldera.

Variable	Punto de medición	Instrumento	Observación técnica
Presión de vapor	Salida caldera	Manómetro calibrado	Comparar vs presión requerida real
Temperatura vapor	Salida caldera	Termómetro contacto / IR	Verificar estado de vapor
Consumo de gas	Línea gas	Medidor / registros	Base para balance energético
O ₂ , CO, CO ₂	Chimenea	Analizador de combustión	Determina eficiencia real
Temp. gases combustión	Chimenea	Analizador	Pérdidas por chimenea
Temp. agua alimentación	Entrada caldera	Termómetro	Impacto en consumo
Conductividad/TDS	Agua caldera	Conductímetro	Control de purgas
Caudal de purga	Línea purga	Estimación volumétrica	Pérdida energética directa

1.2 DTI (Diagrama de tubería e instrumentación) actual.

Levantamiento de las diferentes líneas de proceso que componen el sistema, como son vapor, condensado, agua piscina, drenajes, gas natural entre otros con el objetivo de plasmar el proceso que se maneja actualmente, la instrumentación y válvulas que lo componen.

1.3 Informe de laboratorio gases de combustión

Análisis de gases de combustión:

- O₂
- CO
- CO₂
- Temperatura de gases
- Comparación contra valores de fábrica.
- Exceso de aire elevado = pérdida directa de eficiencia.
- CO alto = combustión deficiente (riesgo + ineficiencia).

1.4 Informe de laboratorio agua

- Verificar dureza de agua cruda vs agua suavizada

2. INSPECCIÓN INTERNA Y EXTERNA DE CALDERA.

Alcance comprendido bajo los siguientes documentos entregables.

ITEM	DOCUMENTO
-------------	------------------

2.1	Informe de espesores caldera en Shell caldera, hogar de caldera y espejos
2.2	Informe prueba de fugas de caldera
2.3	Informe inspección visual de caldera

2.1 Informe de espesores caldera en Shell, hogar de caldera y espejos.

- Medición de espesor por ultrasonido en puntos críticos (Espejos, Shell, y hogar).

2.2 Informe prueba de fugas de caldera.

- Presurización del sistema
- Identificación y localización de fugas

2.3 Informe inspección visual de caldera

- Fugas de vapor, agua o gas.
- Condición del aislamiento térmico (muy crítico).
- Estado del quemador, ventilador y dámper.
- Inspección visual de hogar y tubos (incrustación, corrosión, hollín).
- Verificación de depósitos calcáreos (impactan directamente consumo).

3. INSPECCIÓN INTERNA Y EXTERNA DE INTERCAMBIADOR DE CALOR.

ITEM	DOCUMENTO
3.1	Informe de espesores intercambiador de calor en Shell
3.2	Informe prueba de fugas en intercambiador de calor
3.3	Informe de inspección visual intercambiador

3.1 Informe de espesores intercambiador de calor en Shell.

- Mapeo de espesores en carcasa externa
- Determinación del desgaste en equipo

3.2 Informe de prueba de fugas en intercambiador de calor.

- Presurización de equipo
- Identificación de fugas y presión máxima.

3.3 Informe de inspección visual intercambiador.

- Verificación de aislamiento.
- Evaluación de Lado vapor (condensado retenido).
- Lado piscina (biofilm, incrustaciones)

4. INSPECCIÓN VISUAL EQUIPOS ESTÁTICOS (SUAVIZADOR, TANQUE DE BALANCE Y FILTRO) E INSPECCION VISUAL TUBERIA DE INTERCONEXIÓN.

ITEM	DOCUMENTO
------	-----------

4.1	Informe inspección visual tubería de interconexión de todo el sistema, incluye válvulas y accesorios en línea
4.2	Informe de inspección visual Suavizador
4.3	Informe de inspección visual Tanque de balance
4.4	Informe de inspección visual Filtro
4.5	Isométricas tuberías actuales

4.1 Informe inspección visual tubería de interconexión de todo el sistema, incluye válvulas y accesorios en línea.

- Inspección de trampas de vapor
- Inspección de fugas visibles
- Inspección de aislamiento térmico

4.2 Informe de inspección visual suavizador

- Identificación de fugas
- Levantamiento de información de capacidad de tratamiento

4.3 Informe de inspección visual tanque de balance

- Identificación de fugas
- Revisión de instrumentación asociada

4.4 Informe de inspección visual filtro

- Identificación de fugas

4.5 Isométricas tuberías actuales

- Levantamiento de isometrías

5. INFORME CON RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA Y EQUIPOS, MANTENIMIENTOS RECOMENDADOS, REMPLAZO DE EQUIPOS RECOMENDADOS EN CASO DE APLICAR (COSTO VS BENEFICIO).

