CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

209521

No: 20-2-2025-003473
29/12/2025 9:56:42 a. m.

Valledupar, diciembre 26 de 2025.

Doctor.
Manuel de Jesús Zuleta Benítez
Director Regional(E)
Centro de Innovación y de Gestión Empresarial y
Cultural Sena Regional Cesar
Carrera 19 entre calles 14 y 15 Valledupar

Asunto: INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO **NRO CO1.PCCNTR.8374982**

Reciba un cordial saludo

Por medio de la presente se envía archivo adjunto informe parcial de actividades de supervisión del Contrato **NRO CO1.PCCNTR.8374982** de 2025, Cuyo objeto es: "CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL.".

NUMERO DEL CONTRATO: **NRO CO1.PCCNTR.8374982**

CONTRATANTE: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL CESAR, NIT

99.999.034-1.

CONTRATISTA: D E N K E N S A S

OBJETO: "CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL.".

PLAZO INICIAL DEL CONTRATO: 3 MESES

LUGAR DE EJECUCIÓN: CIGEC - EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

SENA FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 22/10/2025

FECHA DE TERMINACION: 21/12/2025

VALOR DEL CONTRATO: $ 11.710.000 COP

Cordialmente

2025.12.29
09:45:40 -05'00'

FERMÍN JAVIER ROMERO FRAGOZO
Supervisor del contrato **CO1.PCCNTR.8374982**

Se Anexa los siguientes documentos:

1. Informe de supervisión y sus anexos
2. Registro presupuestal del compromiso
3. Rut del contratista
4. Certificado del pago de los aportes parafiscales-cedula del representante legal
5. Planilla integrada autoliquidación aportes comprobante de pago
6. Certificación cuenta bancaria
7. Copia del documento contractual
8. Copia de pólizas de las garantías cumplimiento contrato
9. Certificado de recibo a satisfacción
10. La Factura
11. Informe técnico revisión energética

Proyectó: Fermín Javier Romero Fragozo. - Instructor - CIGEC
Revisó:
Leiner Ramos. - Apoyo - CIGEC

INFORME DE SUPERVISIÓN

CONTRATO NRO CO1.PCCNTR.8374982

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL CIGEC - SENA REGIONAL CESAR
CONTRATO NRO.	**NRO CO1.PCCNTR.8374982**
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	(22/ OCTUBRE / 2025)
OBJETO	"CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL."
CONTRATISTA	DENKEN SAS
CC o NIT	900797751
LUGAR DE EJECUCIÓN	CIGEC VALLEDUPAR
FECHA DE INICIO	(22/ OCTUBRE/ 2025)
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	3 MESES
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 11.710.000
PRÓRROGA NRO.	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	21/12/2025
ADICIÓN NRO.	N/A
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	$ 11.710.000
FORMA DE PAGO	Unico pago
INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	1
PERIODO DEL INFORME	Desde el 22/10/2025-21/12/2025

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
Informe técnico de la revisión energética Diligenciar formato GOR-F-088 (Formato revisión energética) 81101516 Diligenciar formato GOR-F-087 (Formato inventario de usos finales de energía) Socialización de resultados de la consultoría de revisión energética	El contratista realizo visita técnica a la subestación eléctrica del CIGEC ubicando analizadores de calidad y realizando un recorrido por el edificio para identificar consumos de energía de los equipos de los que trata el formato GOR-F-088 GOR-F-087 de acuerdo a lo consignado en el contrato **NRO O1.PCCNTR.8374982**	formato GOR-F-088 formato GOR-F-087 Informe de resultados y evidencias tomadas durante la auditoria y/o Informe técnico de la revisión energética.

La información y/o evidencia del presente contrato puede ser consultado en el siguiente Link:
formato GOR-F-088
formato GOR-F-087
Informe técnico de la revisión energética.

https://sena4-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/fjromero_sena_edu_co/IgDcsE1p0eGERq9uN7vSfavmAaQIszC1rF-3ALe1hw6rvCI?e=KBvbOq

2.1 Cumplimiento de obligaciones referentes al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

Luego de revisar la información solicitada por el contrato y sus anexos, se verifico que el contratista CUMPLIO con las obligaciones ambientales establecidas en la página 27 numeral 5.2.2.2 formato de estudios previos:

Certificación y Hoja de vida de equipos medidores para los análisis de calidad de potencia eléctrica a utilizar con sus soportes de mantenimiento. Los medidores que se utilicen para medir las variables eléctricas en los análisis de calidad de potencia deben cumplir con el Código de Medida establecido por resolución CREG 038 de 2014 (o la que la sustituya), definido en su artículo 9 y Tabla 2 de dicha resolución.

Fotocopia de la cédula de ciudadanía, Registro Único Tributario — RUT o certificado de existencia y representación legal, Según corresponda.

Fotocopia de la cédula de ciudadanía, Registro Único Tributario — RUT o certificado de existencia y representación legal, Según corresponda.

Documento expedido por entidad, organización o institución que acredite la formación, certificación en auditor interno en la ISO 50001 versión vigente o diploma a nivel nacional o internacional en materia de Sistemas de Gestión de Energía, Auditorías Energéticas o afines.

Documento expedido por entidad, organización o institución que acredite la formación, certificación en auditor interno en la ISO 50001 versión vigente o diploma a nivel nacional o internacional en materia de Sistemas de Gestión de Energía, Auditorias Energéticas o afines.

3. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

FECHA DEL INFORME	NRO. DE FACTURA	VALOR FACTURADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
26/12/2025	FES 179	$ 11.710.000	$ 11.710.000	$ 0.0	100%

4. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

SALUD, PENSIÓN Y ARL	**Periodo reportado** Noviembre/2025	**Planilla nro.** 91522951 18/11/2025

5. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

N/A

5.1 Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	ASEGURADORA CESCE		
NRO. DE PÓLIZA	173980		
CERTIFICADO O ANEXO			
FECHA EXPEDICIÓN	22/10/2025		
FECHA APROBACIÓN	22/10/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	30/09/2025	16/11/2027	$ 2,342,000.00
Devolución del pago anticipado	N/A	N/A	N/A
Salarios y prestaciones sociales	30/09/2025	16/09/2028	$ 2,342,000.00

Salarios y prestaciones sociales			
Calidad del servicio	18/12/2024	30/06/2025	$23.784.660,00

5.2 Multas y sanciones

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato y de acuerdo a la información reportada por la interventoría del contrato, que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

5.3 Solicitud de modificación

N/A

6. CERTIFICACIÓN

Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor(a), previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, autorizo el pago conforme lo pactado contractualmente.

7. OBSERVACIONES

Para la ejecución del contrato se realizarán un único pago con una factura emitida por el contratista, en ese sentido este documento corresponde a la cuenta del contrato.

Para constancia se firma el 26 de diciembre de 2025

2025.12.29
09:35:43 -05'00'

FERMIN JAVIER ROMERO FRAGOZO
Instructor Grado 16
Supervisor del Contrato
CO1.PCCNTR.8374982 de 2025

Se anexan los siguientes documentos:

1. Informe de supervisión y sus anexos
2. Registro presupuestal del compromiso
3. Rut del contratista
4. Certificado del pago de los aportes parafiscales-cedula del representante legal
5. Planilla integrada autoliquidación aportes comprobante de pago
6. Certificación cuenta bancaria
7. Copia del documento contractual
8. Copia de pólizas de las garantías cumplimiento contrato
9. Certificado de recibo a satisfacción
10. La Factura
11. Informe técnico revisión energetica

Proyectó: Fermín Javier Romero Fragozo.
- Instructor - CIGEC
Revisó:
Leiner Ramos. - Apoyo - CIGEC

Regional Cesar
Centro de Innovación y de Gestión Empresarial y Cultural

EL INSTRUCTOR DE LA REGIONAL CESAR – CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL (CIGEC) – **FERMIN JAVIER ROMERO FRAGOZO**, DESIGNADO COMO SUPERVISOR DEL CONTRATO **CO1.PCCNTR.8374982** de 2025.

CERTIFICA:

Que, **DENKEN S.A.S**. con N.I.T 900797751 cuyo representante legal es: **MARIA CATALINA RAMIREZ BOHORQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. C.C. 1.049.614.912, en su calidad de representante legal , realizó la entrega del objeto del contrato **No. CO1.PCCNTR.8374982 de 2025,** por un valor de **$11.710.000 ONCE MILLONES SETECIENTOS DIEZ MIL** - Incluido IVA.

El contratista presentó UNA (1) factura:

Factura 1

FES 179 por un valor de **$11.710.000**

TOTAL: $$11.710.000

De igual manera certifico que el proveedor presentó los documentos que exige el Servicio Nacional de Aprendizaje Sena para el contrato **No. CO1.PCCNTR.8374982 de 2025,** que tiene por objeto: **"CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL."** Se expide la presente certificación que recibo a satisfacción y otorgo visto bueno para realizar el pago total del contrato de acuerdo a las políticas de la entidad.

Valledupar, diciembre 26 de 2025.

2025.12.29 09:36:09 -05'00'

FERMIN JAVIER ROMERO FRAGOZO
Instructor Grado 16
Supervisor del Contrato **No. CO1.PCCNTR.8374982**

Compromiso Presupuestal de Gasto – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHrzedan	ROLAND JESUS ZEDAN DUARTE
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-020-000000	SENA REGIONAL CESAR-DIRECCION REGIONAL
Fecha y Hora Sistema:	17/10/2025 12:00:00 p. m.	

REGISTRO PRESUPUESTAL DEL COMPROMISO

Con base en el CDP No: 9725 de fecha 2025-06-05. Se hizo el registro presupuestal con el siguiente detalle

Número:	95625	**Fecha Registro:**	2025-10-17	**Unidad / Subunidad Ejecutora:**		36-02-00-020-000000 SENA REGIONAL CESAR-DIRECCION REGIONAL			
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado			**Tipo de Moneda:**	COP-Pesos	**Tasa de Cambio:**	0,00
Valor Inicial:	11.710.000,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00			**Valor Actual:**	11.710.000,00	**Saldo x Obligar:**	11.710.000,00

TERCERO ORIGINAL

Identificación: NIT	900797751	**Razón Social:**	DENKEN S.A.S.	**Medio de Pago:**	Abono en cuenta

CUENTA BANCARIA

Número:	19700001335	**Banco:**	BANCOLOMBIA S.A.	**Tipo:**	Ahorro	**Estado:**	Activa

ORDENADOR DEL GASTO

Identificación:	77025149	**Nombre:**	EUDES ZAPATA SANJUAN	**Cargo:**	DIRECTOR REGIONAL CESAR

CAJA MENOR				VIÁTICOS				DOCUMENTO SOPORTE					
Identificación:		**Fecha de Registro:**		**Genera Viáticos:**	No	**Num. Solicitud de Comisión:**		**Número:**	CO1.PCCNTR.8374982	**Tipo:**	CONTRATO DE CONSULTORIA	**Fecha:**	2025-10-16

ÍTEM PARA AFECTACIÓN DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICIÓN CATÁLOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACIÓN	VALOR INICIAL	VALOR OPERACIÓN	VALOR ACTUAL	SALDO X OBLIGAR
101024 CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES	C-3699-1300-15-53105B-3699009-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES	Propios	27	CSF		11.710.000,00	0,00		
					Total:	11.710.000,00	0,00	11.710.000,00	11.710.000,00

Objeto:	ADECUACIONES: CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL CPE No. 20-9-2025-012177

PLAN DE PAGOS

DEPENDENCIA DE AFECTACION DE PAC		POSICION DEL CATALOGO DE PAC		FECHA	VALOR A PAGAR	SALDO POR OBLIGAR	LINEA DE PAGO
36-02-00-020-000000	SENA REGIONAL CESAR-DIRECCION REGIONAL	9-1	INVERSION PROPIOS CSF	2025-11-28	5.855.000,00	5.855.000,00	NINGUNO
36-02-00-020-000000	SENA REGIONAL CESAR-DIRECCION REGIONAL	9-1	INVERSION PROPIOS CSF	2025-12-31	5.855.000,00	5.855.000,00	NINGUNO

Firmado digitalmente por CARMEN JULIA ZAPATA SAN JUAN
Fecha: 2025.10.17 16:52:48 -05'00'

FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHrzedan	ROLAND JESUS ZEDAN DUARTE
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-020-000000	SENA REGIONAL CESAR-DIRECCION REGIONAL
Fecha y Hora Sistema:	5/06/2025 12:00:00 a. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	9725	**Fecha Registro:**	2025-06-05	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	36-02-00-020-000000 SENA REGIONAL CESAR-DIRECCION REGIONAL						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto		**Uso Caja Menor**	Ninguno		
Valor Inicial:	39.211.483,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	39.211.483,00	**Saldo x Comprometer:**	39.211.483,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	9725	**Fecha Registro:**	2025-06-05	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSOR ECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
101024 CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES	C-3699-1300-15-53105B-3699009-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES CONSTRUIDAS - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SENA A NIVEL	Propios	27	CSF						
					Total:	39.211.483,00	0,00	39.211.483,00	39.211.483,00	0,00

Objeto:	ADECUACIONES: CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LAS SEDE PRINCIPAL DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL REGIONAL CESAR CPE No. 20-9-2025-006436

CARMEN JULIA ZAPATA

Firmado digitalmente por CARMEN JULIA ZAPATA
Fecha: 2025.06.05 15:53:43 -05'00'

Firma Responsable

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141166441487

(415)7707212489984(8020) **000014116644148 7**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 7 9 7 7 5 1	8	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
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
DENKEN S.A.S.

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
CR 19 85 49

42. Correo electrónico denkensas14@gmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 1 7 6 4 8 4 8 5 9	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
7 1 1 2	2 0 1 4 0 5 1 4	7 1 1 1	2 0 1 4 0 5 1 4		4 1 1 2	4 7 5 4		

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	9	1	0	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5											

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el impuesto
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

Usuarios aduaneros

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

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

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 BOHORQUEZ RAMIREZ MARIA CATALINA

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: 141166441487

(415)7707212489984(8020) **000014116644148 7**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 7 9 7 7 5 1	8	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		
73. Fecha	2 0 1 4 1 2 0 6	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 4 1 2 0 9	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 2 5 2 5 8 0 6	
78. Departamento	1 1	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	
Vigencia		
80. Desde	2 0 1 4 1 2 0 6	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

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 1 5 0 1 0 1		-
2		Año Mes Día		-
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

Página 3 de 4 **Hoja 3**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141166441487

(415)7707212489984(8020) **000014116644148 7**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 7 9 7 7 5 1	8	Impuestos de Bogotá 3 2	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 4 1 2 0 9

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	1 0 4 9 6 1 4 9 1 2		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
BOHORQUEZ	RAMIREZ	MARIA	CATALINA

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

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 4 0 4 0 8

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	5 1 6 9 9 6 6 8		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
RAMIREZ	SUAREZ	GLORIA	ESPERANZA

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

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141166441487

(415)7707212489984(8020) **000014116644148 7**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 7 9 7 7 5 1	8	Impuestos de Bogotá 3 2	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	4 0 0 4 1 9 7 5		1 0 8 0 8 8 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
GUTIERREZ	LOPEZ	VERONICA	

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 1 6 0 4 1 8

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES
ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002

Yo **María Catalina Bohórquez Ramírez** identificado con cedula de ciudadanía número 1.049.614.912 de Tunja, en calidad de representante legal; y **Verónica Gutiérrez López** identificado con la cedula de ciudadanía número 40.041.975 de Tunja, en calidad de contador público, con Tarjeta profesional número 108088-T, de la empresa **DENKEN SAS** identificada con NIT 900.797.751-8, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (*artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983),* pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

En constancia, se firma en Bogotá, a los 5 días del mes de diciembre de 2025

María Catalina Bohórquez Ramírez
Representante legal
Cedula: 1.049.614.912 de Tunja

Verónica Gutiérrez López
Contador Público
TP. 108088-T

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

108088-T



VERONICA
GUTIERREZ LOPEZ
C.C. 40041975
RES. INSCRIPCION 3 DEL 03/02/2005
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

OSCAR EDUARDO FUENTES PEÑA
DIRECTOR GENERAL

230827 **117656**

Identificación Plástica S.A. 170014/0117

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como Contador Público de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990. Es personal e intransferible.

Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta comunicarse al PBX: (57)(1) 6444450 o devolverla a la UAE – Junta Central de Contadores a la Calle 96 No. 9 A – 21 Bogotá D.C

FIRMA

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

8 6 5 4 8 8 0 8 1 9 3 5 8 0 1 7

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **VERONICA GUTIERREZ LOPEZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 40041975 de TUNJA (BOYACÁ) Y Tarjeta Profesional No 108088-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS * * *



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO
108088-T
VERONICA
GUTIERREZ LOPEZ
C.C 40041975
RESOLUCION INSCRIPCION 03 FECHA 2005/02/03
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
PRESIDENTE
LUZ MYRIAM DIAZ MUÑOZ 117656



FIRMA DEL TITULAR 28046
Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de Contadores.



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 40041975
GUTIERREZ LOPEZ
APELLIDOS
VERONICA
NOMBRES
FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 27-JUN-1977
SANTAFE DE BOGOTA DC
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.53 ESTATURA
O+ G.S. RH
F SEXO
17-AGO-1995 TUNJA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACI
IVAN DUQUE ESCOB
A-0700100-70082592-F-0040041975-20000805 07099 00215A 01 083270261

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.049.614.912**

BOHORQUEZ RAMIREZ

APELLIDOS

MARIA CATALINA

NOMBRES

Catalina Bohorquez R

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **11-NOV-1988**

TUNJA
(BOYACA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.52	**O+**	**F**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

17-ENE-2007 TUNJA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-1500150-00710456-F-1049614912-20150529 **00443**48124A 1 1333420013

REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CE	599493	FRANK RIVERO NIEBLA	CARRERA 1C #32-12	3229463532	frank_rivero@yahoo.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			BOYACÁ	TUNJA	NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2025-10	2025-10	I	02/10/2025	90339008	$1.489.100	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	600.000	0		0		0	0	0	0	600.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230301	Porvenir	800224808-8	768.000	0	0	0	0	0	0		768.000	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-11	ARL SURA	890903790-5	25.100				25.100	0	0	25.100			251	25.100	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF10	Comfaboy	891800213-8	96.000	0	0	96.000	1

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	600.000	600.000
Pensión	1	768.000	768.000
Riesgos Laborales	1	25.100	25.100
CCF	1	96.000	96.000
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	4	1.489.100	1.489.100

PAGADA

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
CE	599493	FRANK RIVERO NIEBLA		CARRERA 1C #32-12	3229463532	frank_rivero@yahoo.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
ÚNICA	I – Independiente			BOYACÁ	TUNJA	NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2025-10	2025-10	I	02/10/2025	90339008	$1.489.100	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE									INFORMACIÓN NOVEDADES																			PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES				CCF			PARAFISCALES				
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Estornado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CE	599493	RIVERO NIEBLA FRANK	59	0			N																	230301	4.800.000	768.000	0	0	0	0	EPS005	4.800.000	600.000	14-11	4.800.000	1	25.100	CCF10	4.800.000	96.000	0	0	0	0	0

PAGADA

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CE	599493	FRANK RIVERO NIEBLA	CARRERA 1C #32-12	3229463532	frank_rivero@yahoo.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente		BOYACÁ	TUNJA		NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2025-11	2025-11	I	18/11/2025	91522951	$1.489.100	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	600.000	0		0		0	0	0	0	600.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230301	Porvenir	800224808-8	768.000	0	0	0	0	0	0		768.000	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-11	ARL SURA	890903790-5	25.100				25.100	0	0	25.100			251	25.100	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF10	Comfaboy	891800213-8	96.000	0	0	96.000	1

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	600.000	600.000
Pensión	1	768.000	768.000
Riesgos Laborales	1	25.100	25.100
CCF	1	96.000	96.000
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	4	1.489.100	1.489.100

PAGADA

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
CE	599493	FRANK RIVERO NIEBLA		CARRERA 1C #32-12	3229463532	frank_rivero@yahoo.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
ÚNICA	I – Independiente			BOYACÁ	TUNJA	NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2025-11	2025-11	I	18/11/2025	91522951	$1.489.100	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE									INFORMACIÓN NOVEDADES																		PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES				CCF			PARAFISCALES				
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CE	599493	RIVERO NIEBLA FRANK	59	0			N																	230301	4.800.000	768.000	0	0	0	0	EPS005	4.800.000	600.000	14-11	4.800.000	1	25.100	CCF10	4.800.000	96.000	0	0	0	0	0

PAGADA

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

Certificado
Bancario

Martes, 2 de diciembre de 2025

Señor(a)
A QUIEN PUEDA INTERESAR

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que DENKEN S.A.S identificado con NIT 900797751-8, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA DE AHORROS	19700001335	2020/12/15	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Catalina Cortés Uribe.
Gerente Servicios Contact Center & BPO.

Bancolombia

BANCOLOMBIA S.A. Establecimiento Bancario.

Identificación del contrato

ID del contrato en SECOP	CO1.PCCNTR.8374982
Versión del contrato	1
Estado de contrato	Firmado
Fecha de generación del estado	20 días de tiempo transcurrido *(26/09/2025 9:13:14 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Número del contrato	CO1.PCCNTR.8374982
Objeto del contrato	CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL
Tipo de Contrato	Consultoría
¿Asociado a otro contrato?	☐Sí ☑No
Duración del contrato	60 Días
Fecha de inicio de contrato	*
Fecha de terminación del contrato	30/11/2025 7:00 PM *
Tiempo adiciones en días	0 días
Liquidación	☐Sí ☑No *
Obligaciones Ambientales	☑Sí ☐No *
Fecha de inicio de obligaciones ambientales	15 días de tiempo transcurrido *(30/09/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha fin de obligaciones ambientales	30/11/2025 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Incluye criterios de sostenibilidad ambiental	☐Sí ☑No *
Obligaciones pos consumo	☐Sí ☑No *
Reversión	☐Sí ☑No *

Información de la Entidad Estatal contratante

SENA REGIONAL CESAR Grupo de Apoyo Administrativo Mixto

0 Recomendación (es)

Información del Proveedor contratista

DENKEN SAS

COLOMBIA, Bogotá
Número de documento 900797751

Cuenta bancaria del proveedor

Proveedor	Nombre del banco	Tipo de cuenta	Número de cuenta
DENKEN SAS	BANCO DE BANCOLOMBIA	Ahorros	197-000013-35

Aprobación del contrato

Aprobador – Proveedor
Aprobado por: *María Catalina Bohorquez Ramirez* ***Fecha de aprobación:*** *15/10/2025 10:37:49 AM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Aprobador – Entidad Estatal
Aprobado por: *Eudes de Jesus Zapata Sanjuan* ***Fecha de aprobación:*** *16/10/2025 9:41:31 AM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Contrato Firmado:
Contrato en ejecución:

Documentos Tipo

Documentos Tipo	No	Documentos tipo adoptados por la ANCP-CCE en virtud de la Ley 2022 del 2020

Decreto 248 de 2021

¿Debe cumplir con invertir mínimo el 30%de los recursos del presupuesto destinados a comprar alimentos, cumpliendo con lo establecido en la Ley 2046 de 2020, reglamentada por el Decreto 248 de 2021?	☐Sí ☑No	El decreto 248 de 2021, obliga a las entidades que manejen recursos públicos, a adquirir alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y/o de la Agricultura Campesina, Familiar o Comunitaria locales y sus organizaciones, mínimo el (30%) del presupuesto destinados a la compra de alimentos

Sentencia T-302 de 2017

Contrato asociado a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-302 de 2017	☐Sí ☑No	Sentencia que declara el estado de Cosas Inconstitucionales en relación con los derechos de los niños del pueblo Wayúu.

