

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS

RESULTADOS DE EVALUACIONES OCUPACIONALES DE NIVELES DE ILUMINACIÓN

EMPRESA:
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR
NIT 892301483
Numero de autorización: 18400-7

Elaborado Por:
Silfredo Lubo Utria
No. Licencia 7474
CONHINTEC S.A.S
LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL 60090253

Fecha de la prestación del servicio: 20/06/2025
Fecha de entrega del informe: 23/07/2025
VALLEDUPAR CESAR

TABLA DE CONTENIDO

EVALUACIÓN DE CAMPO.....	3
Datos de la empresa	3
Datos de la evaluación (Tamizaje)	3
INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVOS	5
2. METODOLOGÍA.....	6
2.1. Selección del puesto de trabajo.....	6
2.2. Equipo utilizado	7
2.3. Interpretación de resultados	7
2.3.1. Normas y reglamentos utilizados	7
3. ALCANCE	8
4. EQUIPO DE TRABAJO	9
5. RESULTADOS	9
5.1. Análisis de resultados.....	17
6. CONCLUSIONES.....	17
7. RECOMENDACIONES	17
8. ANEXOS	21
8.1. Términos y definiciones	21
8.2. Certificados equipos.....	23
8.3. Licencia ocupacional	25

EVALUACIÓN DE CAMPO

Datos de la empresa

Empresa	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR
Nit	892301483
Dirección	CR 9 9 88
Teléfono	6055748960
Actividad Económica	administración, control, seguimiento y evaluación de los recursos naturales y el medio ambiente en su jurisdicción
Representante de la empresa durante la actividad	MONICA MARIETH HERNANDEZ FUENTES
Cargo	Líder SST

Datos de la evaluación (Tamizaje)

Solicitado por	Mónica Zeudy Velasco
Cargo	Ejecutiva Integral de Servicios
Tipo de evaluación	Niveles de iluminación
Fecha de realización	20/06/2025
Hora de la medición	Las mediciones se realizaron entre las 12:35 p.m. y 1:50 p.m.
Puntos Monitoreados	diez (10)
Nombre de las áreas o puestos evaluados	Listados en el punto 3 del presente informe

INTRODUCCIÓN

El factor de riesgo conocido como iluminación se caracteriza por la transferencia de energía capaz de generar ondas electromagnéticas que son emitidas al espacio. Las ondas con frecuencias entre los 380 – 760 nanómetros, son interpretadas por el cerebro humano convirtiéndolas en perceptibles por el ojo del trabajador; por esto, es conveniente adecuar y acondicionar la iluminación de cada uno de los puestos de trabajo, de acuerdo con la actividad económica, área, tipo de tarea, cantidad de luz requerida y a las exigencias establecidas por la normativa técnica colombiana RETILAP.

Cuando las condiciones de luminosidad son escasas o excesivas en su diseño luminotécnico, trae como consecuencias fatiga visual, cefaleas, alteraciones dérmicas, aumento de errores en el desarrollo de las actividades específicas e incidentes laborales por deslumbramiento que se pueden provocar en los puestos de trabajo, ya sea por una exposición directa de la fuente de luz hacia los ojos o por reflejos de esta sobre la superficie de trabajo, afectando la salud del trabajador y la producción de la empresa.

Para la planificación de una adecuada iluminación en los diferentes puestos de trabajo, se requiere cuantificar el factor de riesgo a través de una valoración, que se realiza por medio de un instrumento de medición que permite verificar la distribución y la intensidad de la luz en los espacios laborales, y de esta manera determinar si hay un confort visual o si se requiere implementar medidas para controlar el riesgo.

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS, consciente de los beneficios que trae tanto para la empresa **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR** como para sus trabajadores la adecuación del ambiente de trabajo, ha realizado las mediciones de iluminación en los diferentes espacios de la compañía con el objetivo de cuantificar los valores registrados y compararlos con los recomendados por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), para conocer el estado actual del agente de riesgo mencionado y así planear y ejecutar medidas de intervención que garanticen ambientes adecuados de trabajo.

1. OBJETIVOS

- 1.1. Cuantificar los niveles de iluminación y determinar las características de los diferentes puestos de trabajo objeto de estudio, para identificar condiciones que afecten el confort visual.
- 1.2. Valorar el riesgo para establecer si los niveles de iluminación se encuentran dentro de los rangos establecidos por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP).
- 1.3. Establecer recomendaciones y controles generales basados en los resultados arrojados por el monitoreo realizado.

2. METODOLOGÍA

El presente informe corresponde a niveles de iluminación en la empresa **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR**. La metodología realizada para este informe fue la siguiente:

CONHINTEC S.A.S utiliza los parámetros de medición y análisis definidos por entidades competentes en las áreas de higiene ocupacional y ambiental en Colombia y en el mundo como la Asociación Americana de Higienistas Industriales (AIHA), el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA), para asegurar a todos sus clientes resultados confiables y efectivos.