ITEM	DOCUMENTO
5.1	Informe de recomendaciones técnicas

El informe deberá contener:

- Recomendaciones técnicas de cada uno de los equipos y el sistema en general.
- Listado de reparaciones y servicios a realizar.
- Listado y hojas de datos de equipos nuevos (si aplica)
- Análisis costo beneficio de las recomendaciones técnicas.

6. DISEÑO E INGENIERIA DEL NUEVO SISTEMA DE CALENTAMIENTO

ITEM	DOCUMENTO
------	-----------

6.1	DTI (Diagrama de tubería e Instrumentación)
6.2	Isometría de tuberías
6.3	DFP (Diagrama de flujo de proceso)
6.4	Balance de Energía y Materia
6.5	Memoria de Cálculo de la Caldera
6.6	Memoria de Cálculo de Intercambiador
6.7	Memoria de flexibilidad línea de Vapor
6.8	Memoria de Cálculo Hidráulica Líneas de Vapor
6.9	Memoria de Cálculo Hidráulica Líneas de Agua
6.10	Hoja de datos de equipos a reemplazar según informe de recomendaciones técnicas
6.11	Memoria de cálculo de iluminación
6.12	Memoria de cálculo conductores
6.13	Cuadro de cargas
6.14	Plano distribución de alumbrado, cargas y contactos
6.15	Filosofía de operación
6.16	Plano general de la ubicación de equipos

6.1 DTI (Diagrama de tubería e Instrumentación)

- Basado en los hallazgos se deberá proponer diseños con mejoras, actualizaciones y/o demás recomendaciones que se consideren necesarias a fin de mejorar la eficiencia y seguridad del sistema.

6.2 Isometría de Tuberías

- Basado en las recomendaciones se deberán diseñar las isometrías con las mejoras que se consideren necesarias a fin de mejorar la eficiencia y seguridad del sistema.

6.3 DFP (Diagrama de flujo de proceso)

- Con el fin de entender cómo se genera, se transfiere y se distribuye el calor dentro del sistema dentro del proceso de calentamiento, se debe diseñar la representación gráfica mediante un DFP (Diagrama de Flujo de Proceso) donde se muestre las etapas, equipos y el recorrido del fluido (agua, vapor).

6.4 Balance de materia y energía

- Debido a que actualmente el sistema de calentamiento se encuentra sobredimensionado se necesita calcular la potencia real que requiere el sistema, cuánta agua entra y sale del sistema y cuanta energía térmica se necesita para llevar la temperatura del agua al valor objetivo. Por lo cual se requiere un balance de materia y energía que permita ver este análisis.

6.5 Memoria de cálculo de la caldera

- Se requiere una memoria de cálculo que defina las especificaciones del equipo que solicita el sistema.

6.6 Memoria de cálculo del intercambiador

- Se requiere una memoria de cálculo que defina las especificaciones del equipo que solicita el sistema.

6.7 Memoria de flexibilidad línea vapor

- Se solicita una memoria de flexibilidad para la línea de vapor en la cual se demuestre, mediante cálculos y análisis, que la tubería puede absorber las dilataciones térmicas y mecánicas sin generar esfuerzos excesivos ni comprometer la seguridad del sistema.

6.8 Memoria de cálculo hidráulica líneas de vapor

- Se requiere un documento técnico donde se registren y justifiquen los cálculos relacionados con el flujo, presión, pérdidas de carga y dimensionamiento de la tubería y accesorios que transportan el vapor.

6.9 Memoria de cálculo hidráulica líneas de agua

- Se requiere un documento técnico donde se registren y justifiquen los cálculos relacionados con el flujo, presión, pérdidas de carga y dimensionamiento de la tubería y accesorios que transportan el agua.

6.10 Hoja de datos de equipos a reemplazar según informe de recomendaciones técnicas

- De acuerdo a los resultados emitidos en el informe técnico se solicita se entreguen las hojas de datos que resuman de manera clara y estructurada las características principales de los equipos a cambiar, con el fin de facilitar su selección, comparación, operación y mantenimiento.

6.11 Memoria de cálculo de iluminación

- Con el objetivo de cumplir con una certificación RETILAP se solicita una memoria de cálculo de iluminación que justifique, mediante cálculos y normas, que el sistema de alumbrado del cuarto de caldera, cuarto de máquinas y los túneles cumplen con los niveles de iluminación requeridos para seguridad, confort y eficiencia energética.