Condiciones ejecución y entrega

Condiciones de entrega:	Como acordado previamente
El contrato puede ser prorrogado	☐Sí ☑No

Configuración financiera - Configuraciones generales

¿Se requieren emisiones de códigos de autorización?	☐Sí ☑No

Configuración financiera - Garantías

¿Solicitud de garantías?	☑Sí ☐No

Garantías por lotes, grupos o etapas ☐Sí ☑No

Seriedad de la oferta ☐Sí ☑No

Cumplimiento ☑Sí ☐No

☑ Cumplimiento del contrato			
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	15 días de tiempo transcurrido *(30/09/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	16/11/2027 11:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
☑ Pago de salarios			
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	15 días de tiempo transcurrido *(30/09/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	16/09/2028 11:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
☑ Calidad del servicio			
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	15 días de tiempo transcurrido *(30/09/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	16/11/2030 11:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Responsabilidad civil extra contractual ☐Sí ☑No

Fecha límite para entrega de garantías: 15 días de tiempo transcurrido *(30/09/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* Fecha de entrega de garantías: -

Garantías del proveedor:

Id de la garantía	Justificación	Tipo de garantía	Valor	Emisor	Fecha fin	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados						

Configuración financiera - Pago de anticipos

Definir Plan de Pagos? ☐Sí ☑No

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura 30 días

Comentarios

Número del Contrato CO1.PCCNTR.8374982
Proveedor DENKEN SAS
Creado por KELLY JOHANA ARAQUE PADILLA
Agregado en 15 minutos de tiempo transcurrido *(16/10/2025 9:26:39 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Comentario Este contrato proviene del proceso: https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.42190135&isFromPublicArea=True&isModal=False

Anexos del contrato

Descripción	Nombre
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados	

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones CARRERA 19 ENTRE CALLE 14 Y 15
Ubicación CO-CES-20001 - Valledupar
País COLOMBIA
Departamento Cesar
Municipio Valledupar
Dirección CARRERA 19 ENTRE CALLE 14 Y 15
Código postal

	Grados (º)	Minutos (')	Segundos (")
Latitud:			
Longitud:			

Municipio de ejecución del contrato

ID	Dirección	Ubicación
1	Valledupar	COLOMBIA > Cesar > Valledupar

1 CO1.PCCNTR.8374982

1.1 Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

	Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
	39.211.483,00	11.710.000,00

	Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
1		80101600	CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL.	1,00	UN	39.211.483,00	11.710.000,00	39.211.483,00	11.710.000,00

Configuraciones de documentos del proveedor

Plazo máximo para el proveedor entregar los documentos de adjudicación: 15 días de tiempo transcurrido *(30/09/2025 12:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha de entrega de documentos del proveedor: 23 horas de tiempo transcurrido *(15/10/2025 10:37:48 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documentos del contrato

	Descripción	Nombre del documento	Detalle
☐	1. PAA - CONSULTORÍA REVISIÓN ENERGÉTICA.pdf	1. PAA - CONSULTORÍA REVISIÓN ENERGÉTICA.pdf	(detalle)

☐	3. CDP 9725 CONSULTORIA REV ENERGETICA DESP.pdf	3. CDP 9725 CONSULTORIA REV ENERGETICA DESP.pdf	(detalle)
☐	5. ANEXO 3. ESTUDIO DE MERCADO RE.XLS 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9-2025-042088 - NIS 2025.xls	5. ANEXO 3. ESTUDIO DE MERCADO RE.XLS 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9-2025-042088 - NIS 2025.xls	(detalle)
☐	6. ANÁLISIS DE SECTOR - CONSULTORÍA REVISIÓN ENERGÉTICA (1).pdf	6. ANÁLISIS DE SECTOR - CONSULTORÍA REVISIÓN ENERGÉTICA (1).pdf	(detalle)
☐	7. GCCON-F-046-EstudiosPreviosV03 (20).pdf	7. GCCON-F-046-EstudiosPreviosV03 (20).pdf	(detalle)
☐	GCCON-F-070-Adendaalprocesoll.pdf	GCCON-F-070-Adendaalprocesoll.pdf	(detalle)
☐	GCCON-F-021-AnexoalcontratooaceptaciondeofertaV03 (20).pdf	GCCON-F-021-AnexoalcontratooaceptaciondeofertaV03 (20).pdf	(detalle)
☐	GCCON-F-021-AnexoalcontratooaceptaciondeofertaV03 (19).pdf	GCCON-F-021-AnexoalcontratooaceptaciondeofertaV03 (19).pdf	(detalle)
☐	9OFERTA ECONOMICACONSULTORIA REVISION ENERGETICA..pdf	9OFERTA ECONOMICACONSULTORIA REVISION ENERGETICA..pdf	(detalle)
☐	Comité Evaluador - Energético.pdf	Comité Evaluador - Energético.pdf	(detalle)

Asignaciones para el seguimiento

Ordenador del Gasto	Eudes de Jesus Zapata	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	77025149	Guardar y notificar
Supervisor	FERMIN JAVIER ROMEF	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	15186393	Guardar y notificar

Asignaciones Ordenador del pago

Ordenador del pago	Eudes de Jesus Zapata	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	77025149	Guardar y notificar

Agregar usuario

Histórico de asignaciones

Posición	Nombre	Fecha de seguimiento	Cambiado por
Ordenador del pago	Eudes de Jesus Zapata Sanjuan	16/10/2025 9:41:31 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Eudes de Jesus Zapata Sanjuan
Supervisor	FERMIN JAVIER ROMERO FRAGOZO	16/10/2025 9:41:31 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Eudes de Jesus Zapata Sanjuan
Ordenador del Gasto	Eudes de Jesus Zapata Sanjuan	16/10/2025 9:41:31 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Eudes de Jesus Zapata Sanjuan

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz ☐Sí ☑No * Gasto Posconflicto como aquel relacionado con el Plan Marco de Implementación (CONPES 3932) derivado de intervenciones en cumplimiento del Acuerdo.

Destinación del gasto Inversión

Fuente de los recursos:		**Valor**
Presupuesto General de la Nación - PGN	☑Sí ☐No *	11.710.000
Sistema General de Participaciones - SGP	☐Sí ☑No *	
Sistema General de Regalias - SGR	☐Sí ☑No *	
Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	☐Sí ☑No *	
Recursos de Crédito	☐Sí ☑No *	
Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)	☐Sí ☑No *	
	Total	11.710.000

Validación Código BPIN

	Código BPIN	Año	Estado
☐	202300000000147	2025	Validado

Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP si es el caso)

Código CDP	Código BPIN	Tipo	Estado del CDP	Valor Total	Saldo	Valor a utilizar	Estado de la consulta	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados								

Entidad Estatal registrada en el SIIF ☑Sí ☐No

Código de autorización

Código unidad/subunidad ejecutora 36-02-00-020-911410

CDP/Vigencias Futuras (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP o una AVF Extraordinaria si es el caso)

	Código	Tipo	Estado	Saldo	Valor a utilizar	Código unidad/subunidad ejecutora	Estado	
☐	9725	CDP	Generado	39.211.483 COP	39.211.483 COP	36-02-00-020-000000	Validado	Editar

Saldo de CDP 39.211.483 COP

Saldo de vigencias futuras 0 COP

Saldo total a comprometer 39.211.483 COP

Última consulta a SIIF Consulta Exitosa

Fecha de consulta SIIF 16/09/2025 7:07 AM

Compromiso presupuestal de gastos

Código compromiso	Tipo	Fecha compromiso	Estado compromiso	Valor compromiso AVF/CDP	Monto por consumir	Monto presupuestal a liberar	Código Posición de Gasto	Consulta Ejecución
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados								

Saldo de compromisos CDP

Saldo de compromisos AVF

Saldo total comprometido

Última consulta a SIIF

Fecha de consulta SIIF -

NIT: 860.009.195-9
Calle 72A Nº. 6- 44 piso 12, Bogotá.
Tel: (601) 326 69 69
cesce@cesce.co
BOGOTÁ, D.C.

PÓLIZA DE SEGUROS DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (LEY 80/93)

Actividad Económica 6511 – Seguros Generales.
No Somos Grandes Contribuyentes.
Responsable de IVA. No efectuar retención en la fuente por concepto de primas.

FECHA EXP.	SUCURSAL	RAMO	PÓLIZA	CERTIFICADO	TIPO CERTIFICADO	NRO. ENDOSO	HOJAS
22/10/2025	BOGOTA	10	173980	4120008196	EXPEDICIÓN	0	1/1

TOMADOR	DENKEN S A S			NIT	9007977518
DIRECCIÓN	CARRERA 19 NO. 85 49 (110111) BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ D.C.	TELÉFONO	+57 3176484859	CIUDAD	BOGOTÁ, D.C.
GARANTIZADO	DENKEN S A S			NIT	9007977518
DIRECCIÓN	CARRERA 19 NO. 85 49 (110111) BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ D.C.	TELÉFONO	+57 3176484859	CIUDAD	BOGOTÁ, D.C.
ASEGURADO	SENA REGIONAL CESAR GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO			NIT	8999990341
DIRECCIÓN	CARRERA 19 ENTRE CALLE 14 Y 15 () VALLEDUPAR -	TELÉFONO		CIUDAD	VALLEDUPAR

OBJETO:

GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL TOMADOR/AFIANZADO, CONTENIDAS EN EL CONTRATO Nº CO1.PCCNTR.8374982, CUYO OBJETO ES CONTRATAR LA CONSULTORIA PARA LA REVISION ENERGETICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACION Y DE GESTION EMPRESARIAL Y CULTURAL.; EL PAGO DE LOS PERJUICIOS, MULTAS Y/O CLAUSULA PENAL A QUE HAYA LUGAR, DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, DE CONFORMIDAD CON LOS AMPAROS OTORGADOS.

AMPAROS	VALOR ASEGURADO ($-Pesos Colombianos)	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Cumplimiento de contrato	2,342,000.00	30/09/2025	16/11/2027
Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	2,342,000.00	30/09/2025	16/09/2028
Calidad del bien o servicio	2,342,000.00	30/09/2025	16/11/2030

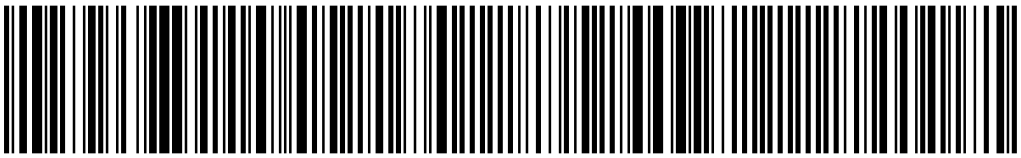
VALOR ASEGURADO			VIGENCIA DE LA PÓLIZA								
Valor Anterior	Aumento/ Disminución	Valor Actual	Desde las 00:00 Horas	30	9	2025	Hasta las 24:00 Horas	16	11	2030	
0.00	0.00	7,026,000.00									

TRM 1.00	Prima Neta:$ 61,643.93	Gastos Expedición: $ 10,000.00	IVA(19%): $ 13,612.35	Total a pagar: $ 85,256.28

INTERMEDIARIOS			COASEGURO (100% COMPAÑIA)		
Intermediario	Clave	%	Coasegurador	%	Valor Asegurado
ASESORES DE SEGUROS E INVERSIONES ZONA SEGURA LTDA	4294	100.00			

Usuario Cargue	MCO9007122347	Usuario de Autorización	MCO9007122347	Usuario de Expedición	MCO9007122347

LAS PARTES ACUERDAN QUE, SALVO PACTO EN CONTRARIO, EL PAGO DE LA PRIMA SE DEBERÁ HACER A MAS TARDAR DENTRO DEL MES SIGUIENTE, CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE LA INICIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA O, SI FUERE EL CASO, DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA.



(415)7709998292888(8020)00173980000009412000819 6(3902)00000008525628

Referencia de Pago :
00173980000009412000819 6

LA PRESENTE PÓLIZA SE RIGE BAJO EL CLAUSULADO CUMESTTRA0012025, REGISTRADO EN LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA.

Cesce Colombia - Representante Legal

Firma Tomador

Para validar los datos de la presente póliza ingresé a www.cesce.co - opción Servicios/Consulta Pólizas o leyendo el código QR mostrado a la derecha

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

PÓLIZA DE SEGUROS DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (LEY 80/93)

Actividad Económica 6511 – Seguros Generales.
No Somos Grandes Contribuyentes.
Responsable de IVA. No efectuar retención en la fuente por concepto de primas.

NIT: 860.009.195-9
Calle 72A Nº. 6- 44 piso 12, Bogotá.
Tel: (601) 326 69 69
cesce@cesce.co
BOGOTÁ, D.C.

FECHA EXP.	SUCURSAL	RAMO	PÓLIZA	CERTIFICADO	TIPO CERTIFICADO	NRO. ENDOSO	HOJAS
22/10/2025	BOGOTA	10	173980	4120008196	EXPEDICIÓN	0	1/1

TOMADOR	DENKEN S A S			NIT	9007977518
DIRECCIÓN	CARRERA 19 NO. 85 49 (110111) BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ D.C.	TELÉFONO	+57 3176484859	CIUDAD	BOGOTÁ, D.C.
GARANTIZADO	DENKEN S A S			NIT	9007977518
DIRECCIÓN	CARRERA 19 NO. 85 49 (110111) BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ D.C.	TELÉFONO	+57 3176484859	CIUDAD	BOGOTÁ, D.C.
ASEGURADO	SENA REGIONAL CESAR GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO			NIT	8999990341
DIRECCIÓN	CARRERA 19 ENTRE CALLE 14 Y 15 () VALLEDUPAR -	TELÉFONO		CIUDAD	VALLEDUPAR

COPIA PARA PAGO

EN BANCOS

NO NEGOCIABLE

VALOR ASEGURADO			VIGENCIA DE LA PÓLIZA								
Valor Anterior	Aumento/ Disminución	Valor Actual	Desde las 00:00 Horas	30	9	2025	Hasta las 24:00 Horas	16	11	2030
0.00	0.00	7,026,000.00								

TRM 1.00	Prima Neta:$ 61,643.93	Gastos Expedición: $ 10,000.00	IVA(19%): $ 13,612.35	Total a pagar: $ 85,256.28

INTERMEDIARIOS			COASEGURO (100% COMPAÑIA)		
Intermediario	Clave	%	Coasegurador	%	Valor Asegurado
ASESORES DE SEGUROS E INVERSIONES ZONA SEGURA LTDA	4294	100.00			

LAS PARTES ACUERDAN QUE, SALVO PACTO EN CONTRARIO, EL PAGO DE LA PRIMA SE DEBERÁ HACER A MAS TARDAR DENTRO DEL MES SIGUIENTE, CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE LA INICIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA PÓLIZA O, SI FUERE EL CASO, DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA.

(415)7709998292888(8020)00173980000009412000819 6(3902)00000008525628

Referencia de Pago :
00173980000009412000819 6

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE	VALOR
EFECTIVO		
CHEQUE		
TOTAL		

Convenio de pago
BANCO DAVIVIENDA CUENTA AHORROS No. 0050-0014-0938
BANCOLOMBIA CUENTA CORRIENTE No. 03194541519.
BANCO DE BOGOTA CUENTA CORRIENTE No. 449097922

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

CERTIFICACIÓN

SEGUREXPO DE COLOMBIA S.A. certifica que la póliza de CUMPLIMIENTO Nº 173980 CERTIFICADO 4120008196 emitida por la Compañía NO EXPIRARÁ por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento de ella o por revocación unilateral por parte del tomador o de la compañía.

Se firma en BOGOTÁ, D.C., a los 22 días del mes de Octubre de 2025



Firma autorizada
SEGUREXPO DE COLOMBIA S.A.
ASEGURADORA DE CRÉDITO Y DEL COMERCIO EXTERIOR

Seguros de tu éxito

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR
DE ENTIDADES ESTATALES – LEY 80 DE 1993 Y DECRETO 1082 DE 2015

1.- RIESGOS AMPARADOS

CESCE COLOMBIA S.A. EN LO SUCESIVO SEGUREXPO OTORGA A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA, SIN EXCEDER EL VALOR ASEGURADO, LOS AMPAROS MENCIONADOS EN LA CARÁTULA DE LA PRESENTE PÓLIZA, DE CONFORMIDAD CON LO PREVISTO EN EL DECRETO 1082 DE 2015.
ESTA PÓLIZA CUBRE LOS PERJUICIOS DIRECTOS CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES DE LA PRESENTE PÓLIZA, EN SU ALCANCE Y CONTENIDO, SEGÚN LAS DEFINICIONES QUE A CONTINUACIÓN SE ESTIPULAN:

1.1. AMPARO DE SERIEDAD DE LA OFERTA

LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUBRIRÁ A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA POR EL PAGO DE LA SANCION DERIVADA DEL INCUMPLIMIENTO IMPUTABLE AL PROPONENTE GARANTIZADO, EN LOS SIGUIENTES EVENTOS:

1.1.1. LA NO AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE OFERTA CUANDO EL PLAZO PARA LA ADJUDICACION O PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO ES PRORROGADO, SIEMPRE QUE TAL PRORROGA SEA INFERIOR A TRES (3) MESES.
1.1.2. EL RETIRO DE LA OFERTA DESPUÉS DE VENCIDO EL PLAZO FIJADO PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.
1.1.3. LA NO SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO SIN JUSTA CAUSA POR PARTE DEL ADJUDICATARIO.
1.1.4. LA FALTA DE OTORGAMIENTO POR PARTE DEL PROPONENTE SELECCIONADO, DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

1.2. AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

EL AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO TOTAL O PARCIAL DE LAS OBLIGACIONES NACIDAS DEL CONTRATO, ASÍ COMO DE SU CUMPLIMIENTO TARDÍO O DE SU CUMPLIMIENTO DEFECTUOSO, CUANDO ELLOS SON IMPUTABLES AL CONTRATISTA GARANTIZADO, LOS DAÑO IMPUTABLES AL CONTRATISTA POR ENTREGAS PARCIALES DE LA OBRA, CUANDO EL CONTRATO NO PREVÉ ENTREGAS PARCIALES Y, EL PAGO DEL VALOR DE LAS MULTAS Y DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA QUE SE HAYAN PACTADO EN EL CONTRATO GARANTIZADO.

1.3. AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

EL AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA, DE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS CON OCASIÓN DE (I) LA NO INVERSIÓN, (II) EL USO INDEBIDO Y (III) LA APROPIACIÓN INDEBIDA QUE EL CONTRATISTA GARANTIZADO HAGA DE LOS DINEROS O BIENES QUE SE LE HAYAN ENTREGADO EN CALIDAD DE ANTICIPO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO. CUANDO SE TRATE DE BIENES ENTREGADOS COMO ANTICIPO, ÉSTOS DEBERÁN TASARSE EN DINERO EN EL CONTRATO.

1.4. AMPARO DE DEVOLUCIÓN DE PAGOS ANTICIPADOS.

EL AMPARO DE DEVOLUCIÓN DE PAGO ANTICIPADO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA NO DEVOLUCIÓN TOTAL O PARCIAL, POR PARTE DEL CONTRATISTA GARANTIZADO, DE LOS DINEROS QUE LE FUERON ENTREGADOS A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO, CUANDO A ELLO HUBIERE LUGAR.

1.5. AMPARO DE PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.

EL AMPARO DE PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES CUBRIRÁ A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LOS PERJUICIOS QUE SE LE OCASIONEN COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES A QUE ESTÉ OBLIGADO EL CONTRATISTA GARANTIZADO, DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AMPARADO.

ESTE AMPARO NO CUBRE EL RIESGO MENCIONADO, CUANDO SE TRATE DE CONTRATOS QUE SE EJECUTEN FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL, CON PERSONAL CONTRATADO BAJO UN RÉGIMEN JURÍDICO DISTINTO AL COLOMBIANO.

1.6. AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.

EL AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR CUALQUIER TIPO DE DAÑO O DETERIORO, IMPUTABLE AL CONTRATISTA, SUFRIDO POR LA OBRA ENTREGADA A SATISFACCIÓN.

1.7. CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES Y EQUIPOS SUMINISTRADOS.

EL AMPARO DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES Y EQUIPOS SUMINISTRADOS CUBRIRÁ A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LOS PERJUICIOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA GARANTIZADO, DERIVADOS DE LA MALA CALIDAD O DEFICIENCIAS TÉCNICAS DE LOS BIENES O EQUIPOS POR ÉL SUMINISTRADOS, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

	Fecha a partir de la cual se utiliza	tipo y numero de la entidad	tipo de documento	ramo al cual accede	identificación interna de la proforma	canal de comercialización
Codigo de clausulado	8/09/2025	13-30	P	5	CUMESTTRA0012025	D00I
Código NT	8/09/2025	13-30	NT-P	5	CUMPLIESTATAL008	D00I

cesce

Seguros de tu éxito

1.8. AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO.

EL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LOS PERJUICIOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA GARANTIZADO QUE SE DERIVEN DE LA DEFICIENTE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO.

PARÁGRAFO PRIMERO: EN VIRTUD DE LO SEÑALADO EN EL ARTÍCULO 44 DE LA LEY 610 DE 2000, LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CUBRIRÁ LOS PERJUICIOS CAUSADOS A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA COMO CONSECUENCIA DE LA CONDUCTA DOLOSA O CULPOSA, O DE LA RESPONSABILIDAD IMPUTABLE AL CONTRATISTA GARANTIZADO, DERIVADOS DE UN PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL, SIEMPRE Y CUANDO ESOS PERJUICIOS DERIVEN DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SURGIDAS A CARGO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO RELACIONADAS CON EL CONTRATO AMPARADO POR LA GARANTÍA.

PARÁGRAFO SEGUNDO: LOS AMPAROS DE LA PÓLIZA SERÁN INDEPENDIENTES UNOS DE OTROS RESPECTO DE SUS RIESGOS Y DE SUS VALORES ASEGURADOS. LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA SOLAMENTE PUEDE RECLAMAR O TOMAR EL VALOR DE UN AMPARO PARA CUBRIR O INDEMNIZAR EL VALOR DEL AMPARO CUBIERTO. LOS AMPAROS SON EXCLUYENTES Y NO SE PUEDEN ACUMULAR.

PARÁGRAFO TERCERO: ANTES DEL INICIO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO, SERÁ RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE ASEGURADA APROBAR LA GARANTÍA. LA APROBACIÓN COMPRENDERÁ LAS CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES DE LA PÓLIZA.

2. EXCLUSIONES.

LOS AMPAROS PREVISTOS EN LA PRESENTE PÓLIZA NO OPERARAN EN LOS CASOS SIGUIENTES:

2.1. CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VICTIMA (EL ASEGURADO).
2.2. DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA A LOS BIENES DE LA ENTIDAD NO DESTINADOS AL CONTRATO, DURANTE LA EJECUCIÓN DE ÉSTE.
2.3. EL USO INDEBIDO O INADECUADO O LA FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A QUE ESTÉ OBLIGADA LA ENTIDAD CONTRATANTE.
2.4. EL DEMÉRITO O DETERIORO NORMAL QUE SUFRAN LOS BIENES ENTREGADOS CON OCASIÓN DEL CONTRATO GARANTIZADO, COMO CONSECUENCIA DEL MERO TRANSCURSO DEL TIEMPO.

3. CLÁUSULA DE GARANTÍA. MODIFICACIONES AL CONTRATO.

SEGUREXPO OTORGA EL PRESENTE SEGURO BAJO LA GARANTÍA EN LOS TÉRMINOS DEFINIDOS POR EL ARTÍCULO 1060 Y 1061 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, ACEPTADA POR EL TOMADOR Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA, QUE DURANTE SU VIGENCIA NO SE INTRODUCIRÁN MODIFICACIONES AL CONTRATO GARANTIZADO POR LA PRESENTE PÓLIZA, SIN LA NOTIFICACIÓN Y CONSENTIMIENTO DE AQUELLA Y LA EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO DE MODIFICACIÓN CORRESPONDIENTE.

4. SUMA ASEGURADA.

LA SUMA ASEGURADA, DETERMINADA PARA CADA AMPARO EN LA CARÁTULA DE ESTA PÓLIZA, DELIMITA LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE SEGUREXPO EN CASO DE SINIESTRO.

5. RESTABLECIMIENTO O AMPLIACIÓN DE LA GARANTÍA.

EL OFERENTE O CONTRATISTA GARANTIZADO DEBERÁ RESTABLECER EL VALOR ASEGURADO CUANDO ÉSTE SE HAYA VISTO REDUCIDO POR RAZÓN DE LAS RECLAMACIONES EFECTUADAS POR LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE. DE IGUAL MANERA, EN CUALQUIER EVENTO EN QUE SE AUMENTE O ADICIONE EL VALOR DEL CONTRATO O SE PRORROGUE SU TÉRMINO, EL CONTRATISTA GARANTIZADO DEBERÁ AMPLIAR EL VALOR DE LA GARANTÍA OTORGADA O AMPLIAR SU VIGENCIA, SEGÚN EL CASO, PREVIO PAGO DE LA PRIMA. EN ESTE CASO SE DARÁ ORIGEN AL COBRO ADICIONAL DE PRIMA LA CUAL DEBERÁ SER PAGADA PREVIAMENTE POR EL CONTRATISTA GARANTIZADO.

