	GOBERNACIÓN DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	Fecha de Aprobación: 27-10-2016	Código: FO-EV-MC-07
	RECIBO A SATISFACCION	Versión: 01	Página **1 de 3**

EL SUSCRITO SECRETARIO INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO ARCHIPIELAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

CERTIFICA

Que recibió a satisfacción del señor **JUAN DIEGO ALVIS COTES**, Identificado/a con cédula de ciudadanía **N°** 1.047.394.211 expedida en Cartagena (Bol.), las Obligaciones Específicas establecidas en Contrato de Prestación de Servicios Profesionales **N° CO1.PCCNTR. 7581431 de 2025**, del Proceso Contractual **No. CD-SIN-1024-2025-**. Para efectos del pago correspondiente a (un mes) de servicio, suministro la siguiente información:

1. Información del Contrato

Objeto	Prestación de servicios profesionales como Ingeniero Civil Especialista en Estructuras, para brindar apoyo en la secretaría de infraestructura de la Gobernación Departamental.
Periodo Certificado	29 de junio del 2025 al 28 de Julio de 2025
Informe Número	7 (5)
Fecha de Suscripción del contrato	28 de febrero de 2025
Fecha de Inicio	07 de marzo de 2025
Plazo inicial del Contrato	08 meses
Valor Inicial del Contrato	$73.919.400.oo
Forma y Condiciones de Pago	La gobernación realizará el pago del valor del contrato en (08) cuotas mensuales por el valor de $9.239.925.
CDP (Certificado De Disponibilidad Presupuestal) No.	746 del 05 de febrero de 2025.
Rp (Registro Presupuestal) No.	1423 del 07 de marzo de 2025.
VALOR A PAGAR	$ 9.239.925.
Dirección del Contratista	Barrio Manga (Cartagena) y San Andrés, Isla
Correo Electrónico del Contratista	juandiegoalviscotes@gmail.com
Nombre del Supervisor	CRISTIAN CAÑON BERNAL.

MODIFICACIONES AL CONTRATO	
Modificatorio No:	No tiene
Tipo de Modificatorio	
Fecha	
Cláusula Modificada	

Powered by CamScanner

Resumen del Modificatorio	
Valor final (+ Modificatorio)	
Plazo de Ejecución Final (+ Modificatorio)	

2. Garantías

¿Al contrato se le exigió pólizas? SI ___ NO _X_ (Si la respuesta es No pase al numeral 3)

2.1. Las obligaciones contractuales se respaldan con la siguiente póliza:

Póliza No. _____de fecha _____, expedida por _____ y aprobada mediante Resolución No. _____ de fecha _____ que cubre los siguientes amparos, así:

RIESGO ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO

2.2. Modificaciones de Póliza: APLICA _____ NO APLICA _X_

RIESGO ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO

3. Cumplimiento de Obligaciones al Sistema de Seguridad Social y Parafiscales

El contratista manifiesta bajo la gravedad de juramento que se encuentra dando estricto cumplimiento a la obligación consagrada en el artículo 50 de la ley 789 de 2002, el parágrafo 2 del artículo 1 de la ley 828 de 2003, en concordancia con el artículo 23 de la ley 1150 de 2007, Decreto 0723 de 2013, Decreto 2353 de 2015, Decreto 780 de 2016, Decreto 1273 de 2018 y demás normas reglamentarias y complementarias vigentes durante la ejecución del presente contrato, se verificó y certifico que el Contratista cumple con las obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (cajas de compensación familiar, Sena e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- cuando aplique) y se anexa para tal fin, las planillas soportes del cumplimiento por parte del contratista

FECHA DE PAGO	NÚMERO DE PLANILLA	HONORARIOS MENSUALES	INGRESO BASE COTIZACIÓN (40%)	SISTEMA DE SALUD (12,5%)	SISTEMA DE PENSIÓN (16%)	ARL
06.08.2025	9488866439	$9.239.925	$ 3.695.570	$ 462.300	$591.800	$38.700