6.12 Memoria de cálculo de conductores

- Se exige una memoria de cálculo de conductores donde se registren y justifiquen los cálculos eléctricos necesarios para seleccionar el calibre, tipo y características de los conductores (cables) que alimenten el sistema eléctrico. Con el objetivo de garantizar que los conductores soporten la corriente prevista, cumplan con la normativa y aseguren seguridad y eficiencia en la instalación.

6.13 Cuadro de cargas

- Se pide un cuadro de cargas que resuma las potencias eléctricas demandadas por cada circuito o área de una instalación y las cargas totales.

6.14 Plano de distribución de alumbrado, cargas y contactos

- Se solicita el diseño de un plano de distribución de alumbrado, cargas y contactos donde se muestre, de manera clara y organizada, la ubicación y conexión de luminarias, tomacorrientes y equipos eléctricos, junto con la distribución de las cargas en los diferentes circuitos.

6.15 Filosofía de operación

- Se exige un documento técnico como una filosofía de operación o equivalente que defina los principios, criterios y lineamientos bajo los cuales se debe operar el sistema y que sirva como guía para asegurar seguridad, eficiencia, continuidad y cumplimiento normativo en la operación.

6.16 Plano general de ubicación de equipos

- Se solicita la emisión de un plano general de ubicación de equipos que muestre la disposición física y espacial de los equipos principales y cómo se relacionan entre sí dentro de las instalaciones.

7. PRESUPUESTO

ITEM	DOCUMENTO
7.1	Cálculo de capítulos y actividades por cada entregable

Se debe generar el listado de materiales y actividades/servicios requeridos para la ejecución del mantenimiento o cambio de equipos de acuerdo a lo relacionado en los resultados del informe de recomendaciones técnicas.

PERSONAL MINIMO REQUERIDO

PERSONAL: El perfil de los profesionales requerido, que el proponente deberá ofertar en su propuesta deberá estar conformado por profesionales altamente calificados y con la experiencia general y específica que se relaciona a continuación:

DIRECTOR: El director del Proyecto deberá ser ingeniero mecánico o afines. El director del Proyecto deberá acreditar como mínimo seis (6) años de experiencia general en proyectos de desarrollo de ingeniería debidamente certificada mediante contratos o certificaciones laborales, ejecutados en Colombia o en el exterior.

Residente de consultoría: Experiencia general de mínimo (3) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional. Experiencia específica en desarrollo y/o supervisión de proyectos de ingeniería a nivel nacional e internacional.

SOPORTES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROFESIONALES POR EL PROPONENTE

Debe anexarse carta de compromiso del profesional, en la que se indique el proceso y el proponente al cual va dirigida, suscrita por el profesional y el representante legal del proponente.

Para cada uno de los cargos deben anexarse la totalidad de los documentos que permitan verificar el perfil del personal propuesto. Los títulos de pregrado se soportarán con copia de la Matrícula profesional, los títulos de posgrado deben soportarse con copia del registro profesional como especialista, expedidos por ACIEM o el COPNIA, según la profesión y si la especialidad lo requiere, en caso de que la especialización no requiera

certificación de las entidades anteriores, se acreditará con la presentación de la copia del diploma y/o acta de grado.

Adicionalmente debe presentar una carta suscrita por el representante legal del proponente en la que se aclare que en el evento de resultar ganador se compromete a tener en la ejecución de los contratos el personal con las condiciones de idoneidad y experiencia solicitadas en el pliego de condiciones. La no presentación será causal de rechazo de la propuesta.

De conformidad con lo dispuesto por la Ley 842 de 2003, el proponente que ofrezca personal profesional titulado y domiciliado en el exterior deberá acreditar como requisito previo para la adjudicación, la autorización expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares –COPNIA- o el CPNA para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia.

En su defecto, deberá acreditar la solicitud de permiso, radicada ante el mismo organismo con el lleno de los requisitos exigidos. Para estos efectos, el proponente deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites correspondientes. En el caso de profesionales de la Ingeniería con título extranjero y domiciliados en el exterior, en las ramas reguladas por leyes especiales, deberán cumplir con los requisitos que dichas leyes especiales establecen para el ejercicio temporal de su profesión en Colombia, so pena de incurrir en ejercicio ilegal de la misma sujeto a las sanciones de ley.