6. VIGENCIA

LA VIGENCIA DE LOS AMPAROS OTORGADOS POR LA PRESENTE PÓLIZA SE HARÁ CONSTAR EN LA CARÁTULA O EN SUS ANEXOS.

EN LOS CONTRATOS DE QUE TRATA EL ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.3 DEL DECRETO 1082 DE 2015, EL GARANTE TIENE LA FACULTAD LEGAL DE DECIDIR NO GARANTIZAR LA ETAPA O EL PERIODO CONTRACTUAL SIGUIENTE, CASO EN EL CUAL DEBERÁ INFORMAR DE LA DECISIÓN A LA ENTIDAD POR ESCRITO CON SEIS MESES DE ANTICIPACIÓN AL VENCIMIENTO DE LA GARANTÍA CORRESPONDIENTE. EN ESTE EVENTO EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA DE OBTENER LA GARANTÍA PARA LA ETAPA O PERIODO CONTRACTUAL SIGUIENTE NO AFECTARÁ LA GARANTÍA PARA LA ETAPA ACTUAL O EN EJECUCION, EN LO QUE TIENE QUE VER CON ESA OBLIGACIÓN, CUALQUIERA QUE SEA EL MECANISMO QUE SE HUBIERE PREVISTO EN EL CONTRATO PARA EL RESTABLECIMIENTO DE LA GARANTÍA O AÚN SI LA ENTIDAD CONTRATANTE NO HUBIERE PREVISTO TAL MECANISMO.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

	Fecha a partir de la cual se utiliza	tipo y numero de la entidad	tipo de documento	ramo al cual accede	identificación interna de la proforma	canal de comercialización
Codigo de clausulado	8/09/2025	13-30	P	5	CUMESTTRA0012025	D00I
Código NT	8/09/2025	13-30	NT-P	5	CUMPLIESTATAL008	D00I

cesce

Seguros de tu éxito

7. EFECTIVIDAD DE LA GARANTIA.

DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 1077 EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 1080 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DEBERÁ DEMOSTRAR LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y ACREDITAR LA CUANTÍA DE LA PÉRDIDA, PREVIO AGOTAMIENTO DEL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, DE LA SIGUIENTE FORMA:

7.1 EN CASO DE CADUCIDAD, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y DE SU GARANTE, LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA PROFERIRÁ EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EN EL CUAL, ADEMÁS DE LA DECLARATORIA DE CADUCIDAD, PROCEDERÁ A HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL O A CUANTIFICAR EL MONTO DEL PERJUICIO Y A ORDENAR SU PAGO, TANTO AL CONTRATISTA GARANTIZADO COMO AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO DE CADUCIDAD CONSTITUYE EL SINIESTRO.

7.2 EN CASO DE APLICACIÓN DE MULTAS, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y DE SU GARANTE, LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA PROFERIRÁ EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EN EL CUAL IMPONDRÁ LA MULTA Y ORDENARÁ SU PAGO TANTO AL CONTRATISTA GARANTIZADO COMO AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE CONSTITUYE EL SINIESTRO.

7.3 EN LOS DEMÁS CASOS DE INCUMPLIMIENTO, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y DE SU GARANTE, LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA PROFERIRÁ EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EN EL CUAL DECLARARÁ EL INCUMPLIMIENTO, PROCEDERÁ A CUANTIFICAR EL MONTO DE LA PÉRDIDA O A HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL, SI ELLA ESTÁ PACTADA Y A ORDENAR SU PAGO TANTO AL CONTRATISTA GARANTIZADO COMO AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE ES LA RECLAMACIÓN PARA LA COMPAÑÍA DE SEGUROS.

8. REDUCCIÓN DE LA INDEMNIZACIÓN

SI LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA AL MOMENTO DE TENER CONOCIMIENTO DEL INCUMPLIMIENTO O CON POSTERIORIDAD A ÉSTE O DEL RESULTADO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO Y ANTERIOR AL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, FUERE DEUDOR DEL CONTRATISTA GARANTIZADO POR CUALQUIER CONCEPTO, SE APLICARÁ LA COMPENSACIÓN Y LA INDEMNIZACIÓN SE DISMINUIRÁ EN EL MONTO DE LAS ACREENCIAS, SEGÚN LA LEY, DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO EN LOS ARTÍCULOS 1714 Y SIGUIENTES DEL CÓDIGO CIVIL.

IGUALMENTE SE DISMINUIRÁ DEL VALOR DE LA INDEMNIZACIÓN, EL DE LOS BIENES QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HAYA OBTENIDO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, EN EJERCICIO DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL CONTRATO CUYO CUMPLIMIENTO SE GARANTIZA POR LA PRESENTE PÓLIZA.

9. PAGO DEL SINIESTRO

SEGUREXPO PAGARÁ EL VALOR DEL SINIESTRO, ASÍ:

9.1. PARA EL CASO PREVISTO EN EL NUMERAL 7.1., DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA PARA RECLAMAR EL PAGO, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTÉNTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO Y DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO O DE LA RESOLUCIÓN EJECUTORIADA QUE ACOJA LA LIQUIDACIÓN UNILATERAL.

9.2 PARA EL CASO DEL NUMERAL 7.2 , DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA, ACOMPAÑADA DE LA COPIA AUTÉNTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS A FAVOR DEL CONTRATISTA GARANTIZADO RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN OCTAVA DE ESTE CLAUSULADO O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

9.3 PARA EL CASO DEL NUMERAL 7.3, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTÉNTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO EJECUTORIADO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS A FAVOR DEL CONTRATISTA GARANTIZADO RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN OCTAVA DE ESTE CLAUSULADO O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

	Fecha a partir de la cual se utiliza	tipo y numero de la entidad	tipo de documento	ramo al cual accede	identificación interna de la proforma	canal de comercialización
Codigo de clausulado	8/09/2025	13-30	P	5	CUMESTTRA0012025	D00I
Código NT	8/09/2025	13-30	NT-P	5	CUMPLIESTATAL008	D00I

PARAGRAFO.- DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1110 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, SEGUREXPO PODRÁ OPTAR POR CUMPLIR SU PRESTACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN O CONTINUANDO LA EJECUCIÓN DE LA OBLIGACIÓN GARANTIZADA.

10. CERTIFICADOS O ANEXOS DE MODIFICACIÓN

PARA LOS CASOS EN QUE LA SUMA ASEGURADA SEA AUMENTADA O DISMINUIDA Y PARA AQUELLOS EN LOS CUALES LAS ESTIPULACIONES DEL CONTRATO ORIGINAL SEAN MODIFICADAS DE ACUERDO CON LA LEY, SEGUREXPO EXPEDIRÁ UN CERTIFICADO O ANEXO DE MODIFICACIÓN DEL SEGURO, EN DONDE EXPRESE SU CONOCIMIENTO Y AUTORIZACIÓN RESPECTO DE LAS MODIFICACIONES ACORDADAS ENTRE EL CONTRATISTA GARANTIZADO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

11. VIGILANCIA SOBRE EL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

SEGUREXPO TIENE DERECHO A EJERCER LA VIGILANCIA SOBRE EL CONTRATISTA GARANTIZADO EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO, PARA LO CUAL LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA LE PRESTARÁ LA COLABORACIÓN NECESARIA.

LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA SE COMPROMETE A EJERCER ESTRICTO CONTROL SOBRE EL DESARROLLO DEL CONTRATO Y SOBRE EL MANEJO DE LOS FONDOS Y BIENES CORRESPONDIENTES DENTRO DE LAS ATRIBUCIONES QUE DICHO CONTRATO LE CONFIERE.

12. SUBROGACIÓN

EN VIRTUD DEL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1096 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 203 DEL DECRETO 663 DE 1993, ESTATUTO ORGÁNICO DEL SISTEMA FINANCIERO, SEGUREXPO SE SUBROGA HASTA CONCURRENCIA DE SU IMPORTE, EN TODOS LOS DERECHOS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA TENGA CONTRA EL CONTRATISTA GARANTIZADO.

13. CESIÓN DEL CONTRATO

EN EL EVENTO QUE POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO SEGUREXPO RESOLVIERA CONTINUAR, COMO CESIONARIO CON LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ESTUVIESE DE ACUERDO CON ELLO, EL CONTRATISTA GARANTIZADO ACEPTA DESDE AHORA LA CESIÓN DEL CONTRATO A FAVOR DE SEGUREXPO O A FAVOR DE QUIEN DETERMINE ESTA.

EN TAL EVENTO SEGUREXPO PRESENTARÁ GARANTÍAS EN LOS TÉRMINOS EXIGIDOS POR LA LICITACIÓN O CONTRATO.

14. NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA E IRREVOCABILIDAD

LA PRESENTE PÓLIZA NO EXPIRARÁ POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA NI POR REVOCACIÓN UNILATERAL.

15. NOTIFICACIONES Y RECURSOS

LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA DEBERÁ NOTIFICAR A SEGUREXPO LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS ATINENTES A LA EFECTIVIDAD DE CUALQUIER AMPARO DE LA PÓLIZA, PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y DEL GARANTE.

16. PROHIBICIÓN DE LA TRANSFERENCIA

NO SE PERMITE HACER CESIÓN O TRANSFERENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA SIN EL CONSENTIMIENTO ESCRITO DE SEGUREXPO. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE ESTA DISPOSICIÓN, EL AMPARO TERMINA AUTOMÁTICAMENTE Y SEGUREXPO SOLO SERÁ RESPONSABLE POR LOS ACTOS DE INCUMPLIMIENTO QUE HAYAN OCURRIDO CON ANTERIORIDAD A LA FECHA DE LA CESIÓN O TRANSFERENCIA.

17. PROCESOS CONCURSALES

LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA SE OBLIGA A HACER VALER SUS DERECHOS DENTRO DE CUALQUIER PROCESO CONCURSAL O PRECONCURSAL O, LOS PREVISTOS EN LA LEY 1116 DE 2006 DE RESTRUCTURACION EMPRESARIALE INSOLVENCIA, NORMAS COMPLEMENTARIAS, EN EL QUE LLEGARE A SER ADMITIDO EL CONTRATISTA GARANTIZADO, EN LA FORMA EN QUE DEBERÍA HACERLO SI CARECIESE DE LA GARANTÍA OTORGADA POR LA PRESENTE PÓLIZA, SUS CERTIFICADOS DE APLICACIÓN Y SUS AMPAROS, DANDO AVISO A CESCE TAL CONDUCTA.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

	Fecha a partir de la cual se utiliza	tipo y numero de la entidad	tipo de documento	ramo al cual accede	identificación interna de la proforma	canal de comercialización
Codigo de clausulado	8/09/2025	13-30	P	5	CUMESTTRA0012025	D00I
Código NT	8/09/2025	13-30	NT-P	5	CUMPLIESTATAL008	D00I

cesce

Seguros de tu éxito

18. CLAUSULAS INCOMPATIBLES

EN CASO DE INCONGRUENCIA ENTRE LAS CONDICIONES GENERALES O PARTICULARES DE LA PRESENTE PÓLIZA Y LAS DEL CONTRATO GARANTIZADO, PREVALECERÁN LAS PRIMERAS. SI LA INCONGRUENCIA SE PRESENTA ENTRE LAS CONDICIONES PARTICULARES Y LAS CONDICIONES GENERALES, PREVALECERÁN LAS PRIMERAS.

19. COEXISTENCIA DE SEGUROS

EN CASO DE EXISTIR, AL MOMENTO DEL SINIESTRO, OTRO SEGURO DE CUMPLIMIENTO CON RELACIÓN AL MISMO CONTRATO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAYA LUGAR, SE DISTRIBUIRÁ ENTRE LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN A LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS.

20. COASEGURO

EN CASO DE EXISTIR COASEGURO AL QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 1095 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAYA LUGAR SE DISTRIBUIRÁ ENTRE LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN DE LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS, SIN QUE EXISTA SOLIDARIDAD ENTRE LAS ASEGURADORAS PARTICIPANTES Y SIN EXCEDER DE LA SUMA ASEGURADA BAJO EL CONTRATO DE SEGURO.

21. CONFLICTO DE INTERESES

SEGUREXPO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA EJERCERÁN RECÍPROCAMENTE, EL MAYOR CUIDADO Y HARÁN TODAS LAS DILIGENCIAS RAZONABLES PARA PREVENIR CUALQUIER ACCIÓN O ACCIONES QUE PUDIERAN OCASIONAR UN CONFLICTO ENTRE LOS INTERESES DE AMBAS PARTES. ESTAS ACTIVIDADES TAMBIÉN SERÁN APLICABLES A SUS EMPLEADOS O AGENTES EN SUS RELACIONES MUTUAS.

22. PRESCRIPCIÓN

LA PRESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO SE REGIRÁ POR LAS NORMAS DEL CÓDIGO DE COMERCIO SOBRE CONTRATO DE SEGURO.

23. DOMICILIO

SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES PROCESALES, PARA LOS EFECTOS RELACIONADOS EN EL PRESENTE CONTRATO SE FIJA COMO DOMICILIO DE LAS PARTES LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. EN CONSTANCIA DE LO ANTERIOR, SE FIRMA A LOS___DÍAS DEL MES DE___DE 2.0 _____

COMPAÑÍA ASEGURADORA
FIRMA AUTORIZADA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

	Fecha a partir de la cual se utiliza	tipo y numero de la entidad	tipo de documento	ramo al cual accede	identificación interna de la proforma	canal de comercialización
Codigo de clausulado	8/09/2025	13-30	P	5	CUMESTTRA0012025	D00I
Código NT	8/09/2025	13-30	NT-P	5	CUMPLIESTATAL008	D00I

Comprobante

de pago en línea

Segurexpo De Colombia SA Aseguradora De Credito Y

Pago realizado por: Maria Catalina Bohorquez Ramirez

Nro. de factura: 4159615604

Descripción del pago: Reference code 125167307

Nro. de referencia: 103.219.235.105

Nro. de referencia 2: NIT

Nro. de referencia 3: 900797751

Fecha y hora de la transacción: Miércoles 22 de Octubre de 2025 12:46:51 PM

Nro. de comprobante: 00001

Valor pagado: $ 85,256.00

Cuenta: *******1335

Bancolombia S.A.

Comuníquese con nuestra Sucursal Telefónica Bancolombia: Bogotá 343 0000 - Medellín 510 9000 - Cali 554 0505 - Barranquilla 361 8888 - Cartagena 693 4400 - Bucaramanga 697 2525 - Pereira 340 1213 - El resto del país 01 800 09 12345 - Sucursales Telefónicas en el exterior: España 900 995 717 - Estados Unidos 1866 379 9714, en caso de recibir una alerta o notificación de una transacción que presenta alguna irregularidad.

Bancolombia nunca le solicitará sus datos personales o de sus productos bancarios mediante vínculos de correo electrónico. En caso de recibir alguno, repórtelo de inmediato a correosospechoso@bancolombia.com

DENKEN S.A.S.
NIT 900.797.751-8
calle 121 45A20
Tel: (601) 3176484859
Bogotá - Colombia
info@denkensas.com

Factura Electrónica de venta
No. FES 179

Señores	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA		
NIT	899.999.034-1	**Teléfono**	(601) 5461500
Dirección	CL 57 8 69	**Ciudad**	Bogotá - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	22/12/2025, 16:48
Expedición	22/12/2025, 16:51
Vencimiento	22/12/2025

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL	1.00	11,709,999.99
2	Ajuste al peso	1.00	0.01

Total items: 2

Total Bruto	9,840,336.14
IVA 19%	1,869,663.86
Total a Pagar	11,710,000.00

Valor en Letras:
Once millones setecientos diez mil pesos m/cte

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Clientes Nacionales - Cuota No. 001 vence el 2025-12-22 por $ 11,710,000.00

Observaciones:
#$36-02-00-020-952110; CO1.PCCNTR.8374982; fjromero@sena.edu.co#$

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764098692617 aprobado en 20250916 prefijo FES desde el número 146 al 1000 Vigencia: 12 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7112 Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica Tarifa
CUFE: c3069ac2a2b983d670d33760388ec63dd73b151fb47c53c9b85f41a39069ba304d085de0a85912ac81c72afe4eb33240

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML



Denken

Revisión Energética

Objeto	**CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN ENERGÉTICA DE LA SEDE DEL DESPACHO REGIONAL Y CENTRO DE INNOVACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y CULTURAL**
Número de contrato	CO1.PCCNTR.8374982
Distribución	
Redactado por	Ingeniero auditor: Frank Rivero
Validado por	Catalina Bohórquez
Histórico de las versiones	V.2

Ciudad: Valledupar
Edificio: SEDE PRINCIPAL - CENTRO DE INNOVACION Y DE GESTION EMPRESARIAL Y CULTURAL
Dirección: Carrera 19, #13c-2, Valledupar, Cesar
122/12/2025

1. RESUMEN EJECUTIVO

FACHADA PRINCIPAL	GENERALIDADES
	**Dirección: Cr 19, #13c-2, Valledupar** **Tipo:** Oficinas-aulas de instrucción. **Superficie auditoría:** 4588 m2 **Número de pisos:** 3 pisos. **Ocupación:** 380 **Clima Local:** Cálido Húmedo **Emisiones** 111.758,5($kgCO_2$/año)

ANALISIS – COSTOS Y CONSUMOS

Indicador de consumo	Línea base -Res. 016 de 2024, UPME	Objetivos Ley PND 2022-2026 (*)	Meta		
			Ligero	Medio	Ejemplar
			21%	23%	39%
Consumo mensual Promedio (kWh/mes)	52.617,0	44.724,4	41.629,6	40.571,9	31.855,9
Consumo por m2 anual (kWh/m2/año)	137,6	117,0	108,9	106,1	83,3

**Cumplimiento meta minima UPME 15%*

- Este consumo es **67%** superior respecto a indicadores promedio de previas auditorias en edificios de oficinas en la misma zona climática.
- El diagnóstico del edificio indica que existe un alto potencial para el mejoramiento del desempeño energético.
- Los Aires Acondicionado son el mayor consumidor de energía, representando el 74,5**%** del consumo total. Implementar acciones en esta área ofrecerá los mayores ahorros energéticos. La iluminación también tiene altos consumos.

Las estrategias de inversión se agrupan en escenarios de mejora (ligero, medio y ejemplar) según su factibilidad técnico-económica. Esta metodología facilita priorizar las acciones, desde las de bajo costo y rápida implementación hasta los proyectos de mayor impacto estructural.

INVERSION

Escenario	Inversión* ($)	Ahorros financieros ($/año)	Ahorros energéticos (kWh/año)	Retorno (Años)	Ahorros GEI ($kgCO_2$/año)
Ligero	$ 44.056.668	$ 70.839.687	131.849	1	23.337
Medio	$ 72.309.261	$ 77.658.721	144.541	1	25.584
Ejemplar	$ 1.020.150.899	$ 133.854.052	249.133	8	44.096

Ilustración 1 Resumen económico de Inversiones. Fuente: DENKEN S.A.S

1.1. ANALISIS BIOCLIMATICO

Categoría	Datos clave y comentario
Clima local	Clima cálido húmedo con temperaturas diurnas de 33°C, nocturnas de 23°C y una amplitud térmica de 10°C. Ventilar el edificio durante la noche ayudaría a reducir el consumo de aire acondicionado al día siguiente.
Análisis térmico interior	La densidad de ocupación es ligera. El 44% de los espacios de ocupación continua tienen una ocupación baja, generando bajas cargas térmicas por ocupación.
Orientación de las fachadas	Las fachadas principales están orientadas al este/oeste condición poco favorable ya que aumenta la radiación solar directa, aumentando el calentamiento del edificio y el deslumbramiento. El edificio cuenta con protecciones solares exteriores eficientes (voladizos y aletas laterales) que ayudan a reducir las ganancias de calor por radiación. Durante la visita se observó el uso innecesario de protecciones solares interiores, que deberían emplearse solo ante radiación solar directa, ya que su uso limita el aprovechamiento de luz natural.
Envolvente térmica	Las propiedades térmicas de cubiertas (~ 2,19 W/m2k) son medias y muros (~3,17 W/m2k) son bajas por la ausencia de aislamiento térmico situación que incrementa el consumo de aire acondicionado. Las propiedades térmicas de la ventanería son bajas (~5,8W/m2k) situación que incrementa considerablemente el consumo de aire acondicionado, renovar la ventanería es una solución de alto costo.

Ilustración 2 Resumen Análisis bioclimático de la edificación. Fuente: DENKEN S.A.S

1.2. ANALISIS DE LOS SISTEMAS TECNICOS

Categoría	Datos clave y comentario
Aire Acondicionado	El 84% del área tiene aire acondicionado, condición típica en esta zona climática. El 100 % de los equipos están configurados por debajo de 24 °C, aumentando el consumo energético. El 74 % de los equipos están mal dimensionados, lo que incrementa su consumo y desgaste. El 100 % de los equipos presenta alta eficiencia (<3,2 W/W). Los equipos se gestionan manualmente situación posibilita que los equipos se usen con temperaturas inadecuadas o queden encendidos en periodos de desocupación. El 93 % de los equipos utiliza R-410A y 7% el R-22, refrigerantes con impacto de calentamiento global.
Iluminación	El 95% de las luminarias son eficientes con tecnología LED y el 9% presentan tecnologías ineficientes. El control (encendido y apagado) está no debidamente sectorizado El sistema de iluminación carece de sensores de presencia y luz día, posibilitando que las luces queden encendidas cuando no se requiere. El 22 % del área tiene elevada densidad de potencia de iluminación, que implica un mayor consumo. El 17 % de las áreas presenta niveles de iluminación fuera del rango reglamentario, lo que incrementa el consumo y puede afectar el bienestar de los trabajadores.
Equipos ofimáticos y servidores	Los equipos de torre (30 %) consumen más energía que los portátiles (20 %) o todo en uno (50 %). Además, algunos carecen de programación de apagado y suspensión incrementando así su consumo. Se estima una densidad de potencia de servidores de 1 W/m²,
Otros consumos	Las Bombas presentan bajo impacto en el consumo total y se tiene baja **densidad de equipos varios (neveras, televisores, cafeteras, etc.)** cuya gestión debe controlarse para reducir el consumo energético.

Ilustración 3 Resumen Análisis técnico de la edificación. Fuente: DENKEN S.A.S

1.3. REVISION ELECTRICA

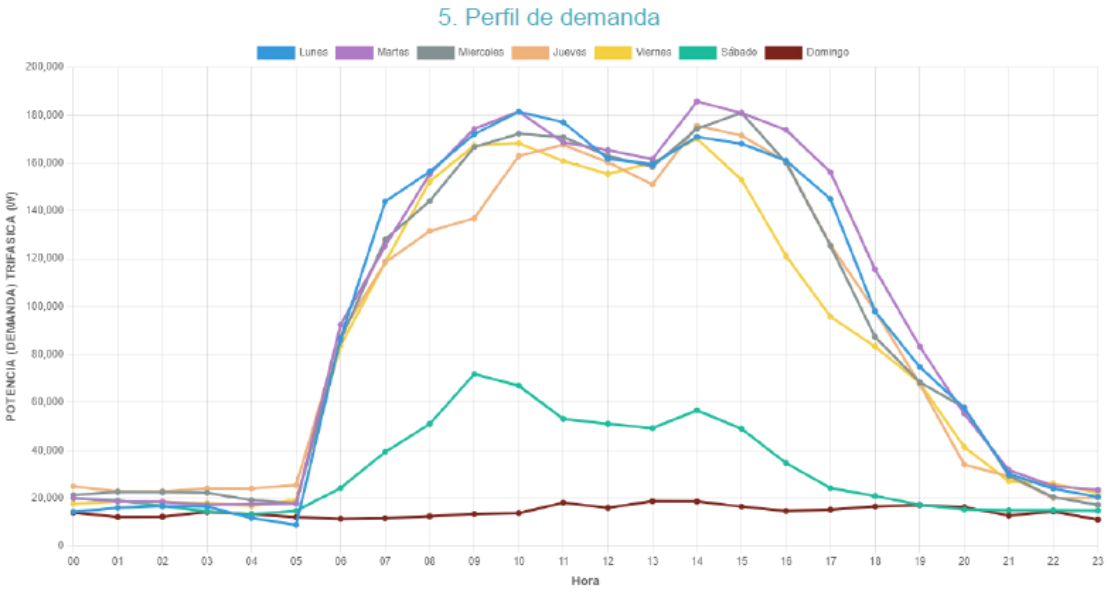


Ilustración 4 Medición de consumos de energía durante 7 días. Fuente: DENKEN S.A.S

7 días de medición: 6 al 12 de noviembre de 2025
Porcentaje de consumo fuera de horario laboral (5:00PM-7:00AM): 17%.