4. Cumplimiento de Ejecución Presupuestal

Valor Total de los pagos realizados a la fecha ($)	%
$55.439.550.oo	**47.92**

Powered by CamScanner

5. Observaciones

6. **Anexos**

ANEXO	No. FOLIOS
Planilla No 9488866439 correspondiente al mes de junio	02

De conformidad a lo antes expuesto y para constancia se firma en San Andrés Isla, a los 06 días del mes de agosto de 2025

CRISTIAN F. CAÑON BERNAL
Secretario de Infraestructura

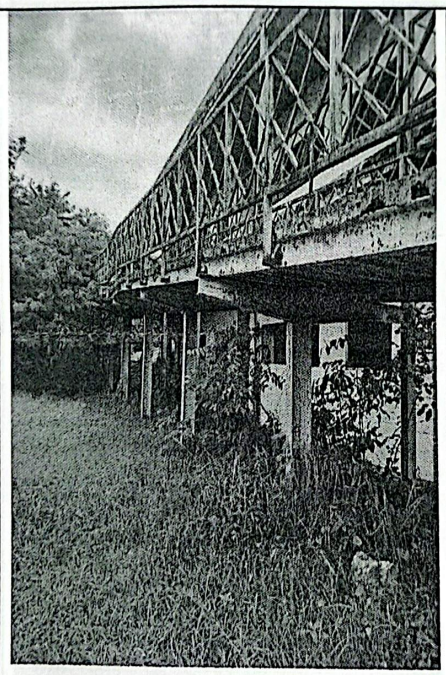
Proyecto: JDAC
Reviso: CC.Bernal
Archivo: nhg.

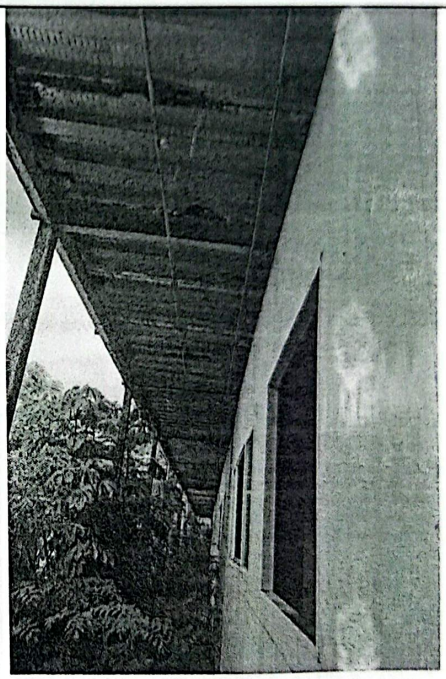
Powered by CamScanner

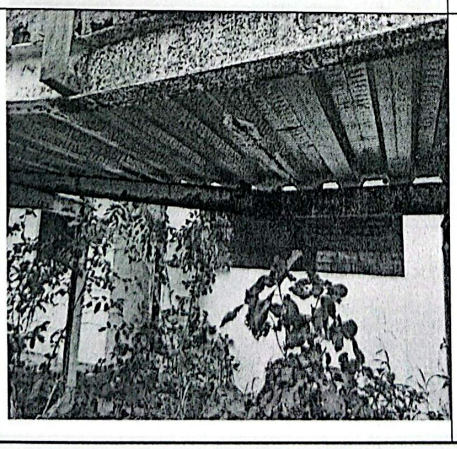
	GOBERNACIÓN DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	Fecha de Aprobación: 08-06-2016	Código: FO-EV-MC-05	
	FORMATO INFORME	Versión: 01	Página **1** de **11**	