Es importante destacar, además, que el laboratorio CONHINTEC S.A.S. se encuentra certificado en ISO 9001 versión 2015, NTC ISO 45001 de 2018 e ISO 14001 versión 2015 registrando en el alcance, la prestación de servicios de mediciones ambientales.

Los monitoreos de los niveles de iluminación se realizan siguiendo las recomendaciones del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) del año 2010 emitido por el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia, el cual además de determinar la metodología de evaluación, estipula los niveles de iluminación óptimos de acuerdo con las tareas ejecutadas.

2.1. Selección del puesto de trabajo

Los puestos de trabajo evaluados fueron seleccionados por la líder de SST de la empresa **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR**, Mónica Hernández Fuentes quien también acompaña en la medición, con asesoría del equipo de profesionales de CONHINTEC S.A.S que soporta técnicamente a la empresa y validado por POSITIVA.

Inicialmente se realiza un recorrido en las instalaciones de la empresa **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR**, y con el acompañamiento por parte de la empresa se realizó un reconocimiento a los puestos de trabajo y determinar, en acuerdo, los puntos identificados para el monitoreo (estos sitios de muestreo fueron confirmados durante la medición por el grupo de profesionales de CONHINTEC S.A.S.).

Los datos del monitoreo resultan de la evaluación de los puestos de trabajo seleccionados a la altura del plano de trabajo y, teniendo en cuenta la información recolectada se realizan análisis comparando el valor promedio con el RETILAP para así poder categorizar el nivel de riesgo. Finalmente, se suministran unas conclusiones y recomendaciones de manera general a la empresa, para que determine desde una perspectiva técnico-económica la viabilidad de su implementación y poder lograr un trabajo eficaz y óptimo por parte de los trabajadores.

2.2. Equipo utilizado

El luxómetro es el instrumento de medición que permite medir niveles de luminosidad de un área específica, para determinar la intensidad con que el ojo humano la percibe. Su unidad de medida, según el Sistema Internacional, es en Lux.



Imagen 1. Luxómetro

En la empresa **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR**, se utilizó el luxómetro marca Extech con número de serie 055719 (CI-02066), con una capacidad de medición entre 0 y 50000 luxes.

2.3. Interpretación de resultados

2.3.1. Normas y reglamentos utilizados

Los niveles de iluminación identificados en el monitoreo son comparados con los valores establecidos por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) del año 2010, que establece los niveles de iluminancia requeridos de acuerdo con una actividad específica, adoptados de la Norma ISO 8995/CIE S 008:2003.

A continuación, se describen los criterios de interpretación de los niveles de iluminación con las recomendaciones asociadas.

Tabla 1. criterio de interpretación de niveles de iluminación

Categorías de Control de Exposición y Gestión		
SEG categoría de control de exposición		Gestión / Control aplicable
Muy Bajo	Si los niveles se encuentran por debajo o por encima en menos de un 1% ò dentro del rango con respecto a los recomendados por el RETILAP	Ninguna acción

Categorías de Control de Exposición y Gestión		
SEG categoría de control de exposición		Gestión / Control aplicable
Bajo	Si los niveles se encuentran por debajo o por encima entre un 1% - 10% con Respecto a los recomendados por el RETILAP.	Procedimientos, entrenamiento y comunicación general de riesgos
Medio	Si los niveles se encuentran por debajo o por encima entre un 10% - 50% con Respecto a los recomendados por el RETILAP.	Comunicación específica de un peligro, monitoreo periódico de la exposición
Alto	Si los niveles se encuentran por debajo o por encima entre un 50% - 100% con Respecto a los recomendados por el RETILAP.	Monitoreo de la exposición requerida, inspecciones en el lugar de trabajo para verificar controles de prácticas de trabajo.
Muy Alto	Si los niveles se encuentran por debajo o por encima en más de 100% con respecto a los recomendados por el RETILAP.	Implementar jerarquía de controles, monitoreo para validar la selección del factor de protección.

Fuente: *A strategy For Assessing and Managing- Occupational Exposures (Fourth Edition)*
AHIA

Los niveles obtenidos en las mediciones realizadas fueron comparados con los siguientes valores establecidos por la Norma:

Tabla 2. Valores Establecidos Norma RETILAP

TIPO DE RECINTO Y ACTIVIDAD	NIVELES DE ILUMINANCIA (lx)		
	Min	Medio	Max
Oficinas de tipo general, mecanografía y computación	300	500	750

Estos valores se refieren a los requisitos visuales de las tareas evaluadas, los cuales ayudan a ofrecer un rendimiento visual satisfactorio e igualmente contribuyen al bienestar del trabajador.