Calidad de energía	
Factor de potencia	✗
Tensión promedio	✓
Desbalance de corriente	✓
Armónicos	✗

Infraestructura eléctrica			
RETIE	✗	RETILAP	✗

✗ No cumple
✓ Cumple

Se identificaron deficiencias en el cableado y canalizaciones, circuitos y tomas e iluminación, ya que tienen una valoración de riesgo alto, por tener ductos no adecuados para el tipo de instalación eléctrica, por tener ductos rotos, con fisuras, o con corrosión, o porque hay sistema de iluminación de emergencia deficiente en la sede. Algunos ítems tienen valoración de riesgo medio o bajo, pero deben revisarse. Todas estas recomendaciones deben ser atendidas ya que están comprometiendo la seguridad y confiabilidad eléctrica.

La instalación no cumple con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) ni con el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP). Este incumplimiento no es una "oportunidad de mejora", sino una responsabilidad legal directa de la entidad, con potenciales consecuencias que incluyen sanciones, anulación de pólizas de seguro en caso de siniestro y responsabilidad civil y penal para la administración del inmueble.

1.4. Estrategias de ahorro de energía

En la siguiente tabla se detallan las estrategias específicas que conforman cada escenario. Estas medidas se presentan con un nivel de oportunidad definido según la inversión estimada, así como el escenario correspondiente de acuerdo con el ahorro energético proyectado y el tiempo de retorno esperado.

Estrategias de ahorro de energía						
#	**Propuestas de Mejoría**	**Inversión (COP)**	**Ahorro (kWh/Año)**	**Retorno (años)**	**Oportunidad**	**Escenario**
1	Programa de sensibilización y buenas prácticas de uso de la energía	$ 1.310.000	31.570	0	★★★★★	Ligero
2	Instalación de control horario y automatización del sistema de AA	$ 22.335.500	87.439	0	★★★★	Ligero
3	Instalación de sistema centralizado de control horario para la iluminación	$ 1.572.000	2.000	1	★★★★★	Ligero
4	Gestión automatizada de equipos ofimáticos (software de apagado + control horario centralizado)	$ 1.572.000	3.181	1	★★★★★	Ligero
5	Mejoramiento del aislamiento térmico de Zonas con A.A.	$ 17.267.168	7.658	4	★★★★	Ligero
6	Mejora de la calidad de la energía eléctrica (factor de potencia y balance de fases)	$ 20.847.840	10.031	4	★★★★	Medio
7	Instalación de interruptor sectorización	$ 7.404.753	2.661	5	★★★★★	Medio
8	Renovación o retrofit de sistemas de aire acondicionado por equipos eficientes (clase B, inverter o VRF)	$ 731.691.638	93.812	>10	★	Ejemplar
9	Transición de Torre a equipos de alta eficiencia (Energy Star o equivalentes)	$ 216.150.000	10.781	>10	★★	Ejemplar

Ilustración 5 Resumen de Mejoras propuestas para la edificación. Fuente: DENKEN S.A.S

Tabla de contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO 2
1.1. ANALISIS BIOCLIMATICO 3
1.2. ANALISIS DE LOS SISTEMAS TECNICOS 3
1.3. REVISION ELECTRICA 4
1.4. Estrategias de ahorro de energía 5
2. GLOSARIO 8
3. INTRODUCCIÓN 9
3.1. Recopilación de información 9
3.2. Síntesis de la metodología 10
4. DESCRIPCIÓN FÍSICA GENERAL DE LA SEDE 12
4.1. Clima 12
1.1.1. Datos generales de la Edificación 13
1.1.2. Ocupación del edificio 14
1.1.3. Clasificación áreas del edificio (m2) 14
5. ANÁLISIS DE CALIDAD DE LA ENERGÍA 18
5.1. Patrones de demanda ¡Error! Marcador no definido.
5.2. Consumo detallado por circuito durante el periodo de medición¡Error! Marcador no definido.
5.3. Análisis termográfico ¡Error! Marcador no definido.
5.4. Condición de infraestructura eléctrica ¡Error! Marcador no definido.
6. MATRIZ ENERGÉTICA DE LA SEDE 29
7. ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGIA ENERGÉTICA 31
7.1. Facturas y análisis de los consumos reales 31
7.2. Comparación de los datos de consumo 31
7.3. Distribución de consumos 32
7.4. Caracterización y análisis por uso de energía eléctrica 34
7.4.1. Análisis bioclimático edificación 15
7.4.2. Aire acondicionado y ventilación mecánica 34
7.4.3. Iluminación 35
7.4.4. Ofimáticos 38
7.4.5. Ascensores 39

7.4.6. Bombas de Agua 39
7.4.7. Equipos varios 39
7.5. DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL ¡Error! Marcador no definido.
8. PLAN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ¡Error! Marcador no definido.
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 54

2. GLOSARIO

Término	Definición
ASHRAE	Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado. Define normas de confort térmico y eficiencia energética.
ASHRAE TC 9.9	Comité técnico de ASHRAE que recomienda condiciones ambientales óptimas para salas técnicas y de equipos informáticos.
CAPEX	Capital Expenditure. Inversión de capital para mejorar o adquirir activos, como sistemas energéticos más eficientes.
Compacidad	Relación entre superficie expuesta y volumen de un edificio. Mayor compacidad mejora eficiencia térmica.
CPE (Contrato de Desempeño Energético)	Contrato donde el pago se basa en los ahorros energéticos obtenidos. Usado comúnmente en esquemas de eficiencia energética.
Desbalance de Corriente	Diferencia significativa en la corriente entre fases eléctricas. Genera sobrecalentamientos y pérdida de eficiencia.
Diagrama unifilar	Representación gráfica simplificada de un sistema eléctrico, muestra la conexión entre equipos y tableros eléctricos.
Dimerización	Capacidad de variar la intensidad luminosa de una lámpara, optimizando el consumo de energía según la necesidad.
Eficiencia Energética (EE)	Relación entre la cantidad de energía usada y el resultado obtenido. Mayor eficiencia = menor energía para el mismo servicio.
EMS (Energy Management System)	Sistema de gestión energética que permite monitorear, analizar y optimizar el uso de energía en tiempo real.
Factor de carga	Porcentaje de la demanda energética máxima usada efectivamente. Un valor bajo puede indicar sobredimensionamiento.
Factor de Potencia	Relación entre energía activa y aparente. Si es menor a 0,9, puede haber penalizaciones por parte del proveedor de energía.
FENOGE	Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, creado por la Ley 1715 para financiar proyectos de EE y FNCER.
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable. Incluyen solar, eólica, biomasa, pequeñas hidroeléctricas, entre otras.
Ganancias Internas/Externas	Energía térmica proveniente de fuentes internas (equipos, personas, iluminación) o externas (radiación solar, clima).
Gestión Energética (EMS)	Energy Management System. Sistema de control y monitoreo del uso de energía para optimizar el desempeño.
HVAC	Acrónimo de Heating, Ventilation and Air Conditioning. Conjunto de sistemas encargados del confort térmico y la calidad del aire.
LPD (Lighting Power Density)	Densidad de potencia instalada en iluminación (W/m^2). Se usa para comparar la eficiencia del sistema de iluminación.
Perfil de Demanda	Comportamiento del consumo eléctrico a lo largo del tiempo (horas, días). Permite identificar picos y valles.

3. INTRODUCCIÓN

El presente informe de auditoría energética tiene el objetivo de realizar un análisis detallado del consumo y la eficiencia energética del edificio del SEDE PRINCIPAL - CENTRO DE INNOVACION Y DE GESTION EMPRESARIAL Y CULTURAL.

La entidad implementa este estudio en cumplimiento de la Ley 2294 de 2023, que establece el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 'Colombia potencia mundial de la vida'. Según el artículo 237:

- Las administraciones públicas deben realizar auditorías energéticas en sus instalaciones en un plazo de un año desde la entrada en vigor de la ley.
- Además, deben establecer medidas para reducir al menos un 15% del consumo energético respecto al año anterior, implementando estrategias de eficiencia energética y Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), con metas sostenibles a alcanzar antes de 2026.

Para dar cumplimiento, la UPME emitió la Res. 016 de 2024, que define la metodología para calcular la línea base de consumo y ahorro estimado. Asimismo, el MME publicó la Res. 40412 de 2024, que reglamenta parcialmente el artículo 237, especificando los lineamientos para el desarrollo de estos estudios.

A nivel general, este documento se desarrolla en 3 fases:

- Diagnóstico de las instalaciones y caracterización energética de la sede, incluyendo visitas in situ,
- Análisis energético, caracterización de los usos de la energía,
  Resultados de la auditoría, escenarios/planes de eficiencia energética.

3.1. Recopilación de información

Para el desarrollo de la auditoria, se realizaron las siguientes actividades para cada una de las fases establecidas dentro del cronograma:

- Reunión de inicio
- Recopilación de información
- Visitas y mediciones
- Diagnóstico, análisis energético y plan de eficiencia energética
- Entrega de reporte y reunión de socialización

La cantidad y calidad de los datos proporcionados por el cliente, junto con los recopilados durante las visitas técnicas, permitieron:

- Realizar un diagnóstico energético general del edificio,
- Proponer estrategias de ahorro adaptadas a las necesidades del proyecto.

La información recopilada fue completa y permitió obtener un conocimiento integral del edificio. Esta fase incluyó visitas técnicas y el intercambio de datos a través de correos electrónicos.

Recopilación de información		Recibido	Comentarios/Notas
Sitio, arquitectura, planos y esquemas			
General	Área del lote y área construida, planos arquitectónicos	☒	Disponibles.
	Materiales de construcción	☒	Recopilado en sitio.
	Planos HVAC, iluminación, eléctricos, hidráulicos, energías alternativas, etc.	☐	No disponibles.
	Archivo climático del último año del sitio	☒	Se tomo archivos de año más cercano
	Plan de inversión plurianual	☐	No compartido.
Estudios existentes	Auditorías energéticas preexistentes + otros diagnósticos técnicos (ej. auditoría eléctrica) + otros estudios (HQE, BIU, ISO 50001, CPE, etc.)	☐	No se cuenta con estudios existentes.
Especificaciones técnicas de los equipos			

Inventarios y fichas técnicas	Inventario y fichas técnicas de luminarias	☒	Recopilado en sitio.
	Inventario y fichas técnicas HVAC	☒	Recopilado en sitio.
	Inventario y fichas técnicas bombas y motores	☒	Recopilado en sitio.
	Inventario y fichas técnicas Ascensores	☐	No disponible.
	Inventario y fichas técnicas servidores y UPSs	☐	No disponble.
Facturas y consumos			
Facturas	Facturas de electricidad de los últimos 3 años.	☒	Disponibles.

Ilustración 6 Metodología auditoria energética. Fuente: DENKEN S.A.S

Ocupación y producción			
Ocupación	Número de trabajadores, horarios y calendarios de ocupación.	☒	Ok
Producción	Seguimiento de alguna variable de producción	☐	No aplica.
Operación y Mantenimiento (O&M)			
Operación y Mant.	Planes de mantenimiento anual	☐	No fueron compartidos.
	Manuales de Mantenimiento	☒	No fueron compartidos.
	Manual de operaciones de sistemas	☐	No fueron compartidos.

Ilustración 7 Balance de la recopilación de información. Fuente: DENKEN S.A.S

3.2. Síntesis de la metodología

Con base en los objetivos trazados, se plantea una metodología de desarrollo de auditorías energéticas según la norma ISO 50002:2018, la cual se describe a continuación:

Lanzamiento de la misión

- Reunión de inicio
- Presentación del plan de trabajo

Análisis preliminar

- Recopilación de la información
- Visitas técnicas (Incluye mediciones eléctricas)
- Reunión con los actores del edificio para seleccionar las propuestas a profundizar según la prioridades de los usuarios y planes de inversión (durante la visita)
- Análisis preliminar del edificio
- Comparación de datos recolectados y facturas

Balance y análisis de los consumos

- Consolidación del diagnóstico
- Realización de la matriz de los consumos
- Entrega del informe diagnostico y análisis energético

Propuestas de mejoría

- Enumeración de propuestas de mejoría
- Balance y análisis de las propuestas de mejoría seleccionada (incluidas estimaciones de inversión y % de ahorros de energía)

Terminación de la auditoría energética

- Entrega del informe de auditoría energética
- Socializacion de resultados

4. DESCRIPCIÓN FÍSICA GENERAL DE LA SEDE

4.1. Área Fisca

4.1.1. Clima

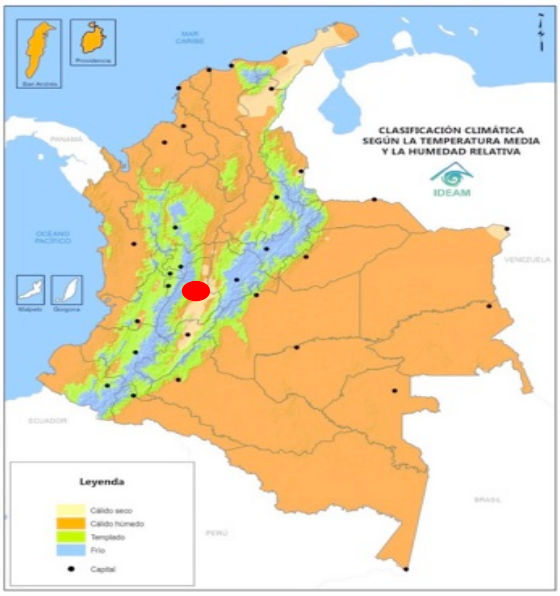


Ilustración 8 Mapa de climas en Colombia. Fuente: Resolución 0194 de 2025

La Res. 0194 de 2025 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio define los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y adopta la Guía de construcción sostenible. Por otra parte, en esta Resolución se clasifican los climas en Colombia los cuales son: cálido-húmedo, cálido-seco, frío y templado.

El proyecto está localizado en clima cálido-húmedo, lo que significa que el edificio tendrá altas necesidades energéticas debido a la mayor prioridad de abordar los problemas de inconfort por calor respecto a un edificio de clima frío y templado.

Temperatura: Se registra una temperatura media de 34,8 °C, asimismo, la humedad relativa es alta con un valor promedio de 79 %. Estas condiciones de temperatura y humedad relativa hacen que la sensación de calor sea alta, situación que motiva el uso de sistemas de aire acondicionado para mantener niveles de confort óptimos.

El rango de temperaturas entre el día y la noche es de 10°C, esto permite aprovechar las temperaturas de la noche para refrescar el edificio y reducir las necesidades de refrigeración en el día siguiente.

Viento: La dirección predominante del viento es /sur, con una velocidad promedio de 1.6 m/s, lo que constituye una ventaja para la implementación de mecanismos de ventilación natural.

Esta se puede utilizar de manera directa cuando la velocidad oscila entre 1,5 y 3 m/s. Si supera los 3 m/s la ventilación es necesario controlarla con vegetación alrededor del edificio o mediante rejillas que dirijan los flujos de aire

Radiación solar: Esta condición puede generar problemas de calor, especialmente en climas cálidos. Esta situación se puede controlar con estrategias como la aplicación de aislamiento térmico, el uso de pintura atérmica o la implementación de cubiertas verdes.

La radiación solar promedio anual es de **1.834 kWh/m²,** lo que favorece la implementación de paneles solares para generar energía eléctrica o térmica. Estos también actúan como elementos de sombreamiento, mitigando el impacto de la radiación en la cubierta.

1.1.1. Datos generales de la Edificación

El edificio se encuentra ubicado en **Carrera 19, #13c-2, Valledupar, Cesar.**



Ilustración 9 Ubicación satelital del edificio en la ciudad. Fuente: Google maps



Ilustración 10 Toma satelital del edificio. Fuente: Google Maps

La zona de estudio comprende 3 niveles. Con un área total aproximada de 4588m^2.

1.1.2. Ocupación del edificio

Las vacaciones de los funcionarios se toman en los mismos períodos del año por lo que tiene un impacto notorio sobre la ocupación del edificio. Entonces, se considera que la ocupación del edificio no es uniforme durante el año. Esta desocupación debe impactar el consumo eléctrico de la entidad en los períodos de tiempo correspondiente.

El número de visitantes es constante a lo largo del año, y no impacta el consumo energético. Los horarios de funcionamiento se estiman según curva de consumo en las mediciones eléctricas.

Ocupación del edificio (N° de personas)	
Horario	6h a 18h
Servidores y estudiantes	380

Ilustración 11 Horarios y personal en el edificio. Fuente: Denken S.A.S.

La siguiente tabla permite tener valores indicativos sobre la densidad de ocupación de usuarios en los espacios y así, definir los espacios más sensibles por cargas térmicas por ocupación.

El 44% de los espacios de ocupación continua tienen una ocupación baja, lo que implica que no se generen cargas térmicas por ocupación.

Rangos de densidad de ocupación (puestos de trabajo/100 m2)	**Porcentaje de área concernida (%)**
Ligera (>7)	44%
Media (7-9)	25%
Densa (13)	31%

Ilustración 12 Densidad de ocupación. Creación propia Denken S.A.S.

* Este porcentaje fue calculado en función de las áreas de ocupación continua del edificio y los rangos se definen de acuerdo con tasas de ocupación media definidas por AHSRAE 62.1

1.1.3. Clasificación áreas del edificio (m2)

El valor del área considerada para la auditoría energética excluye terrazas, parqueaderos y zonas verdes ya que son espacios grandes con un uso energético poco representativo. De esta manera se puede comparar los resultados del estudio con otros edificios de la misma tipología.

Piso	Oficinas abiertas	Oficinas cerradas	Aulas / Salas de lectura	Salas de conferencias	Pasillos	Baños, Vestier	Cuartos técnicos	Total
1	1.001,7	25,0	502,4	164,0	-	75,6	-	1.768,6
2	504,5	-	1.177,9	-	401,6	40,0	7,0	2.131,0
3	268,6	13,0	160,0	-	217,2	30,0	-	688,7
Total	1.774,7	38,0	1.840,3	164,0	618,8	145,6	7,0	4.588,3

Ilustración 13 Clasificación áreas del edificio. Fuente: Denken S.A.S.

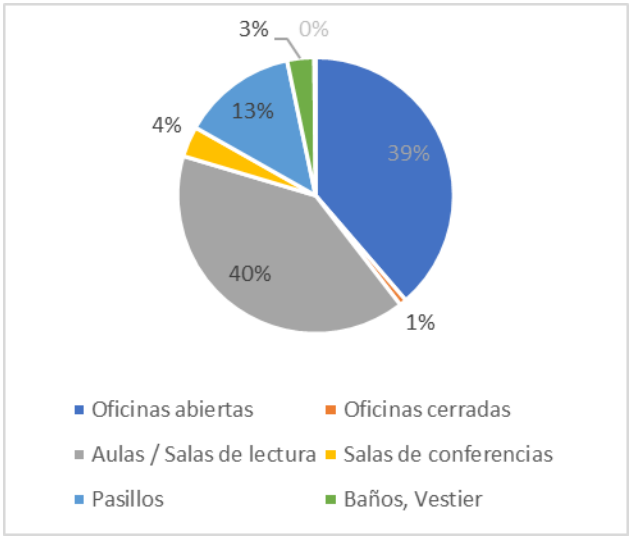
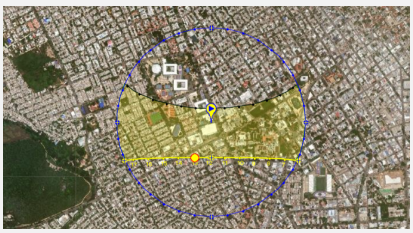


Ilustración 14 Uso de las áreas tenidas en cuenta para la auditoría energética. Fuente: DENKEN S.A.S

El uso más representativo del área de estudio es Aulas y salas de lecturas con 40% le siguen las Oficinas Abiertas con el 39% sobre el total. Estos espacios suelen tener altas densidad de equipos eléctricos.
En general, se espera que el edificio tenga altas necesidades energéticas.

4.1.2. Análisis bioclimático edificación

Forma, compacidad y protección solar

Criterio	Características	Comparación
Forma y orientación	El edificio es alargado Las fachadas más largas se orientan hacia el sur. Comentarios: Al ser alargado pueden ventilarse con mayor facilidad. Favorece la eficiencia cuando está orientada sentido norte-sur, limitando la radiación directa y optimizando la iluminación natural difusa. Si está orientada sentido este-oeste, incrementa la ganancia de calor en fachadas largas, aumentando la carga de climatización. La orientación es desfavorable debido a la alta radiación directa sobre las fachadas más extensas, lo que resulta en deslumbramiento para muchos usuarios y provoca un mayor calentamiento del edificio.	

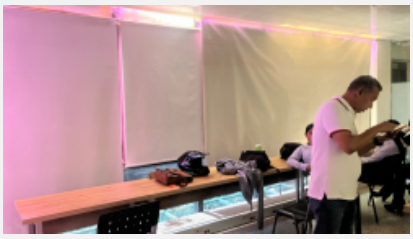
Compacidad	El término “compacidad” se refiere a la relación entre el volumen del edificio y su área superficial. La compacidad es una ventaja para edificios calentados o climatizados y un factor importante para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo. Mientras la porosidad o la irregularidad del volumen son una ventaja cuando el edificio se ventila naturalmente y porque además poseen mayor inercia térmica. • El edificio es compacto Comentarios: La compacidad reduce la superficie expuesta, limitando las pérdidas térmicas y optimizando el consumo energético en climatización. Formas compactas suelen ser más eficientes también en la retención del calor. Sin embargo, puede limitar la ventilación natural y la entrada de luz en zonas internas, aumentando la necesidad de iluminación artificial.	
Protecciones solares exteriores	En las fachadas norte no existen protecciones solares externas del tipo lamas / aletas laterales / voladizo / aleros horizontales. Comentarios: La ausencia de protecciones solares provoca una incidencia directa de la radiación solar, lo que resulta en deslumbramiento y un aumento significativo en las ganancias de calor. Esto se traduce en mayores demandas energéticas tanto para la iluminación como para el aire acondicionado. Para mejorar esta situación en estas fachadas, se pueden instalar protecciones solares tipo voladizo.	
Protecciones solares interiores	La edificación cuenta con protecciones solares internas del tipo persianas/ cortinas / blackouts. Comentarios: permiten controlar eficientemente la radiación solar directa. Evitando el deslumbramiento y reduciendo las ganancias de calor.	

Ilustración 15 Características Bioclimáticas de la edificación. Creación propia Denken S.A.S.

Descripción térmica de la envolvente

A continuación, se detallan las características de la envolvente que intervienen en el desempeño energético del edificio:

Criterio	Características	Comparación
Cubierta	**U-value estimado: 2,19 W/m²/k** Comentarios: Material de desempeño medio para las edificaciones ubicadas en clima cálido, para mejorar este desempeño se podrían instalar aislamientos en cubierta.	
Muros exteriores (más representativo)	**U-value estimado: 3,17 W/m²/k** Comentarios: Material de desempeño térmico bajo para las necesidades de confort de la ciudad de Puerto Boyacá, el uso de materiales de aislamiento térmico mejora esta condición.	
Ventanas	**U-value estimado: 5,8 W/m²/k** Comentarios: Esta composición de acristalamiento es de desempeño bajo para edificaciones ubicadas en climas cálidos, reemplazar la ventanería existente por una de desempeño térmico superior es una solución de alto costo.	

Ilustración 16 Descripción térmica de la envolvente. Fuente: Denken S.A.S.