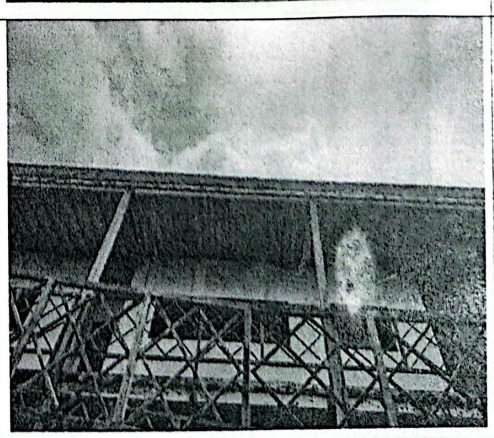
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO					
Contratista	JUAN DIEGO ALVIS COTES		C.C.	1047394211	
Año	2025		No Contrato	CO1.PCCNTR.7581431	
Objeto	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN ANALISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURA AL SERVICIO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA				
Periodo del Informe	Desde:	7 Julio de 2025		Hasta:	Agosto 6 de 2025

2. ACTIVIDADES EJECUTADAS	
Ítem	Actividad
1.	**Revisión Estructural Mejoramiento Colegio CEMED**

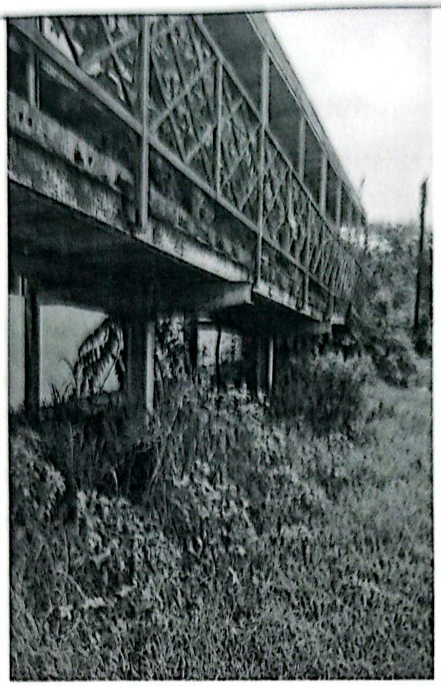


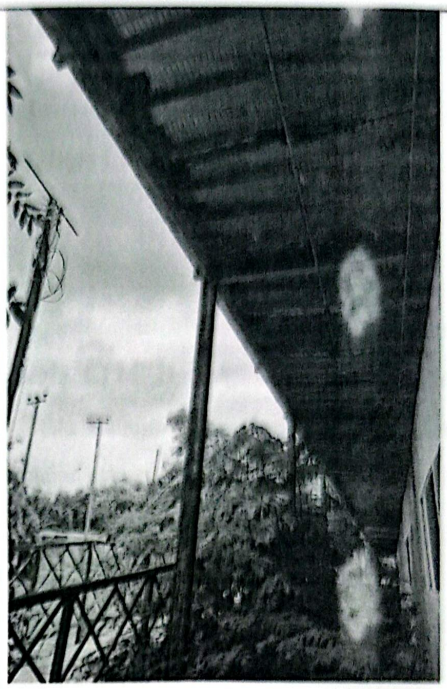


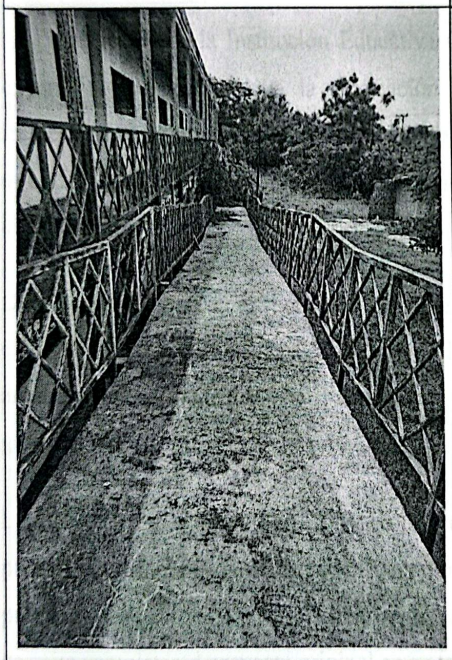


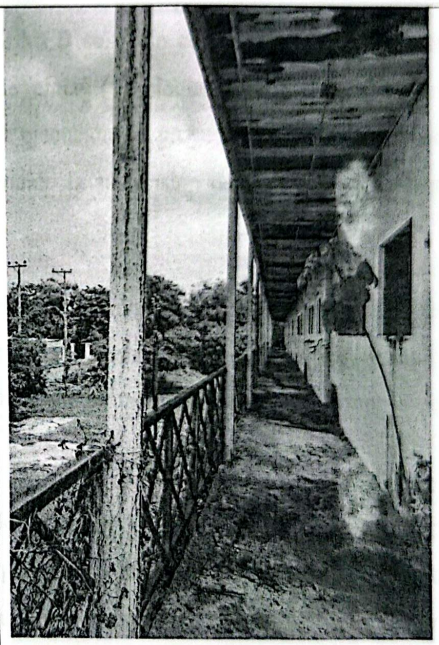


Powered by CamScanner









Powered by CamScanner

INFORME TÉCNICO

Diagnóstico, Estado, Revisión, Alternativas de Intervención y Propuesta de Recuperación y Mantenimiento de la Estructura Metálica del Colegio CEMED – San Andrés Isla

1. OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene como objetivo realizar un diagnóstico detallado sobre el estado actual de la estructura metálica del **Bloque A del Colegio CEMED**, ubicada en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, con el fin de establecer las intervenciones técnicas necesarias para su recuperación estructural, así como proponer un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, en cumplimiento con la normativa técnica vigente y en concordancia con los lineamientos de la Gobernación de San Andrés Isla.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La construcción de la Institución Educativa CEMED se inició como parte de un proyecto de expansión que contemplaba la edificación de cinco (5) bloques destinados a mejorar la infraestructura educativa en el sector. Durante la ejecución del proyecto, se presentó un siniestro que afectó las actividades constructivas, generando la suspensión de las obras y su posterior abandono por un periodo de ocho (8) años.

Durante este tiempo, la estructura metálica de pórticos laminados tipo IPE y placas de entrepiso en metaldeck quedó expuesta a condiciones climáticas adversas, caracterizadas por una atmósfera altamente salina, humedad relativa elevada y ausencia de mantenimiento preventivo, lo cual ha generado procesos de deterioro progresivo.