3. ALCANCE

El presente informe se limita a la evaluación de los niveles de iluminación, categorización del nivel de riesgo de los puestos de trabajos monitoreos y al suministro de recomendaciones de tipo general para la contribución en la mejora de los hallazgos identificados, el informe no incluye diseños de iluminación que indiquen o describan factores

como condiciones arquitectónicas, selección del tipo de fuente luminosa, cantidad, calidad y/o referencias.

A continuación, se listan los puestos de trabajos evaluados:

- Laboratorio ambiental 1
- Laboratorio ambiental 2
- Laboratorio ambiental 3
- Auxiliar administrativo 1
- Pagaduría
- Auxiliar administrativo 2
- Secretaría general
- Operario calificado
- Gestión documental
- Subdirección de gestión ambiental

4. EQUIPO DE TRABAJO

- **Líder del proyecto:**

Mónica Zeudy Velasco – Ejecutiva Integral de Servicio

- **Staff CONHINTEC del proyecto y profesionales que apoyan el proceso:**

Silfredo Lubo– Analista de campo
Silfredo Lubo– Ejecutor de informes
Diana Marcela Betancur - Líder de Conhintec

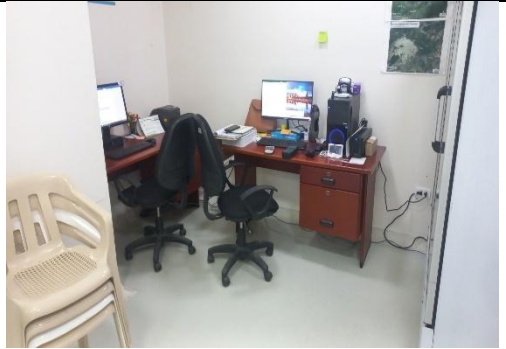

- **Profesionales de la empresa CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR que apoyaron el proceso:**


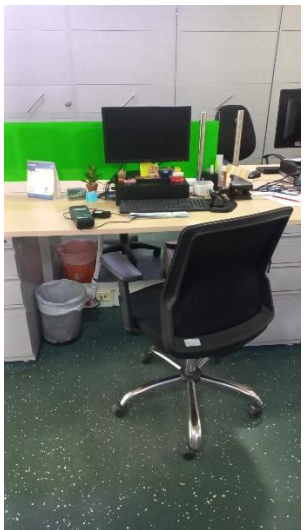
Mónica Hernández Fuentes – líder SST

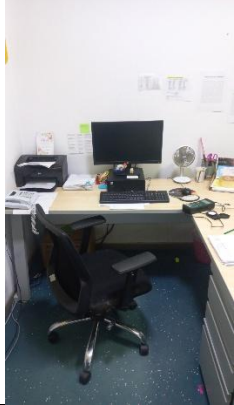
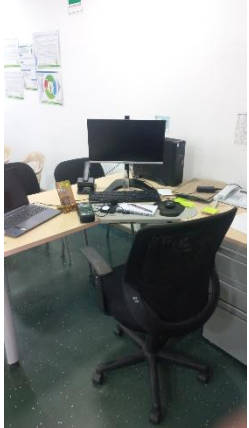
5. RESULTADOS

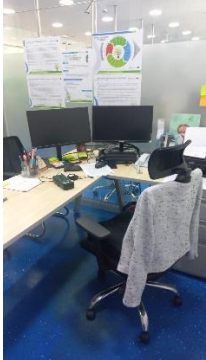

Durante el monitoreo realizado en la empresa, las condiciones climáticas eran de un día soleado donde la producción fue habitual. En la tabla 3 se presentan los resultados de las evaluaciones realizadas, y contiene los siguientes datos: sitio evaluado, nivel de iluminación promedio medido (luxes), nivel de iluminación recomendado (luxes) y observaciones.

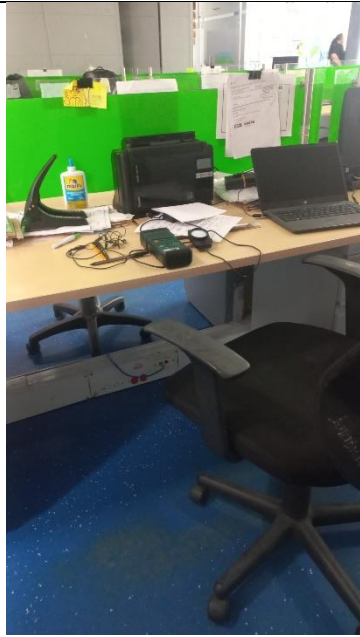
Tabla 3. Evaluación de Niveles de Iluminación. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR. 20/06/2025.Jornada día