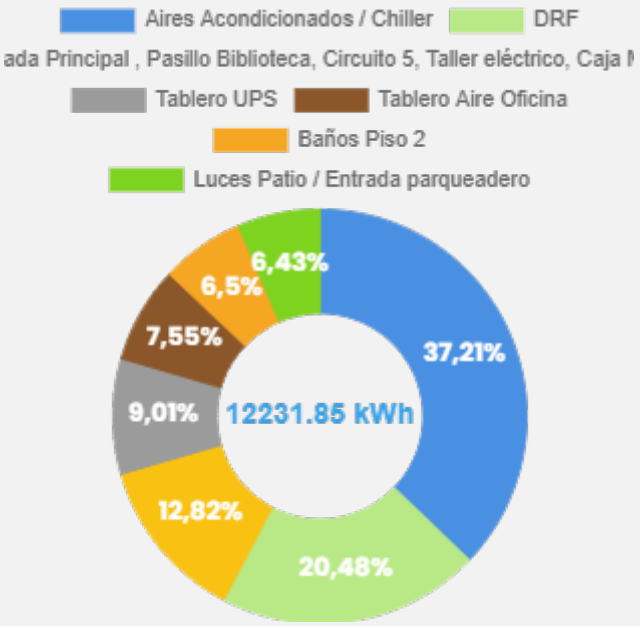
5. ANÁLISIS DE CALIDAD DE POTENCIA

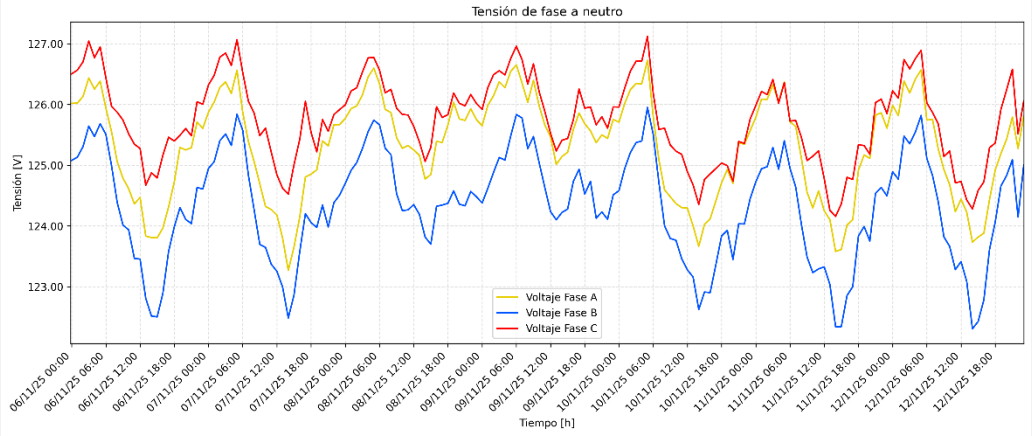
Las mediciones e inspecciones eléctricas tienen como objetivo evaluar el estado actual de los equipos e instalaciones, analizar las variables eléctricas, y medir el desempeño energético. Además, permiten identificar oportunidades de mejora y proponer acciones correctivas para optimizar el consumo y garantizar el cumplimiento de la normativa vigente de la edificación.

Para el monitoreo energético, se utilizó el sistema de medición céntrica categoría S con captura de datos cada 15 min, que permite la medición multipunto, arrojando datos por circuito de forma simultánea: patrones de consumo, curva de demanda:

Variables Eléctricas	Circuitos Monofásicos	Circuitos Trifásicos	Rango	Precisión
Corriente	Si	Si	100A, 400A y 600A	Clase 0.5
Distorsión Armónica THD-I	Si	Si	Del 2 al 31	± 1%
Energía Activa	Si	Si		Clase 1
Energía Aparente	Si	Si		
Energía Reactiva	Si	Si		Clase 2
Frecuencia	No	Si	45 – 65 Hz	0.05 Hz
Factor de Potencia	Si	Si		
Potencia Activa	Si	Si		Clase 1
Potencia Aparente	Si	Si		
Potencia Reactiva	Si	Si		Clase 2
Tensión de fase	Si	Si	220V	Clase 0.5
Tensión de línea	No	Si	380V	Clase 0.5

Ilustración 17 Especificaciones técnicas sistema de medición CENTRICA. Fuente: Denken SAS

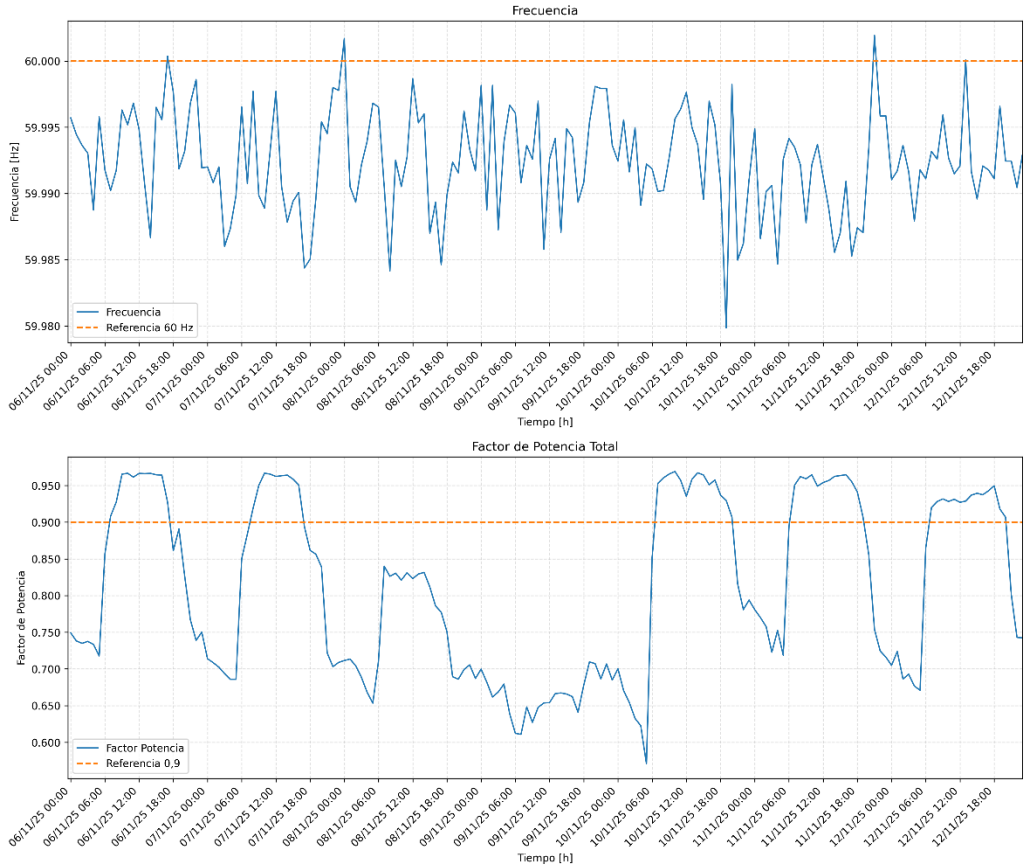
Criterio	**Características y Comparación**
Periodo de Medición	

	Inicio: 05/11/2025 **Fin:** 05/11/2025 **Circuitos medidos:** 11 de los cuales tienen consumo significativo: 6 **Consumo medido durante el periodo total de la muestra:** 12.231,85 kWh **Porcentaje de consumo fuera de horario laboral (lunes a viernes de 10:00PM-6:00AM y fines de semana):** 9% "Los nombres de los circuitos mencionados en este informe corresponden a las identificaciones observadas en sitio o a la información suministrada por el personal presente durante la inspección".	1 Aires Acondicionados / Chiller 2 DRF 3 Tablero UPS 4 Tablero Aire Oficina 5 Baños Piso 2 6 Luces Patio / Entrada parqueadero 7 Otros [A. A. Entrada Principal , Pasillo Biblioteca, Circuito 5, Taller eléctrico, Caja Moldeadora, Taller Piso 1]
Validación de consumos medidos Vs Facturado	• **Observaciones** Se obtuvo un porcentaje de validación del 83,6 % en las mediciones comparado con el promedio de consumo de los últimos 6 meses midiendo los circuitos del tablero de distribución principal. Nota: Durante las mediciones el equipo y el sistema eléctrico del centro se vieron afectados por interrupciones eléctricas generales y sectoriales por actualización de la subestación y del sistema eléctrico, o que pudo influir en el total de mediciones.	 Acometida tablero principal
Tensión		

Valores de tensión promedio: Se encuentra **dentro** de los límites permitidos (108V y 132V), según la Resolución CREG 025 de 1995 y la NTC 1340 para evitar penalizaciones.
Se observa en la gráfica que los picos máximos y mínimos no exceden los límites permitidos por la norma

Valores de tensión (V)			
	Prom.	Min.	Máx.
Fase A	125,31	122,91	127,08
Fase B	124,34	121,3	126,95
Fase C	125,76	123,58	127,66
Desbalance	0,32		

Frecuencia de Operación y Factor de Potencia

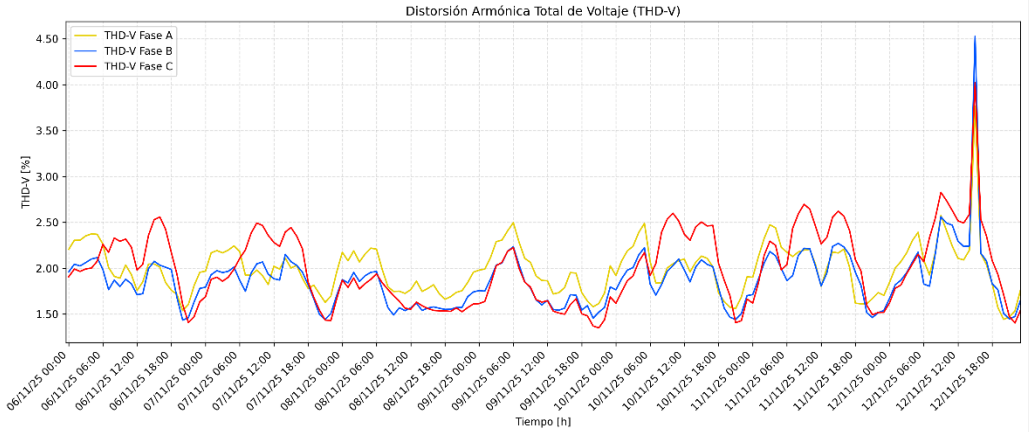


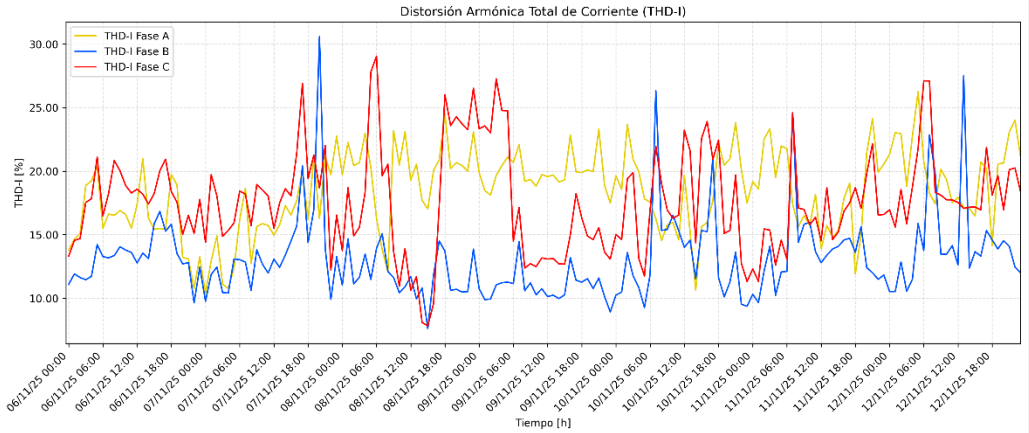
El Factor de Potencia es **inferior** a 0,9, el cual **no cumple** con el valor mínimo aceptable establecido por la CREG 015 de 2018 y la NTC 1340 para evitar penalizaciones.
La grafica de frecuencia de red, permite ver que por lo general los valores están poco menores a los 60 Hz, pero sigue siendo aceptable por la norma al no disminuir por menos de los 58.8 Hz.
Se observa que el FP es predominantemente inferior salvo picos de demanda máxima del

Consumo	Valor
Factor de Potencia promedio	0,81
Frecunecia del sistema	60HZ

	sistema, es decir, es directamente proporcional a la demanda. Se recomienda instalar banco de capacitores de pasos automáticos.	

Distorsión armónica de Voltaje y de Corriente





THD-V (%) ≤ 5% individual **cumple**
THD-V (%) ≤ 8% total **cumple**
Cumple resolución CREG 025 de 1995 y la norma IEEE 519-2014

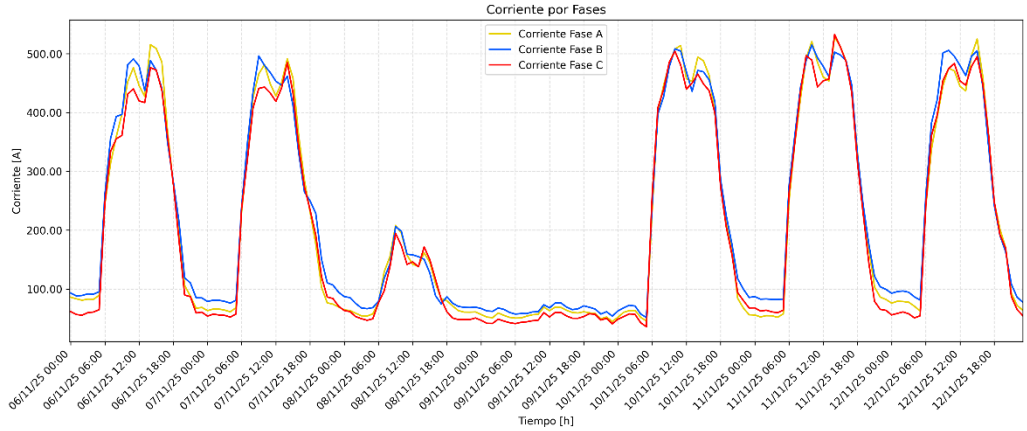
- THD-I (%) ≥ 12% individual **no cumple** resolución CREG 025 de 1995 y la norma IEEE 519-2014 para edificios comerciales y oficinas.

Recomendación: Los valores de distorsión armónica de corriente son atribuibles a cargas electrónicas no lineales, como UPS, equipos electrónicos, variadores de frecuencia (Ascensores), computadoras, y fuentes no

LÍNEA	THD-V (%)	THD-I (%)
L: 1	1,99	22,75
L: 2	1,87	26,24
L: 3	1,99	25,6
TOTAL	1,95	-

conmutadas. La gráfica permite observar que la fase A y C son las que más distorsión tienen, lo que sugiere su amplia participación en el uso de cargas no lineales en comparación con la fase C en horas no laborales y en fines de semana. Además se observa que la distorsión armónica por fase está desbalanceada. Se recomienda instalar bancos de filtros activos o pasivos para reducir la distorsión armónica y balancear las cargas bifásicas y monofásicas.

Corriente



Desbalance de corriente: 4,04 %

Menor a 5%, **cumple** con la norma IEEE 1159-2019 .

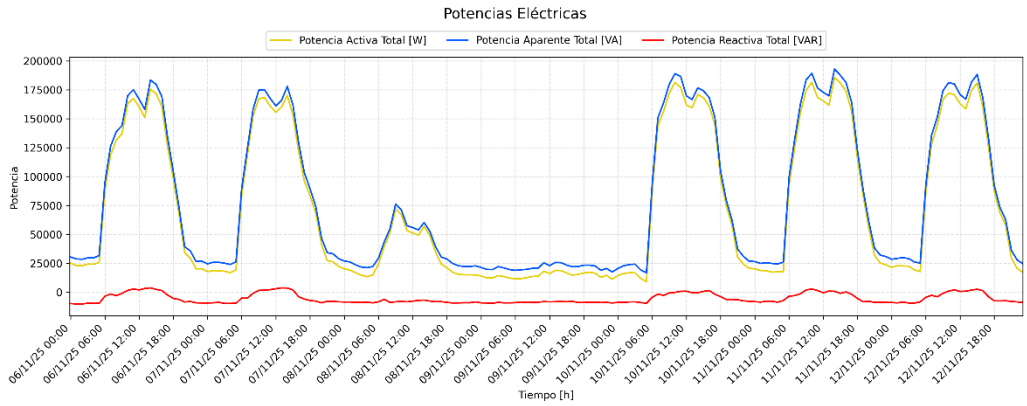
La gráfica muestra el balance de corriente que hay en las tres fases.

Se recomienda revisar continuamente para que no exceda el 5% con posible ingreso de nuevas cargas.

Valores de Corriente (A)

	Prom.	Min.	Máx.
Fase A	212,79	0	222,24
Fase B	221,56	51,32	514,76
Fase C	204,5	35,62	532,65
Desba-lance	4,04 %		

Potencia activa, Potencia reactiva y



Potencia aparente

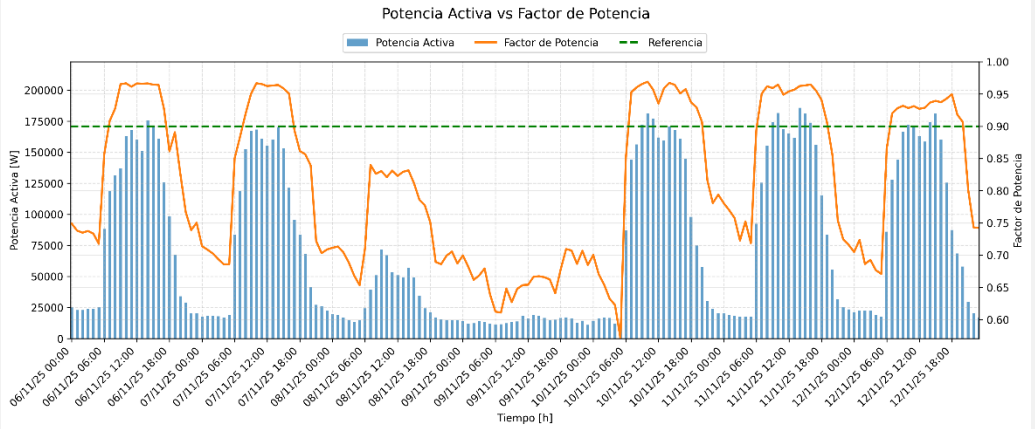
Potencia Aparente (S): Muestra un comportamiento claramente asociado a la actividad laboral con picos característicos de medio día por la intensidad del uso de equipos de climatización.

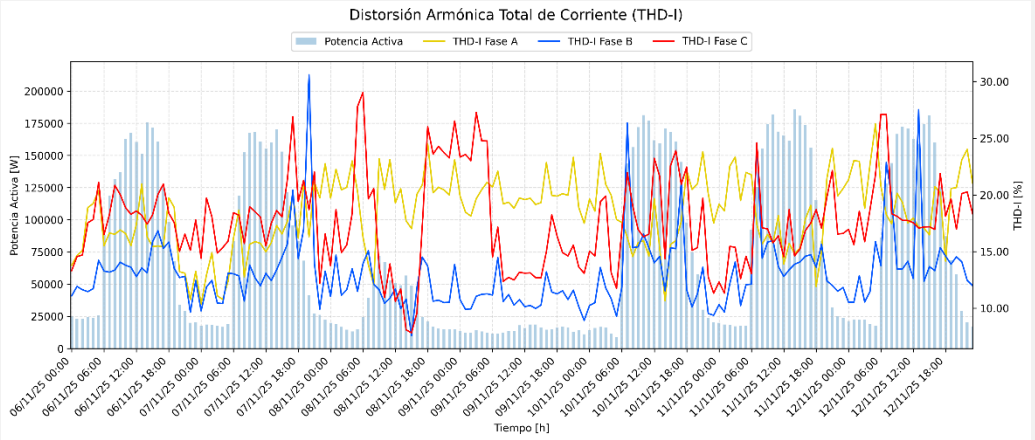
Potencia Reactiva (Q): La gráfica muestra predominancia de valores negativos de potencia reactiva, siendo característicos de reactivos capacitivos. Se recomienda revisar equipos electrónicos, UPS o la configuración del banco de condensadores en caso que lo haya o de uso de equipos que operen con variadores de frecuencia.

Potencia Activa (P): Al igual que la Potencia Aparente sigue la dinámica de la carga activa del edificio.

Potencia Eléctrica			
	Prom.	Min.	Máx.
S	79.559	16.634	193.007
P	72.826	8.848	185.670
Q	-5.670	-10.309	3.593

Operación de eventos anómalos





Comportamiento del Sistema: En términos generales, efectivamente el factor de potencia es proporcional a la demanda que hay en el sistema como se puede evidenciar en las gráfica.
Evento Anómalo: Durante las horas de alta carga se hace evidente el THD-I constante aún en horas no laborales, se observa que los fines de semana, donde la demanda es mucho menor, el THD-I es inversamente proporcional, es decir aumenta (8-9 de noviembre) especialmente en la fase A y C. Esto se debe al predominio de cargas no lineales de operación continua (UPS y electrónica) cargas de carácter capacitivo o al factor de potencia bajo (comparar las dos gráficas).

Se recomienda: Revisar UPS, cargas TI e instalar un banco de condensadores de pasos automáticos.

Ilustración 18 Variables eléctricas. Fuente: DENKEN S.A.S

Consumo detallado por circuito durante el periodo de medición

Teniendo en cuenta que el sistema de monitoreo implementado permite la medición de los circuitos de manera simultánea, es posible identificar cada uno de los parámetros eléctricos de forma independiente. La información detallada de las mediciones eléctricas puede visualizarse en el anexo 3 “Parámetros eléctricos Céntrica”.

Análisis detallado de circuitos medidos
La siguiente imagen muestra que la demanda más significativa en la mayoría de los días de la semana corresponde al circuito Aires Acondicionados Chiler, siendo la demanda más significativa en comparación con los demás circuitos, DRF es el circuito de mayor demanda después del de aires acondicionados.

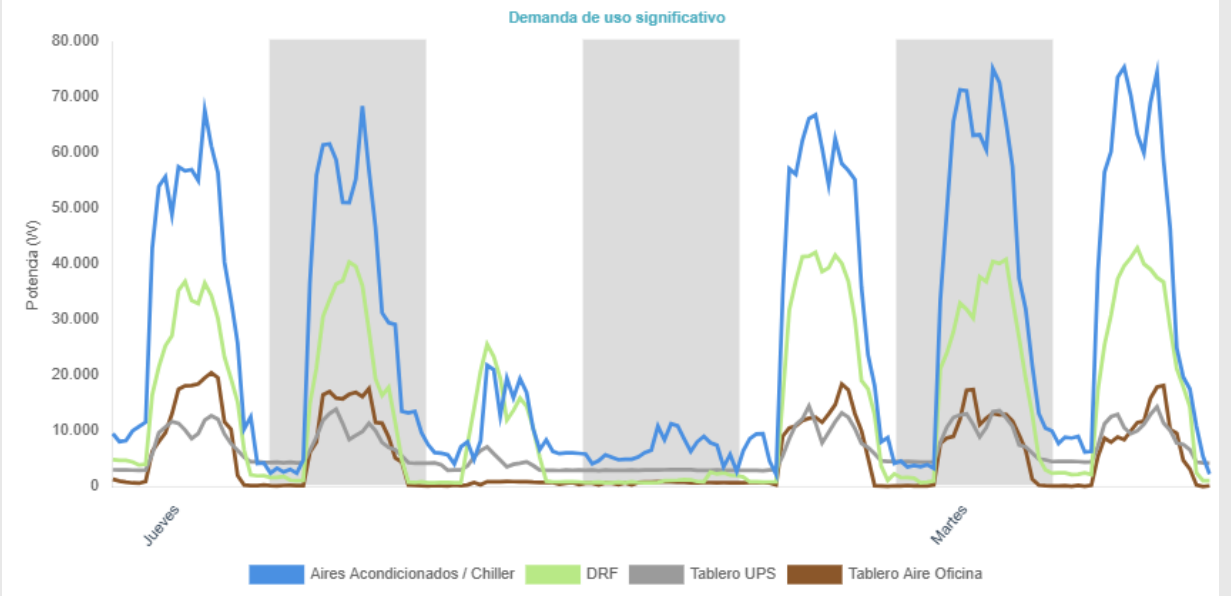
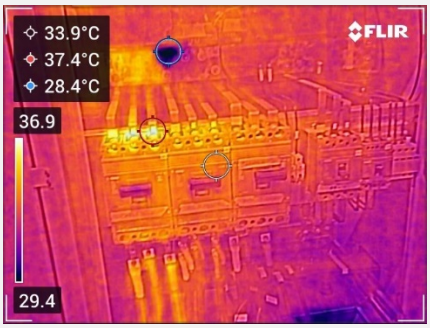


Ilustración 19 Análisis de circuitos medidos. Fuente: Denken S.A.S

Análisis termográfico

La información detallada del análisis termográfico puede visualizarse en el *anexo 5 Análisis termografía.*

Criterio	Características	Comparación
Tablero principal	**Temperatura máxima en la termografía:** • **Valor:** 37,4°C • **Correspondiente a**: Punto de conexión barraje breaker del circuito de aires acondicionados. Dicha temperatura es inferior que la temperatura reglamentaria para este tipo de dispositivos **40°C.** **Temperatura promedio en la termografía:** • **Valor:** (33,9°C ≤ 40°C) La termografía muestra que las protecciones eléctricas trabajan en temperaturas menores a los 40°C, por debajo de la recomendada para los conductores eléctricos, no obstante se observa que el punto de conexión de la fase C, cabe recordar que este es el circuito de mayor demanda. **Recomendación:** Se recomienda verificar torque de los puntos de conexión e instalar ventilación forzada en el tablero eléctrico.	 