La Gobernación de San Andrés Isla, en aras de optimizar los recursos disponibles, ha decidido priorizar la recuperación del Bloque A, contemplando su culminación en una primera fase, con la previsión de habilitar las condiciones estructurales necesarias para una futura expansión que permita completar el proyecto original en su totalidad.

Powered by CamScanner

3. ALCANCE DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico estructural realizado comprende las siguientes actividades específicas:

- *Inspección visual detallada de la estructura metálica de pórticos laminados tipo IPE, con mediciones de espesores remanentes y evaluación de afectaciones por corrosión.*
- *Revisión de las placas de entrepiso en metaldeck, identificando zonas con pérdida de recubrimiento, adherencia comprometida y puntos críticos de corrosión.*
- *Evaluación del estado actual de las escaleras metálicas y sus barandas, las cuales presentan un deterioro avanzado en elementos de anclaje, pasamanos y puntos de fijación.*
- *Levantamiento fotográfico y fichas de diagnóstico por elemento.*
- *Análisis de alternativas de intervención estructural, considerando la viabilidad técnica, económica y normativa.*
- *Propuesta de mantenimiento correctivo y preventivo para garantizar la vida útil de la estructura.*
- *Proyección de las condiciones estructurales requeridas para una futura segunda fase de ampliación.*

4. INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4.1. Estructura de Pórticos Metálicos (IPE)

- La estructura metálica del Bloque A está conformada por un sistema de pórticos en perfilería laminada tipo IPE, diseñados para soportar cargas verticales y horizontales de la edificación.
- A través de inspección visual directa, acompañada de pruebas de ultrasonido de espesores (medición de espesores remanentes en perfiles), se determinó que los elementos principales (columnas, vigas) **mantienen más del 90% de su sección original**, aunque presentan corrosión superficial generalizada.
- Las uniones atornilladas y soldadas presentan mayor grado de afectación, con oxidación profunda en puntos de contacto, pérdida de pintura y deterioro de elementos de fijación.
- No se evidenciaron deformaciones plásticas, pandeos, ni fisuras estructurales.