Debe acreditar la experiencia específica del equipo de trabajo mediante certificación en la cual conste por lo menos contratante, identificación del contratante, objeto del contrato, contratista, fecha de inicio y terminación. La certificación debe estar suscrita por la persona natural o jurídica contratante de los servicios que acredita. En caso de persona jurídica, la certificación deberá ser otorgada por el representante legal o por el responsable de la Oficina de Talento Humano.

Serán declaradas NO HÁBILES las propuestas en las cuales no se incluya la totalidad del personal exigido y/o que esté a su vez no cumpla con la totalidad de los requisitos establecidos. De igual forma se declararán NO HÁBILES las propuestas en las que no se allegue la totalidad de la información en los términos detallados con anterioridad.



ING. YESID ADRIAN PARDO ROMERO
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA



JULIAN RICARDO CAMARGO
Gerente IERD

Revisó y elaboró: Juan Sebastián Prieto Cely – Admin escenarios deportivos 


Duitama, 03 de febrero de 2026

Por medio de la presente, se solicita de manera atenta y formal la presentación de una cotización económica y técnica para la prestación de servicios de consultoría especializada para la evaluación integral del cuarto de máquinas de la Piscina Olímpica de Duitama, se solicita que la cotización formal sea elaborada con base en las especificaciones técnicas, actividades y requerimientos descritos en la tabla anexa, diligenciando cada uno de los ítems allí relacionados con su respectiva descripción, alcance, unidad, cantidad y valor. La propuesta deberá presentarse en papelería membreteada de la empresa, incluyendo razón social, NIT, dirección, teléfono, correo electrónico y datos de contacto del responsable, y deberá contener el desglose de la información económica y técnica conforme al formato establecido en la tabla adjunta, con el fin de facilitar la evaluación y comparación de las ofertas. (SE ANEXA ACTA TECNICA)

ITEM	ALCANCE	DOCUMENTO ENTREGABLE	VALOR
1	SIMULACIÓN Y ANÁLISIS TERMODINÁMICO DEL SISTEMA	Balace de materia y energía del sistema actual real vs nominal	
		DTI (Diagrama de tubería e instrumentación) actual	
		Informe laboratorio gases de combustión	
		Informe laboratorio análisis de agua	
2	INSPECCIÓN INTERNA Y EXTERNA DE CALDERA	Informe de espesores caldera en Shell caldera, hogar de caldera y espejos	
		Informe prueba de fugas de caldera	
		Informe inspección visual de caldera	
3	INSPECCIÓN INTERNA Y EXTERNA DE INTERCAMBIADOR DE CALOR	Informe de espesores intercambiador de calor en Shell	
		Informe prueba de fugas en intercambiador de calor	
		Informe de inspección visual intercambiador	
4	INSPECCIÓN VISUAL EQUIPOS ESTÁTICOS (SUAVIZADOR, TANQUE DE BALANCE Y FILTRO) E INSPECCION VISUAL TUBERIA DE INTERCONEXIÓN	Informe inspección visual tubería de interconexión de todo el sistema, incluye válvulas y accesorios en línea	
		Informe de inspección visual Suavizador	
		Informe de inspección visual Tanque de balance	
		Informe de inspección visual Filtro	
5	INFORME CON RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA Y EQUIPOS, MANTENIMIENTOS RECOMENDADOS, REMPLAZO DE EQUIPOS RECOMENDADOS EN CASO DE APLICAR (COSTO VS BENEFICIO)	Informe de recomendaciones técnicas	
6	DISEÑO E INGENIERIA DEL NUEVO SISTEMA DE CALENTAMIENTO	DTI (Diagrama de tubería e instrumentación)	
		Isométras de tuberías	
		DFP (Diagrama de flujo de proceso)	
		Balace de materia y energía	
		Memoria de cálculo de la caldera	
		Memoria de cálculo de Intercambiador	
		Memoria de flexibilidad línea de vapor	
		Memoria de cálculo hidráulica líneas de vapor	
Memoria de cálculo hidráulica líneas de agua			

		Hoja de datos de equipos a reemplazar según informe de recomendaciones técnicas	
		Memoria de cálculo de iluminación	
		Memoria de cálculo conductores	
		Cuadro de cargas	
		Plano distribución de alumbrado, cargas y contactos	
		Filosofía de operación	
		Plano general de ubicación de equipos	
7	PRESUPUESTO	Cálculo de capítulos y actividades por cada entregable	
TOTAL *Incluye IVA			

Cordialmente



Julián Camargo

GERENTE IERD