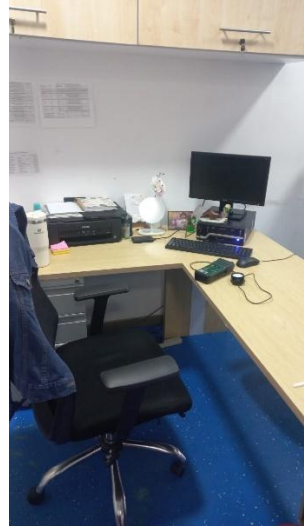
P	Punto Evaluado	Promedio (Lx) Diurno	Norma (Lx) (Min –Medio –Max)	Observaciones	Fotografía
1	Laboratorio ambiental 1	261	300-500-750	Área de trabajo que cuenta con 4 luminarias redondas tipo Led (medianas), funcional (dos de estas cuentan con los protectores opacos, vencidos), distribuidas de manera uniforme a una altura aproximada de 3 metros, no cuenta con ingreso de luz natural, paredes beige, techos blancos, pisos de colores, escritorio marrón oscuro y se observan objetos (muebles y una nevera de gran tamaño donde conservan las muestras) que pueden generar sombras sobre el área de trabajo.	
2	Laboratorio ambiental 2	296	300-500-750	Área de trabajo que cuenta con una luminaria redonda tipo Led (mediana), 100% funcional, ubicada en el centro del área de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, no cuenta con ingreso de luz natural, paredes beige, techos blancos, pisos de color claro, escritorio claro y no se observan objetos que generen sombras sobre el área de trabajo.	

P	Punto Evaluado	Promedio (Lx) Diurno	Norma (Lx) (Min –Medio –Max)	Observaciones	Fotografía
3	Laboratorio ambiental 3	246	300-500-750	Área de trabajo que cuenta con una luminaria redonda tipo Led (mediana), 100% funcional, ubicada en el centro del área de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, no cuenta con ingreso de luz natural, paredes beige, techos blancos, pisos de color claro, escritorio claro y no se observan objetos que generen sombras sobre el área de trabajo.	
4	Auxiliar administrativo 1	116	300-500-750	Puesto de trabajo que recibe luz de luminarias redondas tipo Led (medianas), 100% funcional, ubicadas una en la parte superior izquierda (no funciona), otra en la parte superior frontal derecha () y otra en la parte superior frontal izquierda (a escasos 2 metros de distancia aproximadamente del puesto de trabajo) del puesto de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, cuenta con poco ingreso de luz natural por medio de ventanas (las cuales no cuenta con persianas y unas cuentan con papeles pegados, lo que impide el ingreso de luz natural), paredes y techos blancos, pisos de colores fuertes, escritorio marrón claro y no se observa en la parte trasera izquierda un mueble metálico donde se archivan documentos, el cual genera sombras sobre el puesto de trabajo.	

P	Punto Evaluado	Promedio (Lx) Diurno	Norma (Lx) (Min –Medio –Max)	Observaciones	Fotografía
5	Pagaduría	175	300-500-750	Puesto de trabajo que cuenta con dos luminarias redondas tipo Led (medianas), funcional (una de estas tiene el protector opaco, vencido), ubicadas una en la parte superior trasera y la otra en la parte superior trasera derecha del puesto de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, no cuenta con poco ingreso de luz natural, paredes y techos blancos, pisos oscuros, escritorio marrón claro y se observa en la parte trasera izquierda una estantería con documentos, la cual genera sombras sobre el puesto de trabajo.	
6	Auxiliar administrativo 2	193	300-500-750	Puesto de trabajo que cuenta con luminarias redondas tipo Led (medianas), tres de estas ubicadas en la parte superior frontal (a escasos 0,5, 1,5 y 2,5 metros de distancia aproximadamente del puesto de trabajo) y cuatro más en la parte superior izquierda (de las cuales solo funciona una sola) del puesto de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, no cuenta con ingreso de luz natural, paredes y techos blancos, pisos oscuros, escritorio marrón claro y no se observan objetos que generen sombras sobre el puesto de trabajo.	