Powered by CamScanner

4.2. Placas de Entrepiso en Metaldeck

- Las placas de entrepiso fueron fundidas con concreto estructural, apoyadas sobre láminas de metaldeck galvanizado.
- Durante la inspección se identificó que las láminas presentan pérdida del recubrimiento galvanizado, corrosión en los bordes y zonas donde la adherencia con el concreto se encuentra parcialmente comprometida.
- No se observaron desprendimientos de las placas ni fallas por cortante en los perfiles, sin embargo, es necesario realizar un tratamiento correctivo para restituir la protección anticorrosiva y garantizar la adherencia.

4.3. Escaleras Metálicas y Barandas

- Las escaleras de comunicación vertical están construidas en estructura metálica, con peldaños en concreto.
- Las barandas laterales presentan un deterioro avanzado, con presencia de corrosión en más del 50% de su superficie.
- Se evidenció pérdida de espesor en los anclajes de fijación a la estructura principal, desprendimiento de soldaduras en los pasamanos, y deformaciones localizadas.
- Estas afectaciones comprometen la seguridad de uso y requieren intervención inmediata mediante el reemplazo de las barandas y el refuerzo de los anclajes de las escaleras.

5. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

La intervención de la estructura metálica del Colegio CEMED deberá cumplir con la siguiente normativa técnica:

- **NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente)**: Título F – Estructuras Metálicas, que establece los requisitos para el diseño, construcción, mantenimiento y reparación de estructuras en acero.
- **Normas ASTM A123/A123M y ASTM A153/A153M**: Revestimiento galvanizado por inmersión en caliente.
- **ASTM A36 / A36M-14**: Especificación estándar para acero estructural al carbono.
- **ISO 8501-1:2017**: Preparación de superficies de acero antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados.

Powered by CamScanner

- **Código Eléctrico Colombiano (RETIE)**: En caso de intervención de elementos de soporte de instalaciones eléctricas.
- **Norma NTC 3956**: Requisitos para la fabricación, instalación y mantenimiento de estructuras de escaleras y barandas metálicas.
- **Manual de Mantenimiento de Estructuras Metálicas INVÍAS**: Como referencia para procedimientos de mantenimiento y rehabilitación de estructuras metálicas expuestas a ambientes agresivos.

6. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ESTRUCTURA

6.1. Riesgos Estructurales Inmediatos

- **Corrosión Progresiva**: La estructura se encuentra en un entorno marino con alta salinidad y humedad, lo cual acelera los procesos de corrosión en la perfilería metálica. De no intervenirse oportunamente, existe riesgo de debilitamiento de elementos estructurales.
- **Deterioro de Uniones**: Las conexiones atornilladas y soldadas afectadas comprometen la transferencia de cargas entre elementos. Uniones deficientes representan riesgo de pérdida de rigidez estructural.
- **Pérdida de Adherencia en Metaldeck**: Las zonas con deterioro en la adherencia metaldeck-concreto podrían presentar deslizamientos bajo cargas de servicio, afectando la capacidad portante de las losas.

6.2. Riesgos Funcionales y de Seguridad

- **Fallas en Escaleras y Barandas**: El deterioro de las escaleras y barandas supone un riesgo directo a la seguridad de los usuarios, al ser elementos de tránsito permanente.
- **Acumulación de Humedad en Placas**: La falta de sistemas de drenaje adecuados podría generar filtraciones y procesos de oxidación acelerada desde la cara superior de las placas.