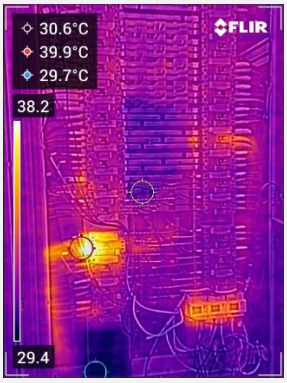
Tablero principal	**Temperatura máxima en la termografía:** • **Valor:** 39,9°C • **Correspondiente a**: Punto de conexión conductores y breaker. Dicha temperatura está al límite de la temperatura reglamentaria para este tipo de dispositivos **40°C.** **Temperatura promedio en la termografía:** • **Valor:** (30,6°C ≤ 40°C) La termografía muestra que las protecciones eléctricas trabajan en temperaturas menores a los 40°C, por debajo de la recomendada para las protecciones eléctricas, excepto para el breaker observado en la termografía. **Recomendación:** Se recomienda verificar torque de los puntos de conexión, ver la posibilidad de repotenciar conductores eléctricos e instalar ventilación forzada en el tablero eléctrico.	 

Ilustración 20. Termografías realizadas a infraestructura eléctrica Fuente: UT T&D Energy y factura de energía

Condición de infraestructura eléctrica

Durante la inspección eléctrica se verificó el cumplimiento de normativas RETIE y RETILAP, a continuación, se presentan los datos más representativos y la información detallada puede visualizarse en el *anexo 4: Inspección eléctrica.*

Instalaciones Eléctricas	Cumple (S/N)	Hallazgo	Valoración del riesgo	Normativa asociada	Recomendaciones
Espacio Físico	No	Señalización de seguridad: • No se encuentran instaladas las señales de seguridad requeridas. Acceso a personal no autorizado: • Señalización de acceso restringido inexistente o deteriorada.	Medio	RETIE, NTC 2050, NTC 18001, Decreto 1072/2015 (SG-SST)	• Implementar señalización de seguridad, riesgo eléctrico. • Implementar señalización de acceso restringido personal no técnico.

Transformadores	Si	• El equipo se encuentra en buenas condiciones.	Bajo	RETIE (Art. 28.4), NTC 4552, NTC 2050	• .
Celda	No	Diagrama unifilar actualizado • Diagrama unifilar ausente en la celda o en la subestación.	Bajo	RETIE (Art. 20.7 y 28.5), NTC 2050	• Actualizar y ubicar en sitio diagrama unifilar de MT.
Tableros	No	Permanencia y condición placa de características: • Placa de características ausente o extraviada. Diagrama unifilar actualizado: • Diagrama unifilar ausente en el tablero. Identificación medios de desconexión (Breaker): • Uso de marcaciones temporales en lugar de etiquetas permanentes.	Medio	RETIE (28.7), NTC 2050, NTC 4552	• Actualizar diagrama unifilar e identificar de una manera correcta los circuitos. • Usar marcaciones y etiquetas permanente en los medios de desconexión.
Aires Acondicionados	Si	• Equipos en condiciones aceptables	Bajo	RETIE (28.7), NTC 2050, NTC 4552	•
Cableado y Canalizaciones	No	Estado físico de ductos y canalizaciones: • Presencia de materiales no permitidos o inadecuados para la instalación. • **Canalización improvisada sin respetar normativas de seguridad.** • **Ductos o canalizaciones con fisuras, roturas o deformaciones visibles.** Continuidad mecánica y eléctrica: • Uniones mal acopladas o con separación entre ductos. • Ductos plásticos sin refuerzo adecuado en uniones y derivaciones.	Alto	RETIE (28.6), NTC 2050	• Implementar los materiales recomendados por la norma en las instalaciones, con las medias de seguridad requeridas, reemplazando ductos rotos o fisurados. • Reemplazar ductos y canalizaciones por los adecuados según la exigencia de la NTC 2050 y el Retie. • Reemplazar los ductos rotos o fisurados por los recomendados por la norma. • Reemplazar ductos plásticos usados en canalizaciones no empotradas por ductos metálicos o certificados Retie para ese tipo de uso. • Identificar ductos o reemplazar etiquetado según su propósito; asignar etiquetado de los circuitos o elementos que contienen.

					• Reemplazar canalizaciones deterioradas o con fisuras u oxidación. • Evitar la penetración de agua, polvo u otros contaminantes en los ductos que están expuestos a la intemperie • Reforzar el anclaje de los ductos a lo largo de su trayectoria o en sus desvíos o cambio de dirección.
Circuitos y Tomas	No	Ducto, estado físico y correspondencia con su uso: • **Uso de ductos no adecuados para el tipo de cableado instalado.** Identificación y etiquetado según circuito: • Tomas sin etiquetas que indiquen el circuito al que pertenecen.	Alto	RETIE (28.9), NTC 2050	• Implementar tapas de seguridad y protección contra a humedad en ambientes expuestos. • Identificar todos los tomacorrientes según el circuito y el elemento de protección o corte al que pertenecen. • Reemplazar los ductos con fisuras que conectan los tomacorrientes o que no sean adecuados para el tipo de instalación.
Iluminación	No	Iluminación de emergencia funcional y operativa: • **Iluminación de emergencia en** ubicaciones incorrectas **o insuficientes.** • **Luminarias de emergencia inoperativas o con batería descargada.** • **Falta de mantenimiento preventivo en equipos de iluminación de** • **emergencia.** Ducto, estado físico y correspondencia con su uso : • Uso de ductos no adecuados para el tipo de cableado instalado.	Alto	RETIE (Art. 29), NTC 2050, NTC 18001 RETILAP	• Implementar sistema de iluminación de emergencia en pasillos, escaleras y puertas de acceso o salida en todas las instalaciones. • Realizar tareas de mantenimiento y limpieza periódica en las luminarias, reflectores, difusores, etc. • Implementar ductos adecuados para las instalaciones existentes de iluminación.

Ilustración 21 Análisis cumplimiento RETIE infraestructura eléctrica. Fuente: Denken S.A.S

6. MATRIZ ENERGÉTICA DE LA SEDE

Para establecer la matriz energética de la edificación se emplea la metodología expuesta en la Resolución 016 de 2024 de la UPME, donde se recomienda utilizar un registro de tres años, con lo cual se establece la línea base por fuente energética.

Mes	Energía Eléctrica (kWh)	Gas Natural (m^3)	Gasolina (Galón)	ACPM (Galón)
Enero	*33.240,6*		*135,83*	*491,875*
Febrero	*49.612,9*		*65,63*	*121,252*
Marzo	*60.997,3*		*113,83*	*433,157*
Abril	*47.044,3*		*151,31*	*558,195*
Mayo	*57.076,4*		*148,40*	*712,356*
Junio	*57.076,4*		*199,91*	*728,579*
Julio	*57.010,0*		*118,06*	*707,590*
Agosto	*63.010,9*		*163,66*	*483,885*
Septiembre	*60.139,2*		*117,49*	*799,066*
Octubre	*60.651,5*		*103,99*	*841,413*
Noviembre	*48.017,7*		*176,05*	*381,530*
Diciembre	*37.713,0*		*135,83*	*491,875*
Total(Tera Jules)	*1,8*		*0,056*	*0,261*

Ilustración 22 Línea base por consumos energéticos . Fuente: Denken S.A.S

A partir de la línea base registrada, se establece la contribución de cada fuente al total de la matriz energética, así como su incidencia en los costos operativos asociados al uso de la energía en la entidad

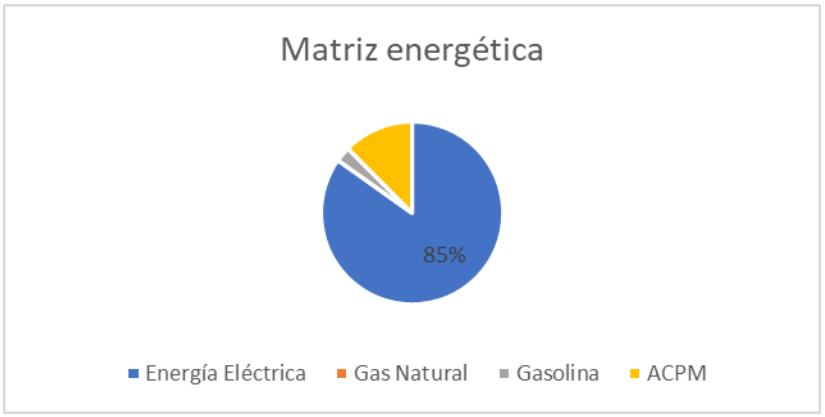


Ilustración 23 Matriz energética. Fuente: Denken S.A.S

Para el desarrollo del estudio financiero, se toma como referencia el costo unitario de los energéticos según los valores registrados en el último recibo o comprobante de pago disponible. En este sentido, se considera un valor de $537,28COP/kWh para la energía eléctrica, $13,985COP/Gl para la gasolina y $9,627COP/Gl para el ACPM

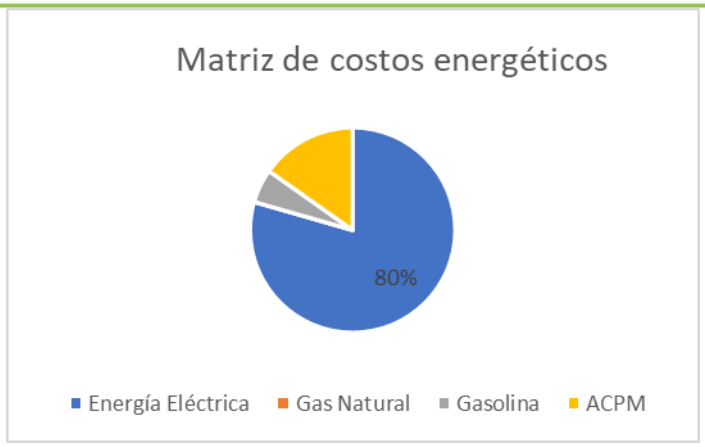


Ilustración 24 Matriz de costos energéticos. Fuente: Denken S.A.S

Con base en los datos anteriores se puede determinar que la energía eléctrica concentra el 80 % del consumo total de la entidad, siendo el único energético con un consumo mayor al 25%. Por tanto, los esfuerzos de diagnóstico y optimización deben enfocarse prioritariamente en la eficiencia de su utilización.

7. ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGIA ENERGÉTICA

7.1. Facturas y análisis de los consumos reales

El edificio es un **usuario no regulado, con cobro de energía reactiva**. Según los registros de consumo se pueden establecer los siguientes parámetros promedios:

52.617 kWh/año promedio

137,6 kWh/m²/año

Según los registros de pagos de la entidad, el precio del kWh durante el último año fue de $ 537,28 COP/kWh, con un gasto total aproximado por consumo energético de $339.240.648 COP/año.

7.2. Comparación de los datos de consumo

Para contextualizar los datos de consumo, se realizó una comparación con otros indicadores relevantes para edificios de oficinas ubicados en cálido húmedo:

- Auditorías energéticas de otros edificios del sector.
- La Resolución 0194 de 2025 de Minvivienda, aplicable a edificaciones nuevas.
- Los objetivos de ahorro establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

En el caso de las auditorías energéticas, se consideraron más de 70 estudios realizados en edificios de tipologías similares. A partir de estos, se estableció una base de consumo promedio observada, la cual, bajo condiciones similares, se estima en71,3 kWh/m²/año.

La línea-base en la **resolución 0194 de 2025 de Minvivienda** de consumos para edificios de la tipología y en la zona climática de estudio (recuadro rojo) es de 91,6 kWh/ m²/año, que de acuerdo con esta misma resolución se debe alcanzar un ahorro de 15%, teniendo como indicador un consumo de 77,9 kWh/ m²/año.

kWh/m2/año	Frío	Templado	Cálido seco	Cálido húmedo
Hoteles (4 y 5 estrellas)	111,8	166,9	195,8	232,3
Hospitales (1er y 2do)	160,6	219,7	244,3	263,8
Oficinas	152,3	177,7	183,3	203,3
C. comerciales (>5000m2)	132,0	242,1	249,8	265,8
Educativos	44,5	73,8	79,5	91,6

%	Frío	Templado	Cálido seco	Cálido húmedo
Hoteles (4 y 5 estrellas)	10%	15%	15%	15%
Hospitales (1er y 2do)	20%	20%	20%	20%
Oficinas	15%	15%	15%	15%
C. comerciales (>5000m2)	10%	15%	15%	10%
Educativos	10%	10%	15%	15%

Ilustración 25 Línea base de consumo de energía en edificios nuevos. Fuente: Resolución 0194 de 2025 de Minvivienda

Se debe tener en cuenta que esta resolución solo se aplica para edificios nuevos y que solo se usan aquí esos datos como valores indicativos.

Por otra parte, la modificación realizada en el *artículo 30* de la ley 1715 de 2014 mediante la ley 2294 de 2023 (PND 2022-2026) permite trazar objetivos claros para reducir los daños ocasionados al ambiente por los altos consumos y generar ahorros considerables a las edificaciones en términos energéticos y económicos.

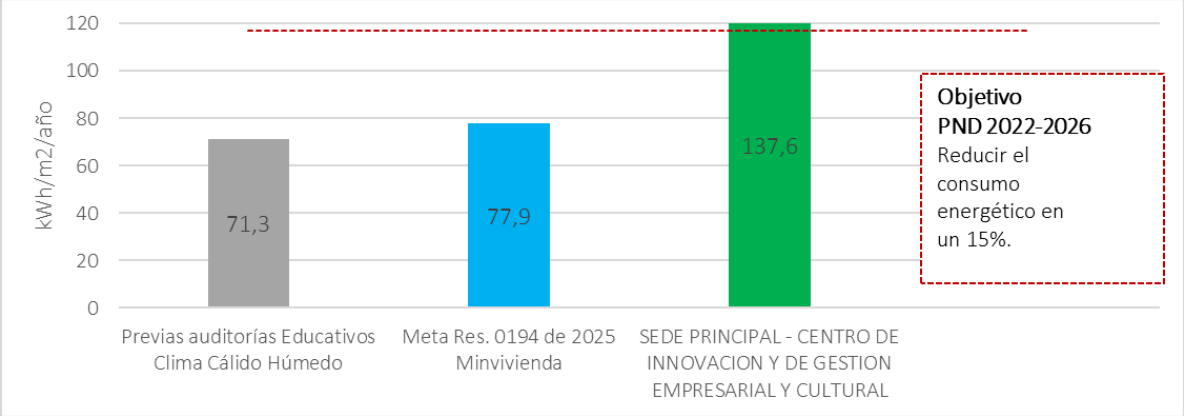


Ilustración 26 Comparación del consumo anual del edificio según otros datos en el mismo clima. Fuente: Denken S.A.S.

Los datos permiten evidenciar que el consumo del edificio es un67% superior respecto a indicadores de edificios de la misma tipología en la misma zona climática. No obstante, existe un potencial de disminución de los consumos de energía a través de las oportunidades de mejora identificadas durante el diagnóstico.
Para cumplir con los **objetivos del PND 2022-2026** se deberá reducir el consumo en un 15%, es decir, alcanzar un consumo energético final de117 kWh/ m^2/año el equivalente a 536.693 kWh/año y a 44.724 kWh/mes.

8. Usos Significativos de energía

A continuación, se presenta la distribución del consumo de energía por categoría. Esa distribución fue estimada según el inventario de equipamiento junto con una estimación de sus características de uso con lo que fue posible hacer una reconstrucción de los consumos facturados. Para consolidar los valores se realizaron mediciones de consumo energético. De lo anterior, resulta la siguiente distribución de consumo por ccategoría y costos asociados:

CLASIFICACIÓN ÁREAS DEL EDIFICIO (M^2)				
Categorías	**Distribución teórica**	**SEDE PRINCIPAL - CENTRO DE INNOVACION Y DE GESTION EMPRESARIAL Y CULTURAL**	**Consumo anual teórico por categoría**	**Valor facturado**
	%	**kWh/m2/año**	**(kWh/año)**	**COP**
Maquinaria Industrial	2,8%	3,8	17.539	$ 9.423.203
Aire Acondicionado	74,5%	102,5	470.344	$ 252.706.396
Ofimáticos	10,1%	13,9	63.617	$ 34.180.357
Iluminación	6,3%	8,7	40.010	$ 21.496.510
Bombas	0,1%	0,2	716	$ 384.624
Ascensores	0,2%	0,3	1.539	$ 826.728
Servidores y UPS	5,9%	8,1	37.128	$ 19.948.132
Varios	0,1%	0,1	511	$ 274.700
Total energía	100,0%	137,6	631.404	$ 339.240.648

Ilustración 27 Distribución de consumos y precios por categoría. Fuente: Denken S.A.S

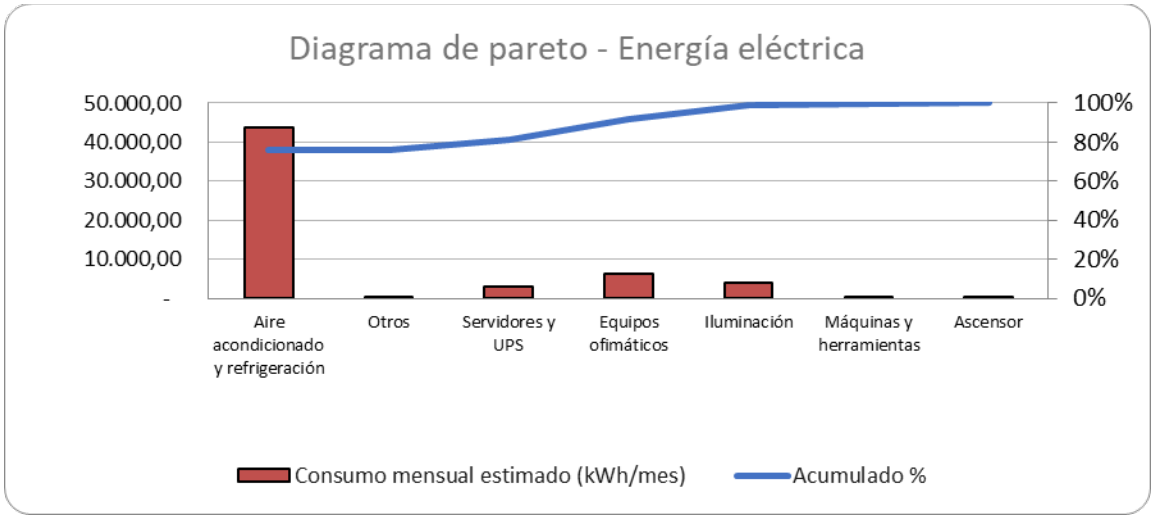
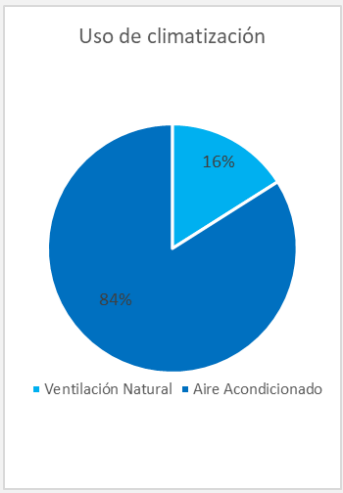
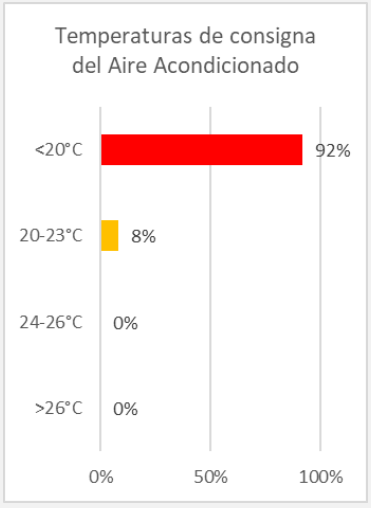


Ilustración 28 Diagrama de Pareto. Fuente: Denken S.A.S

8.1. Caracterización y análisis por uso de energía eléctrica

Con el fin de comprender el comportamiento energético de la entidad, se realiza a continuación la caracterización del consumo eléctrico por uso final. Este análisis permite determinar los sistemas de mayor ineficiencia y las medidas de eficiencia energética necesarias.

8.1.1. Aire acondicionado y ventilación mecánica

Criterio	Características	Comparación
Uso y eficiencia	En el edificio se utiliza: -Aire Acondicionado (AA): 84% -Ventilación Mecánica (VM): 0% **Comentarios:** El porcentaje de uso del sistema de aire acondicionado es típico en la zona climática en que se encuentra la edificación, sin embargo, la implementación de estrategias bioclimáticas y de ventilación natural podría disminuir las necesidades de enfriamiento mecánico, contribuyendo a la reducción del consumo energético. El 100% de los equipos de aire acondicionado presentan una eficiencia inferior a 3,2 W/W, lo que indica que son equipos ineficeintes. En las futuras renovaciones o reemplazos, se recomienda seleccionar equipos clase B según el RETIQ como mínimo, que corresponden a eficiencias superiores a 3,4 W/W.	
Gestión de los equipos	Aire acondicionado para confort El 100% de los equipos usa temperatura de consigna inferior o igual a 23°C. Horarios de uso y frecuencia: 6h durante todos los días de operación de la edificación por 11 meses del año. **Comentarios:** Los equipos se gestionan directamente por los usuarios del edificio, lo que puede ocasionar que por descuidos permanezcan encendidos durante periodos fuera del horario laboral, incrementando el consumo energético innecesario. Se recomienda implementar controles automáticos o temporizadores. El 92 % de los equipos utilizan consignas < 20 ^{0}C, lo que representa un uso ineficiente. Se recomienda ajustar las consignas a rangos entre 25 °C y 26 °C, tal como sugiere la Guía UPME de Buenas Prácticas en Climatización y la norma ASHRAE, a su vez promover el uso combinado con ventiladores, reduciendo el consumo hasta un 20%.	

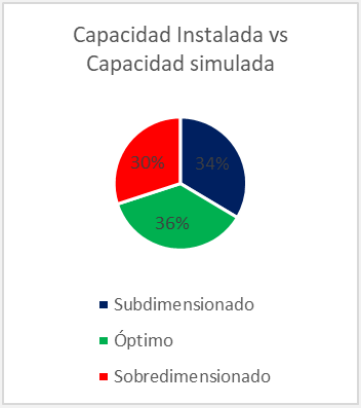
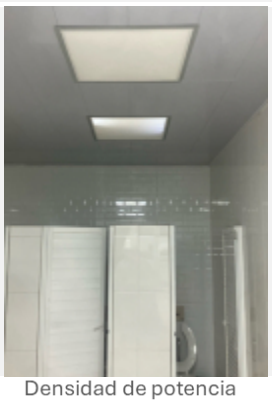
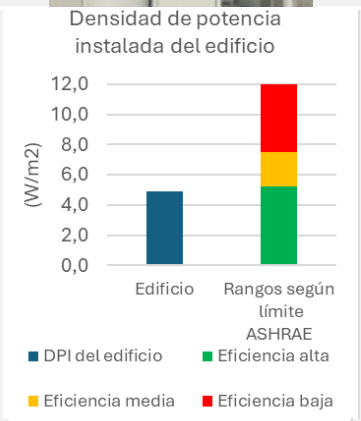
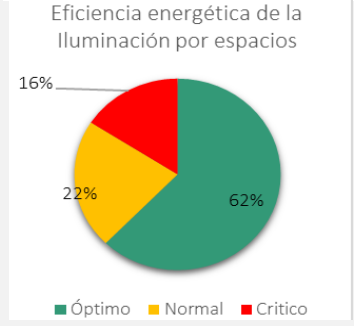
Capacidad de enfriamiento	Capacidad de enfriamiento instalada: 925 kW Capacidad de enfriamiento calculada: 834,5kW 11 espacios subdimensionados, que representan el 34 % del área total. 24 espacios con dimensionamiento óptimo, que representan el 36 % del área total. 24 espacios sobredimensionados, que representan el 30 % del área total La capacidad instalada supera en un 10 % la capacidad calculada, en los espacios se observa un mal dimensionamiento generalizado. Esta condición reduce la eficiencia sistema y aumenta el consumo eléctrico. Se recomienda revisar la selección de equipos y balance térmico de cada zona para ajustar la capacidad a las condiciones reales de carga.	
Tipo de refrigerante en equipos de Aire acondicionado	• Refrigerante R-22: 7% • Refrigerante R-410/R-134: 93% • Refrigerantes naturales o el tipo HFO: 0% Comentarios: Los equipos utilizan R-22 y R-410A, los cuales tiene alto potencial de calentamiento global. En futuras renovaciones pueden ser remplazados por equipos con refrigerantes naturales (como el R-290) o HFO, que presentan un potencial de calentamiento global y un potencial de agotamiento de la capa de ozono cercano a cero durante su operación.	