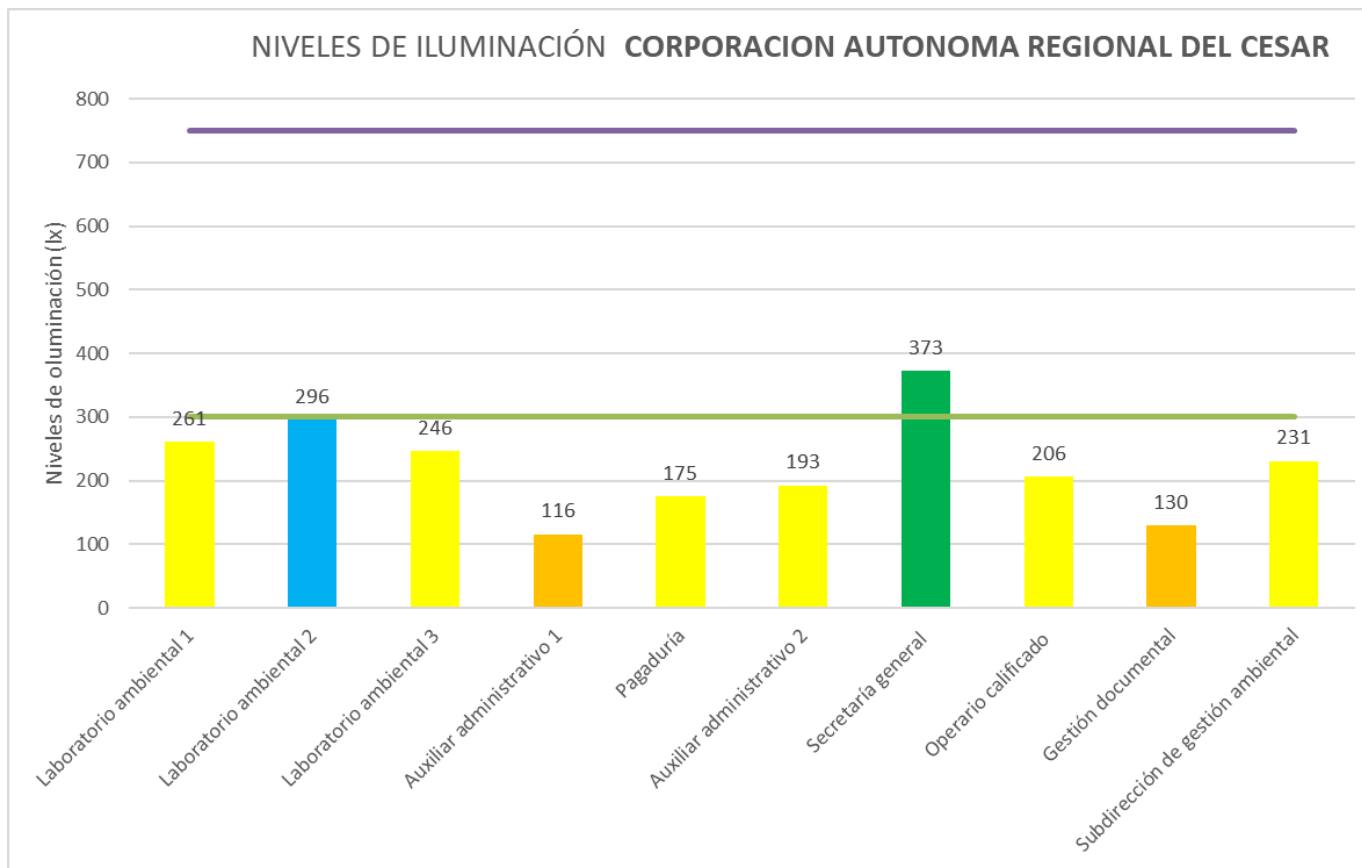
P	Punto Evaluado	Promedio (Lx) Diurno	Norma (Lx) (Min –Medio –Max)	Observaciones	Fotografía
7	Secretaría general	373	300-500-750	Puesto de trabajo que recibe luz de 6 luminarias redondas tipo Led (medianas), de las cuales una de estas no funciona, distribuidas de manera uniforme a una altura aproximada de 3 metros, cuenta con poco ingreso de luz natural por medio de ventanas (un poco distantes y no cuentan con persianas), paredes y techos blancos, pisos oscuros, escritorio marrón claro y se observan objetos (estantería llena de cajas con documentos) que generan sombras sobre el puesto de trabajo.	
8	Operario calificado	206	300-500-750	Puesto de trabajo que cuenta con dos luminarias redondas tipo Led (medianas), funcional (protectores opacos, vencidos), ubicadas una en la parte superior izquierda y la otra en la parte superior derecha del puesto de trabajo, pero este puesto también recibe luz de otras luminarias ubicadas en la parte superior trasera izquierda, parte superior trasera derecha (estas dos a escasos 1,5 metros de distancia aproximadamente del puesto de trabajo), otra en la parte superior frontal derecha (la cual no funciona) y otra en la parte superior frontal izquierda), todas estas luminarias se encuentran a una altura aproximada de 3 metros, cuenta con poco ingreso de luz natural por medio de ventanas	