6.3. Riesgos en la Futura Expansión (Fase II)

- El abandono prolongado de la obra y la posible falta de control de cargas durante la intervención podrían generar incompatibilidades estructurales si no se realiza un reforzamiento adecuado desde esta fase.

Powered by CamScanner

7. ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN

7.1. Alternativa 1: Recuperación y Refuerzo Parcial (Recomendada)

- **Limpieza Mecánica Intensiva:** Se propone realizar un granallado a metal blanco (grado Sa 2½ ISO 8501) para garantizar la eliminación total de óxidos y contaminantes.
- **Aplicación de Sistema Anticorrosivo de Alta Durabilidad:** Sistema de tres capas con imprimante epóxico, barrera intermedia, y acabado de poliuretano resistente a atmósferas marinas.
- **Reforzamiento de Uniones**: Reemplazo de pernos en mal estado y ejecución de nuevas soldaduras de refuerzo con material certificado, incluyendo placas de refuerzo donde se evidencie pérdida de sección.
- **Reparación de Metaldeck**: Inyección de resinas epóxicas para recuperar adherencia y refuerzo puntual mediante ángulos de retención donde sea necesario.
- **Sustitución de Barandas de Escaleras**: Se realizará el desmontaje de las barandas actuales y la fabricación de nuevas en perfilería tubular galvanizada, con fijaciones químicas a la estructura y tratamiento anticorrosivo de alta resistencia.
- **Tratamiento a Escaleras Metálicas**: Refuerzo de anclajes de escalera mediante la instalación de platinas adicionales y aplicación de recubrimientos.

7.2. Alternativa 2: Sustitución Localizada de Elementos Críticos

- Similar a la alternativa 1, pero implicaría la sustitución total de las uniones donde la corrosión haya afectado más del 30% del área de sección transversal.
- Sustitución completa de tramos de metaldeck donde la adherencia no sea recuperable.
- Es una opción intermedia en costo y tiempo, pero requiere una inspección más exhaustiva para determinar el alcance de las sustituciones.

7.3. Alternativa 3: Demolición Parcial y Sustitución de Placas

- Implica la demolición de las placas de entrepiso en zonas críticas y su reinstalación completa con metaldeck nuevo.

Powered by CamScanner

- Esta opción supone un incremento considerable en costos y tiempos de ejecución, siendo viable únicamente si las intervenciones preventivas no garantizan la seguridad estructural.
- Se desestima como alternativa principal por no ser costo-eficiente.

8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y RECUPERACIÓN

8.1. Plan de Actividades de Recuperación

Actividad	Descripción
Diagnóstico Final con Ensayos No Destructivos	Pruebas de ultrasonido en perfiles, medición de adherencia metaldeck-concreto.
Limpieza Mecánica y Granallado	Granallado a metal blanco de toda la perfilería y elementos secundarios.
Aplicación de Sistema Anticorrosivo	Aplicación de imprimante epóxico, capa barrera y acabado poliuretano marino.
Reforzamiento de Uniones	Reemplazo de pernos, refuerzo de soldaduras, instalación de placas adicionales.
Intervención Metaldeck	Inyección de resinas, refuerzos laterales, recubrimiento impermeabilizante.
Sustitución de Barandas y Refuerzo Escaleras	Fabricación de nuevas barandas y refuerzo de anclajes de escaleras metálicas.
Instalación de Sistema de Drenaje en Placas	Drenajes puntuales para evitar acumulación de agua en losas de entrepiso.
Pruebas de Carga y Verificación Estructural	Ensayos de carga sobre placas recuperadas y validación de rigidez de pórticos.