Ilustración 29 Descripción Ventilación Mecánica. Fuente: Denken S.A.S

8.1.2. Iluminación

Criterio	Características	Comparación
Tipo de luminarias	• Iluminación eficiente: 95 % • Luminarias eficientes y dimerizables: 0% • Iluminación ineficiente: 5 % **Comentarios:** Las luminarias instaladas son de tecnología LED, consideradas eficientes por su bajo consumo y larga vida útil. Se recomienda mantener el programa de mantenimiento y limpieza de luminarias. En futuras renovaciones se recomienda emplear modelos de mayor eficacia lumínica (⩾ 130 lm/W) y control óptimo del flujo. Actualmente no se utilizan luminarias dimerizables, las cuales podrían implementarse para regular la intensidad lumínica según las condiciones de ocupación y el aporte de luz natural,	

	la dimerización permitiría reducir hasta un 25% el consumo energético, mejorando el confort visual y extendiendo la vida útil de las luminarias.	
Sectorización de la iluminación	• Las luminarias se agrupan por pequeñas zonas(S/N): No • Las luminarias se agrupan para aprovechar la luz natural (S/N): No Comentarios: La iluminación no presenta una sectorización adecuada, por lo que grandes áreas se iluminan simultáneamente, incluso en espacios desocupados o con buena iluminación natural. Esta condición genera un uso ineficiente de la energía eléctrica y dificulta la implementación de controles inteligentes. Se recomienda reconfigurar el sistema de circuitos de iluminación para sectorizar los espacios según su uso y orientación.	
Gestión de la iluminación	• Sensores de presencia o luz día (S/N): No • Programación horaria (S/N): No La iluminación se gestiona mediante interruptores, las luces pueden quedar encendidas. **Comentarios:** Durante la visita se observaron espacios desocupados o con suficiente iluminación natural, pero con las luces encendidas, lo que genera consumos innecesarios. Se recomienda implementar sensores de presencia e iluminación natural.	
Potencia instalada promedio del edificio	• Potencia instalada (W): 22.639 • Densidad de potencia instalada (W/ m^2):4,93 • Espacios con densidad de iluminación critica : 19 Comentarios: La densidad de potencia instalada es un 34% menor que los límites máximos permitidos por estándares internacionales, que para la tipología de oficinas y aulas es de 6,7 W/ m2. Se considera eficiente estar un 30% por debajo de este límite, es decir 4,7 W/m2. El 22% de la edificación presenta elevada densidad de potencia de iluminación, lo que incrementa el consumo energético. Por lo cual se debe: Se recomienda mantener el rendimiento actual mediante mantenimiento preventivo periódico, limpieza de difusores y verificación anual de niveles de iluminancia, garantizando que las luminarias continúen operando dentro de los parámetros óptimos de eficiencia y confort visual. • **Nota:** La eficiencia de la densidad de potencia instalada en un espacio depende de la potencia, el área iluminada, la cantidad y la eficiencia de las luminarias.	 

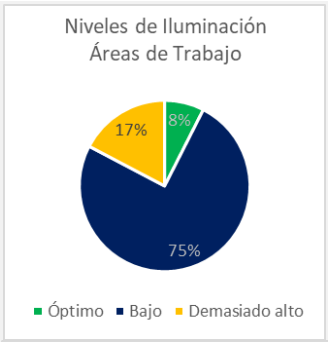
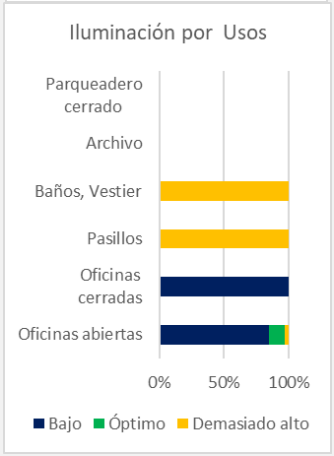
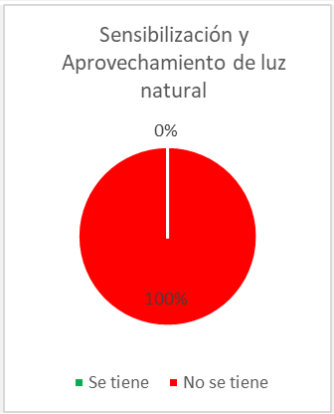
Niveles de iluminación	Cada espacio necesita un nivel de iluminación apropiado para permitir la realización efectiva de las tareas sin causar fatiga visual. En Colombia, estos niveles están definidos por la norma RETILAP y a nivel internacional, se toma como referencia la norma EN 12464-1. Niveles óptimos de iluminación permiten garantizar el confort y la salud de los ocupantes, previniendo el cansancio visual y problemas como dolor de cabeza. A continuación, se presentan los niveles de iluminación promedio para toda el área de auditoría: -Niveles de iluminación óptimos: 7% -Niveles de iluminación bajo: 75% -Niveles de iluminación altos: 17% Comentarios: El 93% de los espacios (suma de bajos y altos) no cumplen con RETILAP. El 17% de los espacios presenta niveles de iluminación innecesariamente altos, lo que genera un uso ineficiente de la energía. Este exceso de iluminación eleva los costos operativos y tiene un impacto negativo en la sostenibilidad. Ajustándola a las necesidades reales de cada espacio, puede reducir significativamente el consumo energético y mejorar la eficiencia.	 
Sensibilización y Uso de luz natural	Durante la visita, se observaron los espacios en los que se aprovechaba adecuadamente la luz natural. Como resultado, se determinó que el 100% de los espacios no aprovechaban correctamente la iluminación natural. Se recomienda implementar estrategias de control lumínico por luz día en las zonas con alto aporte solar, y sectorizar las luminarias en los espacios con alto impacto, a fin de maximizar el ahorro energético	

Ilustración 30 Descripción Iluminación. Fuente: Denken S.A.S.

8.1.3. Ofimáticos

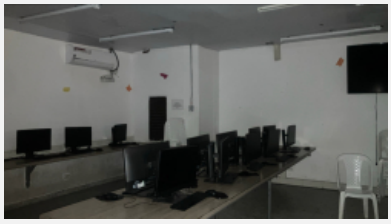
Criterio	Características	Comparación
Computadores	Tipo de computador y cantidad: • Torre: 110 • Portátil: 74 • Todo en uno: 186 Apagado automático de equipos: No Suspensión automática del equipo: Parcial **Comentarios:** La infraestructura presenta una alta densidad de equipos tipo torre (30 %), los cuales poseen mayor consumo energético frente a los portátiles o todo en uno. Se recomienda iniciar un plan de renovación tecnológica progresiva, priorizando la adquisición de equipos con certificaciones Energy Star o EPEAT Gold. Durante la visita técnica se observó que algunos equipos no tienen configuradas funciones de apagado automático de pantalla o suspensión por inactividad, lo que genera consumos innecesarios fuera del horario operativo o en periodos de baja actividad.	
Racks – Servidores	Potencia de los servidores*[kW]: 4,3 UPS • Capacidad UPS (kVA): 50 kVA **Comentarios:** La UPS instalada presenta un factor de carga (carga/nominal) de 75% aproximado, lo cual son condiciones adecuadas. Se recomienda implementar medición de temperatura y humedad relativa, así como mantener un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y sistemas asociados. *La potencia de los servidores y UPS se pudo estimar en los resultados de medición de energía.	

Ilustración 31 Descripción Ofimáticos. Fuente: Denken S.A.S.

8.1.4. Ascensores

Criterio	Características	Comparación
Ascensores	• Cantidad: 1 • Capacidad: 600kg • Número de paradas: 3 Comentarios: Los ascensores operan en condiciones normales y con consumo acorde al tipo de equipo. Solo se recomienda continuar con mediciones periódicas y mantenimiento preventivo para asegurar su eficiencia y seguridad.	

Ilustración 32 Descripción Ascensores. Fuente: Denken S.A.S.

8.1.5. Bombas de Agua

Criterio	Características	Comparación
Bombas hidrosanitarias	Tipo 1: Bomba agua potable Potencia: 10 HP Cantidad: 2 Tipo 2: Bomba agua potable Potencia: 15 HP Cantidad: 1 Tipo 2: Bomba agua potable Potencia: 1 HP Cantidad: 1 **Comentarios:** Estas bombas funcionan de manera alterna en función de la demanda de los usuarios. Se recomienda implementar programa de mantenimiento preventivo, que incluya revisión de presión, caudal, lubricación y limpieza de filtros, además de verificar el estado de sellos y acoples eléctricos.	

Ilustración 33 Descripción de Bombas. Fuente: Denken S.A.S.

8.1.6. Equipos varios

Criterio	Características	Comparación
Equipos varios	Los principales equipos de usos varios identificados son (ej. ventiladores, impresoras, tv, nevera, proyectores, etc.) **Comentarios:** Los equipos se utilizan de manera responsable, las personas están sensibilizadas a encender los equipos únicamente cuando es necesario.	

Ilustración 34 Descripción de Equipos Varios. Fuente: Denken S.A.S.

En las gráficas se observa que los principales consumos se presentan en los usos y su comparación con edificaciones con usos similares lo cual nos permite un mejor análisis:

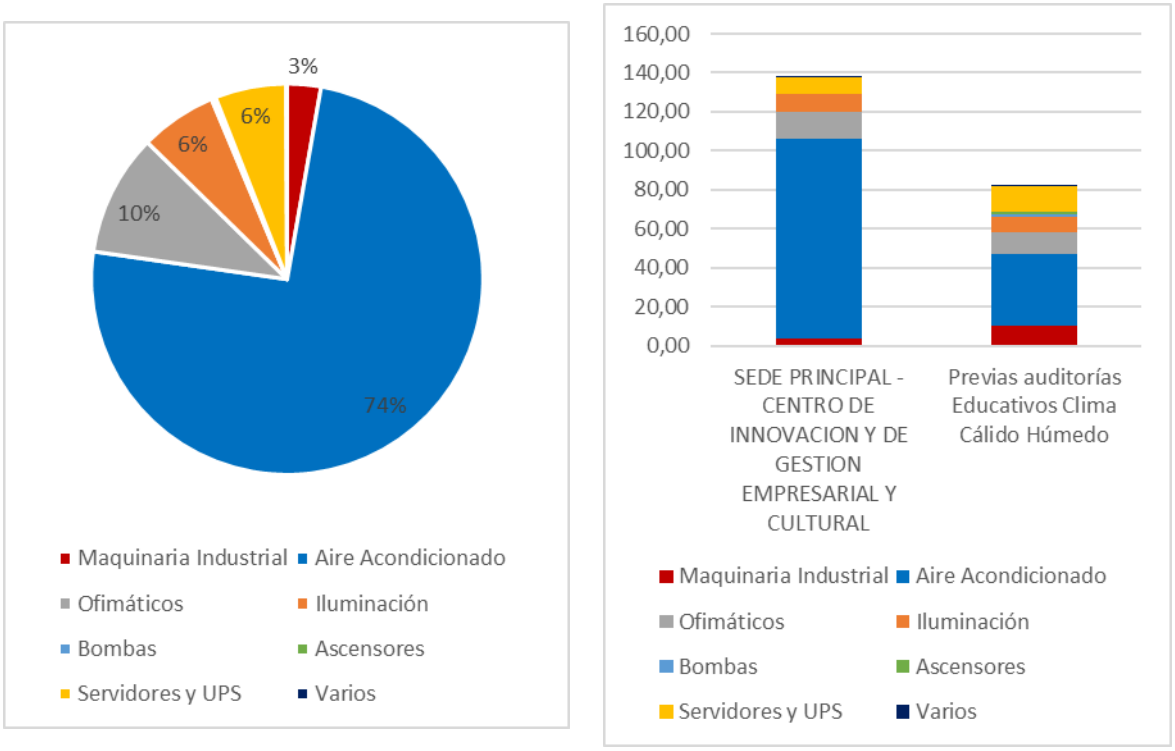


Ilustración 35. Estimación de la distribución de los consumos vs indicadores de previas auditorías. Fuente: Denken S.A.S

- El aire acondicionado y ventilación mecánica representa el 74,5% del consumo del edificio, lo cual es típico en esta zona climática y el tipo de uso de la edificación. Se recomienda evaluar el ajuste de temperaturas de consigna, la implementación de ventilación natural o mixta en zonas no críticas.
- La iluminación representa el 6,3% del consumo del edificio, el cual es inferior respecto a indicadores de previas auditorías energéticas. El consumo es eficiente. El sistema cuenta con luminarias LED, se recomienda implementar sensores de ocupación o luz natural.
- Los consumos de servidores y UPS corresponden al 5,9% del consumo total, lo cual demuestra valores similares respecto a indicadores de previas auditorías.
- Los consumos de ofimáticos equivalen al 10,1% del consumo del edificio, lo cual es similar respecto al consumo registrado en previas auditorías. Se recomienda en futuras remodelaciones la adquisición de equipos con certificación Energy Star o EPEAT Gold, así como las configuraciones automáticas de apagado de pantalla y suspensión.
- El consumo de equipos varios representa el 0,1%, es bajo. Por lo cual, se recomienda mantener las buenas prácticas de uso y asegurando que los equipos no permanezcan encendidos fuera del horario laboral.

9. OPORTUNIDADES DE MEJORA DESEMPEÑO ENERGÉTICO

El diagnóstico permite destacar acciones de ahorro de energía en varios aspectos:

- Acciones sobre los equipos
- Acciones sobre el uso del edificio y sus equipos
- Acciones de sensibilización a los usuarios
- Acciones sobre el uso de energías renovables

Para calcular los equivalentes de los kWh en kgCO2/año, se tiene como referencia la resolución 1198 de 2024 de la UPME por medio de la cual se actualiza el factor de emisión del sistema interconectado Nacional del año 2023 para inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y proyectos de mitigación de GEI. Según la Resolución, el factor de emisión para inventario de GEI es **0,177 tonCO2eq/MWh**.

Para la estimación de los ahorros financieros, se tomó el precio más reciente de la energía: $ 537,28 COP/kWh.

En la siguiente tabla, se presenta el resumen de las propuestas y priorización de las estrategias de mejoras y su impacto.

Categoría	***Estrategias de ahorro de energía***
Ventilación Mecánica	1. Instalación de control horario y automatización del sistema de AA 2. Mejoramiento del aislamiento térmico de Zonas con A.A. 3. Renovación o retrofit de sistemas de aire acondicionado por equipos eficientes (clase B, inverter o VRF)
Ofimáticos	1. Gestión automatizada de equipos ofimáticos (software de apagado + control horario centralizado) 2. Transición de equipos de torre a equipos de mayor eficiencia
Iluminación	1. Instalación de sistema centralizado de control horario para la iluminación 2. Instalación de interruptor sectorización
Bombas	
Ascensores	
Envolvente	
Varios	1. Programa de sensibilización y buenas prácticas de uso de la energía
General Edificio	1. Programa de sensibilización y buenas prácticas de uso de la energía 2. Mejora de la calidad de la energía eléctrica (factor de potencia y balance de fases)

Ilustración 36 Estrategias de ahorro de energía. Fuente: Denken S.A.S

	Actual	***Esperado***	
Consumo kWh/m2/año	**137,6**	**83,3**	Implementando la totalidad de las medidas, si se realizan las del escenario ligero se lograría la meta de disminución del 15%

Ilustración 37 Indicador de energía eléctrica actual y esperado. Fuente: Denken S.A.S

Las estrategias se agrupan por escenarios en función de la factibilidad técnico-económica de las propuestas.

- **El programa de eficiencia nivel LIGERO** Se enfoca en propuestas de mejora en el uso y sensibilización de los usuarios, las cuales suelen tener bajos costos o no requerir inversión.
- **El programa de eficiencia nivel MEDIO** Incluye mejoras en la eficiencia de los sistemas, como la renovación de iluminación fluorescente por tecnología LED, la implementación de luminarias dimerizables y el control de los sistemas, entre otras acciones, tienen un rango de inversión medio.
- **El programa de eficiencia nivel EJEMPLAR** Implica intervenciones con un CAPEX significativo, que afectan de manera importante las instalaciones físicas del edificio, pero cuyos resultados se reflejan en ahorros energéticos considerables a mediano plazo, como la instalación de paneles fotovoltaicos y sistemas de medición y monitoreo.

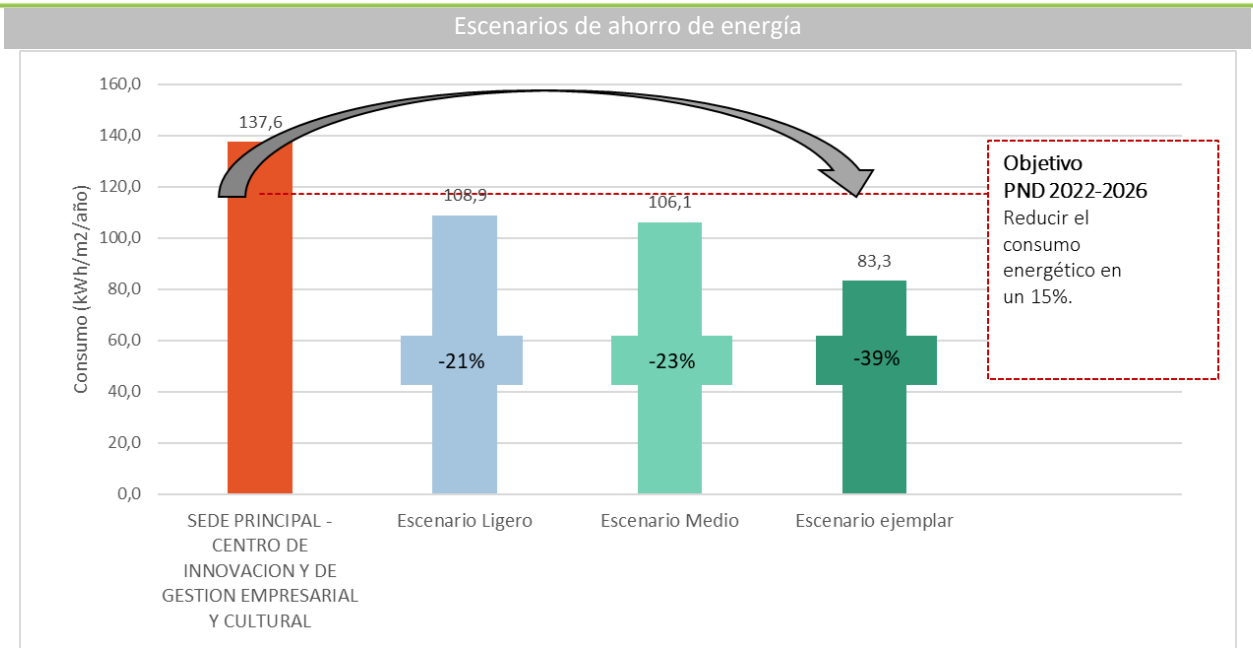


Ilustración 38 Escenarios de ahorro de energia para la alcaldía de Tebaida. Fuente: Denken S.A.S

En el **Anexo 2** se describen las estrategias de mejora de la siguiente manera:

- Descripción general de las estrategias.
- Impacto en términos de ahorros financieros, energéticos y en emisiones de CO2 equivalentes, junto con una descripción de cómo fueron estimados los ahorros.
- Factibilidad de las estrategias, considerando su impacto en la operación del edificio, la oportunidad de implementación según los planes de la organización y los esfuerzos técnicos y financieros requeridos.
- Costos de implementación, según los indicadores obtenidos en cotizaciones previas y/o estudios de mercado.

Los precios son estimados e incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

A continuación, se describen las estrategias de mejora de la siguiente manera:

- Descripción general de las estrategias.
- Impacto en términos de ahorros financieros, energéticos y en emisiones de CO2 equivalentes, junto con una descripción de cómo fueron estimados los ahorros.
- Factibilidad de las estrategias, considerando su impacto en la operación del edificio, la oportunidad de implementación según los planes de la organización y los esfuerzos técnicos y financieros requeridos.
- Costos de implementación, según los indicadores obtenidos en cotizaciones previas y/o estudios de mercado.
- Los precios son estimados e incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

9.1. Propuestas de mejoras

9.1.1. Programa de sensibilización y buenas prácticas de uso

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ligero	Oportunidad: ★★★★★

Para fomentar buenas prácticas de ahorro energético en el lugar de trabajo, se propone una campaña de sensibilización con los siguientes aspectos clave:

Buenas prácticas en el uso de equipos varios y ofimáticos:

El uso de equipos varios representa un consumo significativo dentro de la edificación. Parte de este consumo corresponde a:

Sobrecostos por operación fuera de horario (noches, fines de semana y festivos). “Cargas vampiro” o consumo en modo reposo (stand-by), que puede representar entre el 5 % y el 12 % del consumo anual de equipos varios.

Para reducir estos consumos, se recomienda:

- Sensibilizar a los usuarios sobre la desconexión de equipos no esenciales al finalizar la jornada.
- Establecer un protocolo de apagado y desconexión basado en el inventario de equipos levantado en el estudio.
- Asignar al personal operativo (mantenimiento, aseo, vigilancia) la revisión y desconexión conjunta de equipos durante los periodos de desocupación.
- Fomentar el uso de regletas con interruptor, temporizadores o enchufes inteligentes para equipos de bajo uso.
- Limitar la activación de pantallas informativas o elementos publicitarios solo al horario efectivo de atención.

Buenas prácticas en iluminación

La iluminación es uno de los usos más representativos del consumo energético en oficinas y espacios institucionales. Para optimizar su uso:

- Ajustar la operación de la iluminación de acuerdo con la luz natural disponible, particularmente en áreas perimetrales, balcones y ventanales.
- Difundir la importancia de mantener despejadas las superficies de luminarias y ventanas, evitando bloqueo por material publicitario u objetos que disminuyan la eficacia luminosa.
- Asegurar que el personal active solo los circuitos necesarios y apague completamente al terminar la labor.
- Reforzar el mensaje: “La última persona en salir apaga la luz” en espacios de uso común.

Buenas prácticas en sistemas de climatización

Los sistemas de climatización (AC) representan uno de los mayores consumos energéticos de la edificación. Las recomendaciones se orientan a evitar la operación innecesaria y a mejorar el desempeño térmico:

- Cerrar puertas y ventanas durante la operación del equipo para evitar infiltraciones de aire caliente/frío.
- Evitar la obstrucción de rejillas de retorno o suministro.
- Reportar inmediatamente ruidos anormales, fallas o drenajes obstruidos.

Buenas prácticas en el uso de ascensores y transporte interno

Aunque los ascensores no son el mayor consumo, las prácticas ineficientes pueden generar sobrecostos:

- Fomentar el uso de escaleras para desplazamientos entre pisos contiguos.
- Evitar llamados simultáneos o innecesarios de elevadores.
- Mantener despejadas las puertas y sensores para evitar bloqueos y reinicios.

Estrategia transversal de acompañamiento y cultura energética

Para garantizar el éxito de la campaña se propone:

- Publicar infografías, avisos y señalética en puntos estratégicos (entrada, pasillos, salas de impresión, baños, ascensores, cafeterías).

- Realizar capacitaciones breves dirigidas a funcionarios y personal operativo.
- Elaborar un manual de buenas prácticas de uso energético de la instalación.
- Crear un esquema de responsables por zona, facilitando la rendición de cuentas y el control operativo.