P	Punto Evaluado	Promedio (Lx) Diurno	Norma (Lx) (Min –Medio –Max)	Observaciones	Fotografía
				(unas con papeles pegados), techos blancos, pisos oscuros, escritorio marrón claro y se observan objetos (estantería con cajas de cartón) que genera sombras sobre el puesto de trabajo.	
9	Gestión documental	130	300-500-750	Puesto de trabajo que cuenta con luminarias redondas tipo Led (medianas), funcional (se observan protectores opacos, vencidos) ubicadas una en la parte superior (la cual no funciona), otra en la parte superior izquierda, otra en la parte superior derecha (esta no funciona), otra en la parte superior frontal, otra en la parte superior frontal derecha (esta no funciona) y otra en la parte superior frontal izquierda del puesto de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, cuenta con poco ingreso de luz natural por medio de ventanas (las cuales no cuentan con persianas), techos blancos, pisos oscuros, escritorio marrón claro y se observa en la parte trasera estanterías donde guardan documentos, las cuales generan sombras sobre el puesto de trabajo.	

P	Punto Evaluado	Promedio (Lx) Diurno	Norma (Lx) (Min –Medio –Max)	Observaciones	Fotografía
10	Subdirección de gestión ambiental	231	300-500-750	Puesto de trabajo que cuenta con cuatro luminarias redondas tipo Led (medianas), de las cuales una se encuentra intermitente y dos de estas tiene el protector opaco, vencido, distribuidas de manera uniforme del puesto de trabajo a una altura aproximada de 3 metros, cuenta con poco ingreso de luz natural por medio de una ventana en la parte externa, paredes y techos blancos, pisos oscuros, escritorio marrón claro y se observa objetos (muebles en la parte superior izquierda), los cuales generan sombras sobre el puesto de trabajo.	

A continuación, se presenta gráficamente lo expuesto en la anterior tabla:

Gráfico 1. Evaluación de Niveles de Iluminación CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR. 20/06/2025. Jornada día



5.1. Análisis de resultados

De los diez (10) puntos evaluados, uno (1) puesto de trabajo equivalentes al 10% se encuentran dentro de los rangos establecidos por la RETILAP, el 90% restante, equivalente a nueve (9) puestos de trabajo no se encuentran dentro de los rangos establecidos por la misma.

Para los puntos evaluados con riesgo de exposición baja media y alta por debajo de los valores promedio reportados por el RETILAP. Se recomienda reubicar los puestos de trabajo permitiendo que las luminarias se encuentren sobre estos, lo que dará como resultado mayor influencia de luz artificial sobre la zona de trabajo. Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

6. CONCLUSIONES

Del total de mediciones realizadas 10, el 20 % reporto exposición alta, el 60 % reporto exposición media el 10 % reporto exposición baja. y el 10 % reporto exposición muy baja.

Las causas principales de los datos obtenidos fuera de los rangos establecidos por el RETILAP son: ubicación de las luminarias, luminarias en mal estado, no se cuenta con ingreso de luz natural, , tipo de luminarias no son las adecuadas, superficies oscuras, objetos ubicados que generan sombra sobre el puesto de trabajo, altura inadecuada.

A partir de los resultados obtenidos se identificó que ningún puesto de trabajo; supera el rango establecido por el RETILAP. Lo cual puede llevar a que una persona que se encuentre laborando pueda sufrir de fatiga visual y/o deslumbramientos afectando de esta manera la salud integral de la persona y su rendimiento laboral.

7. RECOMENDACIONES

En las áreas donde se proyecta luz natural sobre los puestos de trabajo se recomienda aprovechar al máximo la luz natural en los puestos donde existe la condición, en lo posible apoyarse en softwares para el cálculo de CLD, además, se debe tener en cuenta los ángulos de incidencia de los rayos luminosos, evitando que estos lleguen directo a los ojos de las personas.

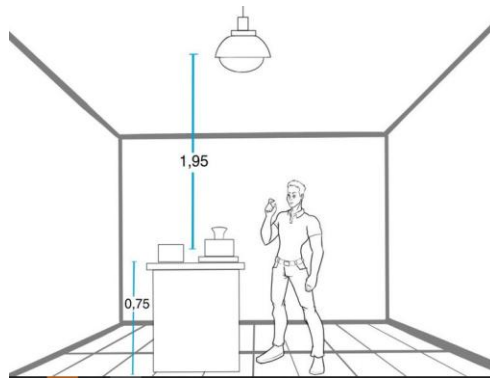
En las áreas donde se desarrollan actividades de oficina, se recomienda utilizar luminarias de baja luminancia empotradas en el techo, fluorescentes o en lo posible tipo LED, provistas

de rejillas, difusores opales, cubiertas prismáticas o accesorios que faciliten el cumplimiento de los valores UGR establecidos por la norma.

En las áreas de laboratorio ambiental 1,2,3 auxiliar administrativo 1,2 , pagaduría, operario calificado, subdirección de gestión ambiental, donde el Nivel de exposición es bajo, medio y alto por debajo de los límites recomendados, se recomienda complementar el sistema de iluminación general con dispositivos de iluminación localizado para garantizar los niveles de iluminación definidos por la normatividad vigente.