8.2. Cronograma de Ejecución (Estimado)

Actividad	Duración Estimada
Diagnóstico Detallado	2 semanas
Limpieza y Aplicación de Anticorrosivos	4 semanas
Reforzamiento de Uniones	3 semanas
Intervención Metaldeck	2 semanas
Sustitución de Barandas y Escaleras	2 semanas
Instalación de Drenajes	1 semana

Powered by CamScanner

Pruebas de Carga y Verificación Final	1 semana
Total Estimado de Ejecución	**15 semanas (3.5 meses)**

8.3. Presupuesto Estimado (Rangos)

Se estima que la recuperación total de la estructura tiene un rango de inversión entre menor al costo de una demolición y reconstrucción total del Bloque A. ***(Se anexa el presupuesto para el mantenimiento y recuperación de la estructura)***

9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

9.1. Programa de Mantenimiento Periódico

Se establecerá un **Plan de Mantenimiento a 10 años**, el cual incluirá:

- Inspecciones visuales semestrales.
- Reaplicación de recubrimientos anticorrosivos cada 5 años.
- Reapriete de uniones atornilladas y verificación de soldaduras cada 2 años.
- Limpieza de sistemas de drenaje en placas cada 6 meses.
- Pruebas de adherencia metaldeck-concreto cada 3 años.

9.2. Tratamiento y Mantenimiento de Escaleras y Barandas Metálicas

- Las barandas nuevas deberán diseñarse con perfilería tubular galvanizada, cumpliendo las especificaciones de la **NTC 3956**.
- Se recomienda aplicar recubrimientos de poliuretano bicomponente, garantizando resistencia a la atmósfera salina.
- Los anclajes de escaleras deben revisarse anualmente, efectuando mantenimiento correctivo en caso de corrosión incipiente.
- Se plantea la posibilidad de establecer un **protocolo de intervención rápida** para las barandas, de manera que su mantenimiento no interfiera con la operación normal de la institución educativa.

Powered by CamScanner

10. CONCLUSIONES

1. La estructura metálica del Bloque A del Colegio CEMED, a pesar de su exposición prolongada a un ambiente marino agresivo, **mantiene su capacidad estructural**, siendo técnicamente viable su recuperación mediante intervenciones correctivas puntuales.
2. El diagnóstico revela que los daños por corrosión son principalmente de carácter superficial, sin pérdida significativa de sección en los elementos principales (pórticos IPE), aunque sí requieren atención inmediata las uniones atornilladas/soldadas y las barandas de las escaleras.
3. Se recomienda implementar la **Alternativa 1 (Recuperación y Refuerzo Parcial)**, la cual permite garantizar la seguridad estructural, optimizar los recursos económicos asignados y preparar la estructura para una futura ampliación en la Fase II del proyecto.
4. Es indispensable adoptar un **plan de mantenimiento preventivo y correctivo a largo plazo**, debido a las condiciones ambientales de la isla, con énfasis en la protección anticorrosiva, mantenimiento de uniones, y preservación de los sistemas de drenaje en placas.
5. La intervención propuesta cumple con la **normativa técnica vigente**, principalmente la NSR-10 (Título F), NTC 3956 para escaleras y barandas, y los estándares ASTM e ISO aplicables a procesos de tratamiento superficial y control de corrosión.
6. La intervención proyectada permitirá restituir la funcionalidad del Bloque A, garantizando condiciones de seguridad para su uso educativo y sentando las bases estructurales para una futura expansión del complejo educativo.
7. Se recomienda realizar las **pruebas de carga estructural** al finalizar la intervención, para validar el comportamiento real de la estructura bajo condiciones de servicio.
8. La ejecución de este proyecto representa una **solución técnica, económica y sostenible**, frente a la alternativa de demolición y reconstrucción total.

Powered by CamScanner

3. ANEXOS

Copia del contrato Secop

Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

Registro Presupuestal.

Planilla pago de Salud, pensión, y ARL

Evidencias

En constancia de lo anterior, se firma el presente informe a los 06 días del mes de Agosto del 2025.

Contratista

JUAN DIEGO ALVIS COTES

CC. 1.047.394.211

Supervisor

CRISTIAN CAÑON

Secretario de Infraestructura

Powered by CamScanner