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de Total energía	5%	
Ahorro sobre el Consumo total	5%	
A. Financieros	16.962.000	COP/año
A. Energético	31.570	kWh/año
A. Ambiental	5.588	kg CO2/año

Comentarios:

La implementación de buenas prácticas operativas genera ahorros porque reduce el uso innecesario de equipos, evita consumos en periodos sin ocupación y mejora la eficiencia de los sistemas existentes sin requerir inversiones significativas. En estudios realizados como "Behavioral Opportunities for Energy Savings in Office Buildings: A Qualitative Investigation" y "Electricity Used by Office Equipment and Network Equipment in the U.S." en los cuales se analiza cómo los comportamientos individuales y organizacionales en edificios de oficinas afectan el consumo energético. Muestran que una campaña de sensibilización bien aplicada puede reducir mínimo 5 % del consumo total del edificio, para nuestro análisis se toma un valor conservador de 2%. Estas acciones también prolongan la vida útil de los equipos y mejoran el confort de los usuarios.

Comentarios sobre costos: Esta estrategia puede ser implementada directamente por el equipo de la entidad, por lo que no requiere incurrir en costos de contratación.

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Programa de sensibilización y capacitación en eficiencia (Incluye desarrollo de material	UNIDAD	$ 1.000.000	1	$ 1.000.000
Mano de obra	GLOBAL	$ 100.000	1	$ 100.000
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 10.000	1	$ 10.000
Transporte	GLOBAL	$ 50.000	1	$ 50.000
Programa de sensibilización y capacitación en eficiencia (Incluye desarrollo de material	GLOBAL	$ 150.000	1	$ 150.000
Inversión total				$ 1.310.000
Periodo de recuperación (años)				0

9.1.2. Instalación de sistema centralizado de control horario para equipos de aire acondicionado

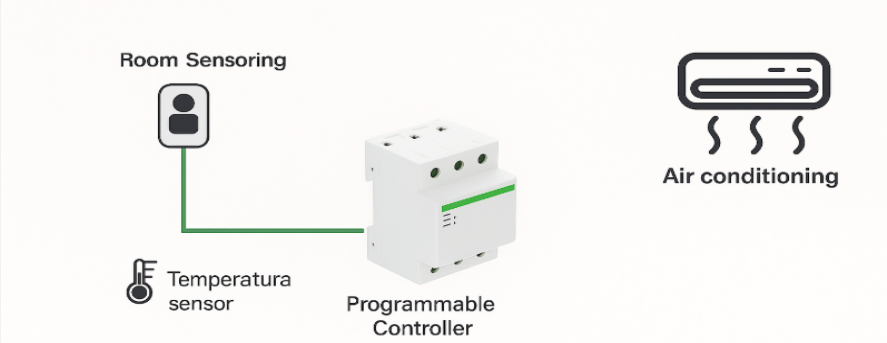
Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ligero	Oportunidad: ★★★★★

Se plantea la implementación de un sistema de control horario automatizado para los equipos de aire acondicionado del edificio. Este sistema permitirá programar el encendido y apagado automático de los equipos según los horarios operativos establecidos, evitando así su funcionamiento innecesario durante periodos de inactividad, como noches, fines de semana y feriados.

La instalación del sistema se realizará directamente en los tableros eléctricos que alimentan individualmente o en grupo los equipos de climatización. De este modo, se garantiza el corte total del suministro eléctrico fuera del horario laboral, asegurando que los sistemas de aire acondicionado operen únicamente cuando realmente se requiera. Esta estrategia

reduce el consumo energético asociado a la climatización, disminuye el desgaste prematuro de los equipos y genera ahorros significativos en la factura eléctrica.

Como complemento al control horario, se incorporará un sensor de movimiento (PIR o doble tecnología) en cada espacio climatizado. Este sensor permitirá detectar la ocupación real del área y habilitar o deshabilitar automáticamente el funcionamiento del aire acondicionado según presencia de personas, enviará una señal al sistema de control para apagar el aire acondicionado, incluso si se encuentra dentro del horario laboral programado.



Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de	19%	
Ahorro sobre el Consumo total	14%	
A. Financieros	46.979.300	COP/año
A. Energético	87.439	kWh/año
A. Ambiental	15.477	kg CO2/año

Comentarios: Basados en el análisis de las mediciones de consumo energético y tomando un valor conservador, se puede estimar que al controlar el consumo de e estos sistemas puede producir un ahorro energético de 7%.

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Controlador universal programable diseñado para la automatización de edificios en general, con capacidades de comunicación Wi-Fi/Ethernet	UNIDAD	$ 200.000	62	$ 12.400.000
Sensor de movimiento (techo)	UNIDAD	$ 75.000	62	$ 4.650.000
Mano de obra	GLOBAL	$ 1.705.000	1	$ 1.705.000
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 170.500	1	$ 170.500
Transporte	GLOBAL	$ 852.500	1	$ 852.500
AIU	GLOBAL	$ 2.557.500	1	$ 2.557.500
	Inversión total			$ 22.335.500
	Periodo de recuperación (años)			0

9.1.3. Instalación de sistema centralizado de control horario para circuitos de iluminación

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ligero	Oportunidad: ★★★★★

Se propone la implementación de un sistema centralizado de control horario On/Off para los circuitos de iluminación general del edificio, con el objetivo de automatizar el encendido y apagado de las luces según los horarios laborales establecidos. Esta estrategia está especialmente dirigida a zonas con patrones de uso regulares y predecibles, como pasillos, escaleras, oficinas administrativas, áreas comunes y zonas de circulación.

El sistema se instalará directamente en los tableros eléctricos que controlan los circuitos de iluminación, sin requerir intervención en las luminarias individuales. De esta forma, se garantiza una solución técnica eficiente y de fácil implementación, que permite el encendido automático de las luces antes del inicio de la jornada laboral y su apagado al finalizar el horario de operación. Esta automatización evita consumos innecesarios derivados del olvido o del uso prolongado en horarios no autorizados.

La programación horaria se podrá ajustar según las necesidades operativas específicas de cada espacio y es compatible con otras estrategias complementarias, como la incorporación de sensores de presencia o sensores de luz natural en áreas de ocupación variable.

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de Iluminación	5,0%	
Ahorro sobre el Consumo total	0,3%	
A. Financieros	1.074.800	COP/año
A. Energético	2.000	kWh/año
A. Ambiental	354	kg CO2/año

Comentarios: Basados en el análisis de las mediciones de consumo energético y tomando un valor conservador, se puede estimar que al controlar el consumo de e estos sistemas puede producir un ahorro energético de 5%.

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Controlador universal programable diseñado para la automatización de edificios en general, con capacidades de comunicación Wi-Fi/Ethernet	UNIDAD	$ 200.000	6	$ 1.200.000
Mano de obra	GLOBAL	$ 120.000	1	$ 120.000
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 12.000	1	$ 12.000
Transporte	GLOBAL	$ 60.000	1	$ 60.000
AIU	GLOBAL	$ 180.000	1	$ 180.000
Inversión total				$ 1.572.000
Periodo de recuperación (años)				1

9.1.4. Gestión automatizada de equipos ofimáticos (software de apagado + control horario centralizado)

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ligero	Oportunidad: ★★★★★

Para fomentar buenas prácticas de ahorro energético en el lugar de trabajo, se propone una campaña de sensibilización con los siguientes aspectos clave:

Apagado automático pantallas de ofimáticos:

Los equipos ofimáticos cuentan con opciones de ahorro energético mediante modos de apagado, suspensión e hibernación, que logran hasta un 15% de ahorro en torres y un 7% en portátiles y equipos "todo en uno". Se recomienda:

- ✓ Apagado de pantalla: después de 5 minutos sin actividad.
- ✓ Suspensión del equipo: después de 10 minutos o menos.

Se propone la instalación de un sistema de control horario tipo On/Off para gestionar automáticamente el encendido y apagado de las tomas eléctricas del edificio. Esta medida busca reducir el consumo energético asociado al funcionamiento pasivo de equipos conectados a dichas tomas durante horarios no operativos, como las noches, fines de semana y periodos de desocupación. Entre los equipos típicamente conectados a estas tomas se encuentran computadores, cargadores, impresoras, cafeteras y otros dispositivos auxiliares que, aun cuando no están en uso activo, continúan consumiendo energía en modo de espera (standby).

El sistema de control horario se instalará en los tableros eléctricos que alimentan los circuitos de tomas seleccionados, permitiendo programar su desconexión automática fuera del horario laboral. La programación podrá ser ajustada según las necesidades específicas de operación, y se recomienda incluir la posibilidad de habilitar un bypass manual para casos excepcionales que requieran suministro fuera del horario establecido, como actividades de mantenimiento o eventos especiales.

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de Ofimáticos	5%	
Ahorro sobre el Consumo total	0,5%	
A. Financieros	1.709.000	COP/año
A. Energético	3.181	kWh/año
A. Ambiental	563	kg CO2/año

Comentarios:

Para estimar el ahorro energético derivado de la activación de opciones de ahorro en los equipos ofimáticos, se considera la participación de cada tipología de equipo y su respectivo ahorro estimado: 15 % para equipos de torre, 11 % para portátiles y todo en uno. Con estos valores, se calcula posteriormente el ahorro energético promedio ponderado. Se toma la hipótesis que la equipo es aplicada solo en el 80% de los equipos.

Tipo de equipo	Porcentaje sobre ofimáticos	Ahorro	% Equipos intervenidos	% ahorro sobre consumo ofimáticos
Equipos de torre	29,7%	15%	80%	3,57%
Portátiles	20,0%	7%	80%	1,12%
Equipos todo en uno	50,3%	11%	80%	4,42%
Ahorro total				9,1%

Comentarios sobre costos: Esta estrategia puede ser implementada directamente por el equipo de la entidad, por lo que no requiere incurrir en costos de contratación.

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Windows o software libre gestión de energía	UNIDAD	$ -	-	$ -
Controlador universal programable diseñado para la automatización de edificios en general, con capacidades de comunicación Wi-Fi/Ethernet	UNIDAD	$ 200.000	6	$ 1.200.000
Mano de obra	GLOBAL	$ 120.000	1	$ 120.000
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 12.000	1	$ 12.000

Transporte	GLOBAL	$ 60.000	1	$ 60.000
AIU	GLOBAL	$ 180.000	1	$ 180.000
Inversión total				$ 1.572.000
Periodo de recuperación (años)				1

9.1.5. Mejoramiento del aislamiento térmico

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ejemplar	Oportunidad: ★★★★★

La función principal es reducir filtraciones de aire y pérdidas de energía por infiltración, mediante el sellado de pequeños huecos que suelen quedar entre las ventanas o puertas y sus marcos, evitando así la entrada de aire caliente desde el exterior y la salida del aire frío del interior, así como evitar que queden espacios abiertos innecesariamente.

Este sellado y el cerrado contralado de las puertas reduce las infiltraciones de aire no deseado, lo cual tiene un impacto directo en el desempeño del sistema de climatización. Al mantener el ambiente interior mejor aislado, el aire acondicionado necesita trabajar menos para alcanzar y mantener la temperatura deseada.

En conjunto, estas intervenciones:

- Reducen las infiltraciones de aire caliente desde el exterior y la salida de aire frío
- Disminuyen los ciclos de arranque/parada y el tiempo de funcionamiento de los equipos
- Mejoran el confort térmico
- Contribuyen a prolongar la vida útil de los sistemas de climatización.

Esta medida es especialmente efectiva en edificaciones con tránsito frecuente de personas y múltiples puertas de acceso (oficinas administrativas, áreas de atención al público, aulas, etc.).

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de	2%	
Ahorro sobre el Consumo total	1,2%	
A. Financieros	4.114.500	COP/año
A. Energético	7.658	kWh/año
A. Ambiental	1.355	kg CO2/año

Comentarios:

De acuerdo con simulaciones realizadas a espacios con uso de aire acondicionado con puentes térmicos y sin ellos se estima que:

- El cierre automático de puertas aporta alrededor de un 4 % de reducción del consumo de A.A.
- La instalación de burletes y sellos aporta cerca de un 2 % adicional de reducción del consumo de A.A.

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (COP)	Total (COP)
Brazo hidráulico para puerta liviana	UNIDAD	$ 75.000	62	$ 4.650.000
Burlete autoadhesivo EPDM tipo “D” (resistente a UV)	UNIDAD	$ 15.000	62	$ 930.000
Silicona neutra multipropósito (cartucho 300 ml)	UNIDAD	$ 35.000	99	$ 3.455.020

Espuma expansiva poliuretano (500 ml)	UNIDAD	$ 40.000	79	$ 3.158.875
Cinta butílica o aislante térmica autoadhesiva (para marco aluminio)	UNIDAD	$ 25.000	39	$ 987.149
Mano de obra	GLOBAL	$ 1.318.104	1	$ 1.318.104
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 131.810	1	$ 131.810
Transporte	GLOBAL	$ 659.052	1	$ 659.052
AIU	GLOBAL	$ 1.977.157	1	$ 1.977.157
Inversión total				$ 17.267.168
Periodo de recuperación (años)				4

9.1.6. Mejora de la calidad de la energía eléctrica (factor de potencia y balance de fases)

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ligero	Oportunidad: ★★★★★

Se propone una intervención integral del sistema eléctrico de la edificación, que combine balanceo de cargas, corrección del factor de potencia y mitigación de armónicos. El objetivo es mejorar el desempeño energético, la calidad del suministro eléctrico y la confiabilidad operativa de los equipos.

El balanceo de cargas contribuye a evitar pérdidas por sobrecalentamiento en el sistema y reduce el riesgo de fallas prematuras en los equipos eléctricos.

La corrección del factor de potencia, mediante la instalación de bancos de condensadores automáticos, permite elevar el FP a niveles cercanos a 0,98, minimizando el consumo de energía reactiva.

La mitigación de armónicos se realiza a través de filtros pasivos, lo que reduce la distorsión armónica total (THD), mejora la estabilidad del sistema y prolonga la vida útil de los equipos sensibles.

En conjunto, esta estrategia permite reducir pérdidas eléctricas, evitar penalizaciones por energía reactiva o distorsiones de red, y preparar la infraestructura eléctrica para una futura integración con sistemas de automatización o gestión energética.

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de	2%	
Ahorro sobre el Consumo total	2%	
A. Financieros	5.389.500	COP/año
A. Energético	10.031	kWh/año
A. Ambiental	1.776	kg CO2/año

Comentarios:

Esta medida integrada permite abordar tres aspectos claves de la eficiencia eléctrica:

- Corregir el desbalance de cargas.
- Corregir el FP para evitar recargos y liberar capacidad eléctrica.
- Mitigar armónicos para proteger equipos y estabilizar señales.

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Condensadores trifásicos de compensación (10 kVAr, 440 V)	UNIDAD	$ 214.000	1	$ 214.000
Controlador automático de factor de potencia (regulador 6 pasos)	UNIDAD	$ 500.000	1	$ 500.000
Filtros pasivos de armónicos (20A–100A)	UNIDAD	$ 15.000.000	1	$ 15.000.000
Alquiler Analizador de Redes por día	UNIDAD	$ 150.000	15	$ 2.250.000
Gabinete	UNIDAD	$ 1.500.000	1	$ 1.500.000
Mano de obra	GLOBAL	$ 446.400	1	$ 446.400
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 44.640	1	$ 44.640
Transporte	GLOBAL	$ 223.200	1	$ 223.200
AIU	GLOBAL	$ 669.600	1	$ 669.600
Inversión total				$ 20.847.840
Periodo de recuperación (años)				4

9.1.7. Instalación de interruptor sectorización

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ejemplar	Oportunidad: ★★★★★

En el marco de las estrategias orientadas a la optimización del consumo energético en sistemas de iluminación, se propone la implementación sectorización de los circuitos como medida complementaria para garantizar el apagado de las luminarias en condiciones de desocupación o iluminación natural suficiente. Sectorizando las zonas con mayor iluminación natural de las que no, para que así no sea utilizadas innecesariamente.

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de Iluminación	7,0%	
Ahorro sobre el Consumo total	0,4%	
A. Financieros	1.429.500	COP/año
A. Energético	2.661	kWh/año
A. Ambiental	471	kg CO2/año

Comentarios:

Estimar los ahorros mediante cálculos matemáticos o modelaciones es complejo, por lo que se debe recurrir a un modelo estadístico, por ejemplo, el utilizado por el estándar en eficiencia energética ASHRAE 90.1, que sugiere un ahorro del 10% en las zonas intervenidas.

Este tipo de sistemas sí puede ser simulado con programas de modelación dinámica de edificios. DENKEN S.A.S. ha realizado simulaciones energéticas que muestran que los ahorros en las zonas intervenidas alcanzan el 15% cuando operan con tecnología on/off, como los dispositivos instalados en el edificio.

Los ahorros aplicarían para la totalidad de los consumos de iluminación.

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Interruptor sencillo	UNIDAD	$ 15.000	89	$ 1.331.040
Caja Metálica	UNIDAD	$ 5.000	89	$ 443.680
Cable 3x12 AWG	m	$ 4.500	355	$ 1.597.248

Curva 3/4" EMT Larga Colmena	UNIDAD	$ 7.700	89	$ 683.267
Tuberia Conduit EMT 3/4	UNIDAD	$ 18.000	89	$ 1.597.248
Mano de obra	GLOBAL	$ 565.248	1	$ 565.248
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 56.525	1	$ 56.525
Transporte	GLOBAL	$ 282.624	1	$ 282.624
AIU	GLOBAL	$ 847.872	1	$ 847.872
Inversión total				$ 7.404.753
Periodo de recuperación (años)				5

9.1.8. Renovación o retrofit de sistemas de aire acondicionado por equipos eficientes (clase B, inverter o VRF)

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ejemplar	Oportunidad: ★★★★★

De acuerdo con el inventario de equipos y las inspecciones de las fichas técnicas, se identificaron equipos de aire acondicionado con eficiencias muy bajas.

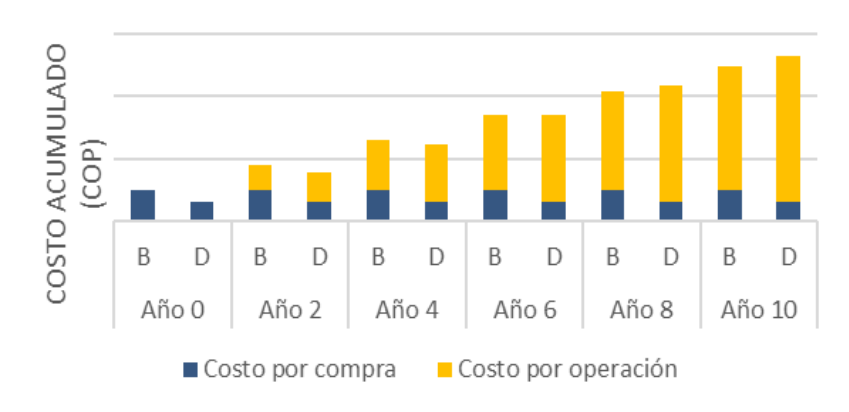
La capacidad térmica (BTU o toneladas), se debe determinar de acuerdo con el área a enfriar. Las funciones del equipo básicas son: Temporizador de encendido/apagado, control remoto, Modo "Sleep" o "Eco"y filtro lavable. Evitar colocar el condensador en zonas con sol directo o mala ventilación. Los equipos a seleccionarse deben tener mínimo 1 año de garantía del equipo y 5 del condensador.

Se realizó un análisis del impacto ambiental y económico que implica comprar un tipo de etiqueta en aire acondicionado. Las conclusiones del análisis fueron las siguientes:



- Desde un punto de vista **económico** es más interesante implementar **etiqueta C.**
- Desde el punto de vista **ecológico** es más interesante implementar **etiqueta A**, sin embargo, es poco común encontrarla en el mercado colombiano.
- **Se propone implementar etiqueta B, para obtener un buen impacto ambiental y económico.**

La grafica compara el costo acumulado por haber comprado equipos etiquetado B y D según el reglamento técnico de etiquetado en Colombia.



Como se observa al año 6 se ha invertido más por haber comprado equipos con etiqueta D

Esta grafica está basada en el caso ideal en donde las personas operan los equipos a una temperatura adecuada (26°C).

Ahorros

Impacto total de la estrategia		
Ahorro sobre el uso de Aire Acondicionado	25%	
Ahorro sobre el Consumo total	15%	
A. Financieros	50.403.100	COP/año
A. Energético	93.812	kWh/año
A. Ambiental	16.605	kg CO2/año

Comentarios: Para los cálculos de consumo se tomó como valores referencia de consumos promedio teóricos según la clasificación energética del reglamento técnico de etiquetado en Colombia.
El ahorro se calculó comparando el consumo teórico de un equipo de etiqueta D con el consumo teórico de un equipo de etiqueta A

- Potencia teórica etiqueta A (W_e_A) = 2,2 kW
- Potencia teórica etiqueta D (W_e_D) = 2,86 kW

Ahorro = (W_e_D - W_e_A)/ W_e_D =0,21 = 23%

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Diseño del sistema de Aire Acondicionado	m²	$ 2.000	30	$ 60.000
Suministro aire acondicionado inverter categoria B o superior, incluye refrigerante, tubería y soporte	BTU	$ 230	2.420.319	$ 556.673.408
Mano de obra	GLOBAL	$ 56.438.139	1	$ 56.438.139
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 5.643.814	1	$ 5.643.814
Transporte	GLOBAL	$ 28.219.069	1	$ 28.219.069
AIU	GLOBAL	$ 84.657.208	1	$ 84.657.208
Inversión total				$ 731.691.638
Periodo de recuperación (años)				>10

9.1.9. Transición de equipos de torre a equipos Todo en Uno

Descripción de la medida de eficiencia energética	Escenario: Ejemplar	Oportunidad: ★★★★★

Actualmente el edificio cuenta con una alta densidad de equipos ofimáticos de Torre, los cuales consumen más energía que los equipos Todo en Uno, por medio de esta estrategia se evaluará el impacto energético que conlleva hacer la transición de equipos de torre a equipos portátiles, ya que lo recomendable es que estos equipos sean utilizados hasta cumplir su ciclo de vida, es decir que si aún permiten a los funcionarios desarrollar sus actividades con normalidad y calidad no sean remplazados aún.

Ahorros

Impacto total de la estrategia	
Ahorro sobre el uso de Ofimáticos	18%
Ahorro sobre el Consumo total	2%

A. Financieros	5.792.200	COP/año
A. Energético	10.781	kWh/año
A. Ambiental	1.908	kg CO2/año

Comentarios: Los ahorros se estiman en función de la participación del consumo de los equipos de torre en el edificio y en función de porcentaje de ahorro que se tiene al pasar de estos equipos a portátiles o todo en uno, la estimación del ahorro se presenta a continuación.

% equipos de torre / Total	Ahorro por renovación	% ahorro
29,7%	60,0%	17,8%

Descripción	Unidad	Precio Unitario (COP)	Cantidad	Total (COP)
Computador personal de alta eficiencia (portátil Energy Star	UNIDAD	$ 1.500.000	110	$ 165.000.000
Mano de obra	GLOBAL	$ 16.500.000	1	$ 16.500.000
Equipo o Herramienta	GLOBAL	$ 1.650.000	1	$ 1.650.000
Transporte	GLOBAL	$ 8.250.000	1	$ 8.250.000
AIU	GLOBAL	$ 24.750.000	1	$ 24.750.000
Inversión total				$ 216.150.000
Periodo de recuperación (años)				>10

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **Clasificación energética deficiente**
  El edificio obtuvo un consumo energético específico anual de 137,6 kWh/m²/año, lo que representa un 67% más que el promedio de edificaciones similares en la misma zona climática.

- **Incumplimientos normativos**
  Se detectaron incumplimientos en los reglamentos RETIE y RETILAP, lo cual constituye un riesgo tanto técnico como legal. Estas deficiencias deben ser corregidas con carácter prioritario.

- **Oportunidades de ahorro energético**
  Existe un potencial de reducción del consumo superior al 39% mediante la implementación de medidas técnico-comportamentales, se podría alcanzar un consumo estimado de 83,3 kWh/m²/año.

- **Cumplimiento del PND 2022–2026**
  La adopción de un escenario de intervención ligera, basado en acciones de bajo costo como la capacitación en el uso eficiente del aire acondicionado, el aprovechamiento de la luz natural y el control horario de equipos, permitiría un ahorro del 21%, superando el umbral del 15% establecido por la normativa vigente. Esto equivaldría a una reducción aproximada de 23.337 $kgCO_2$/año. La inversión requerida es de aproximadamente $44 millones, con un periodo de retorno estimado en un año.