En las áreas de laboratorio ambiental 1,2,3 auxiliar administrativo 1,2 , pagaduría, operario calificado, subdirección de gestión ambiental, se recomienda implementar líneas de luminarias dispuestas de forma perpendicular con respecto a los bancos de trabajo o máquinas.

En las áreas laboratorio ambiental 1,2,3 auxiliar administrativo 1,2 , pagaduría, operario calificado, subdirección de gestión ambiental, se recomienda implementar líneas de luminarias dispuestas de forma alternada con difusor y paralelas a las filas de puestos de trabajo, de tal manera que se genere una impresión de conjunto y sensación de confort.



La ubicación de los dispositivos de iluminación con respecto al puesto de trabajo, debe hacerse sobre dicho plano en posición paralela (por ejemplo, si el área de trabajo medida está ubicada en dirección norte-sur, la luminaria debe estar ubicada sobre el área de trabajo en la misma dirección norte-sur) no desplazada atrás, adelante ni a los lados ya que estos desplazamientos producen sombras o desperdicio del flujo luminoso, lo anterior sugiere la ubicación de por lo menos una luminaria por puesto de trabajo. A continuación, se muestra gráficamente el esquema ideal de la ubicación de la luminaria con respecto al puesto de trabajo. Otra configuración que trabaja bien es ubicar la luminaria sobre el puesto de trabajo en posición invertida.



Imagen 2. Vista frontal de la ubicación ideal de la luminaria con respecto al área de trabajo de forma paralela

Para implementar sistemas de iluminación con el mínimo riesgo de accidentalidad y deterioro de la salud visual de los colaboradores se debe tener presente:

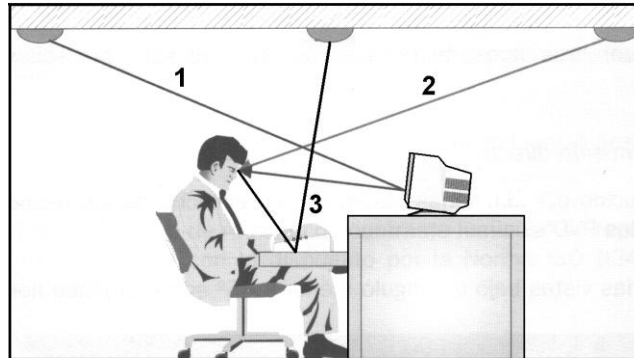
- Los niveles de iluminación se deben ajustar al lugar, la actividad a realizar y la edad de las personas presentes en el lugar.
- Uniformidad de los niveles de iluminación.
- Control de deslumbramiento.
- Temperatura de color de las fuentes luminosas y su índice de reproducción de color, de acuerdo con el tipo de actividad a realizar.
- Condiciones de localización para la operación y mantenimiento.
- Para verificar el valor calculado de una instalación nueva.
- Para determinar si los sistemas de iluminación actuales se ajustan a los niveles establecidos por la normatividad vigente.
- Para establecer la necesidad de mantenimiento, modificación o reemplazo.

En los sistemas de iluminación nuevos se recomienda al menos esperar 100 horas de operación antes de cuantificar los niveles de iluminancia.

Es recomendable mantener vigente el programa de mantenimiento preventivo– correctivo, el cual debe incluir el reemplazo de los tubos y luminarias en mal estado o que hayan terminado su vida útil.

Para la identificación de posibles deslumbramientos o brillos, se tiene en cuenta la percepción de los funcionarios y la evaluación subjetiva de la incidencia de la luz con el ángulo visual de las personas en posiciones naturales de trabajo, los brillos pueden ser directos como lo muestra el haz de incidencia número 2 sobre la persona en la imagen, y también pueden ser indirectos por reflejos (1 y 3), esto es fácil de observar a simple vista y la mayoría de las veces los clientes manifiestan que se cansan demasiado, que les da mucho dolor de cabeza y en general una indisposición visual que no se explican y algunas veces señalan la luminaria que tienen delante de ellos, lo que facilita el diagnóstico,

adicional a lo anterior, se aplica un método cuantitativo, en el cual se registran las luminiscencias del puesto de trabajo y la incidencia de la luz de la pantalla del monitor en los ojos de la persona evaluada, a continuación se describe el procedimiento de medición de esta variable.



Se recomienda contemplar la posibilidad de establecer un programa de pausas activas en el cual se establezcan descansos programados donde se relaje la visión observando a través de una ventana o cualquier punto, intentando enfocar objetos alejados; de esta manera se logrará la relajación de los ojos durante la jornada laboral.

Este informe tiene el carácter de un concepto técnico. Las conclusiones y/o recomendaciones en él contenidas se emiten debido a la especialidad de los profesionales que intervinieron en su realización y no tienen carácter vinculante ni obligatorio para la empresa CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR

Silfredo Lugo U.

Silfredo Lugo Utria
Profesional en salud ocupacional
Licencia 7474
Analista ocupacional

8. ANEXOS


8.1. Términos y definiciones

- Bombilla o lámpara: término genérico para denominar una fuente de luz fabricada por el hombre. Por extensión, el término también es usado para denotar fuentes que emiten radiación en regiones del espectro adyacentes a la zona visible. Puede asimilarse a la definición de lámpara. (RETILAP - 2010)
- Campo visual: lugar geométrico de todos los objetos o puntos en el espacio que pueden ser percibidos cuando la cabeza y los ojos de un observador se mantienen fijos. El campo puede ser monocular o binocular. (RETILAP - 2010)
- Eficiencia de una luminaria: relación de flujo luminoso, en lúmenes, emitido por una luminaria y el emitido por la bombilla o bombillas usadas en su interior. (RETILAP - 2010)
- Empotramiento: son esos agujeros circulares, que se encuentran comúnmente en los techos y que albergan una fuente de iluminación. A diferencia de los candelabros, luces colgantes o lámparas empotradas, que están diseñadas para ser servibles, las bombillas empotradas proporcionan luz sin un accesorio visible. (Fesiluz)
- Iluminancia (E): densidad del flujo luminoso que incide sobre una superficie. La unidad de iluminancia es el lux (lx). (RETILAP - 2010)
- Instalación de iluminación: se consideran como instalaciones de iluminación los circuitos eléctricos de alimentación, las fuentes luminosas, las luminarias y los dispositivos de control, soporte y fijación que se utilicen exclusivamente para la iluminación interior y exterior de bienes de uso público o privado, dentro de los límites. (RETILAP - 2010)
- Las ondas electromagnéticas: se miden por tres parámetros: longitud de onda (λ), frecuencia (f) y amplitud. Ambas magnitudes (frecuencia y longitud de onda) no son independientes sino inversamente proporcionales: a menor distancia entre dos crestas de onda, más cantidad de ondas encajarán en un período de tiempo de un segundo. Si la frecuencia es alta la longitud de onda es corta y viceversa. La intensidad (I) o amplitud, es la altura de las crestas de las ondas y en el caso de la luz, determina su brillo o intensidad. (RETILAP - 2010)
- Lux (lx): unidad de medida de iluminancia en el Sistema Internacional (SI). Un lux es igual a un lúmen por metro cuadrado ($1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2$) (RETILAP - 2010)
- Plano de trabajo: es la superficie horizontal, vertical u oblicua, en la cual el trabajo es usualmente realizado, y cuyos niveles de iluminación deben ser especificados y medidos. (RETILAP - 2010)
- Reflectancia de una superficie: relación entre el flujo radiante o luminoso reflejado y el flujo incidente sobre una superficie. (RETILAP - 2010)
- Refracción: proceso mediante el cual la dirección de un rayo de luz cambia conforme pasa oblicuamente de un medio a otro en el que su velocidad es diferente. (RETILAP)


- 2010)
- Rendimiento visual: es el término usado para describir la velocidad con la que funciona el ojo, así como la precisión con la cual se puede llevar a cabo una tarea visual. (RETILAP - 2010)
- Sistema de Iluminación General: conjunto de componentes que comprende las instalaciones de iluminación, tanto la artificial como la dispuesta para el aprovechamiento de la luz natural, así como los esquemas de mantenimiento y operación necesarios para prestar el servicio de iluminación para la realización de actividades humanas. Este sistema, dispuesto principalmente en los sitios de trabajo en espacios donde puedan permanecer o circular personas o vehículos, deberá cumplir los requisitos fotométricos de seguridad y confort establecidos con el presente reglamento y, en su componente artificial, estará diseñado y construido con base en luminarias para iluminación general. (RETILAP - 2010)
- Tarea visual: actividad que debe desarrollarse con determinado nivel de iluminación Vida promedio (de un lote de fuentes luminosas): Promedio de tiempo transcurrido, expresado en horas, de funcionamiento de un lote de fuentes luminosas, antes de que haya dejado de funcionar la mitad de dicho lote. (RETILAP - 2010)

8.2. Certificados equipos


Certificado luxómetro (CI-2066)




ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047



ACREDITADO





SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Página 1 de 2

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number: HX-CC-14-39087
 NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number: HX-L-28605
 NOMBRE - Name: CONHINTEC S.A.S.
 DIRECCION - Address: CRA 78A # 48 - 35 MEDELLIN

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type of instrument: LUXOMETRO
 FABRICANTE - Manufacturer: EXTECH
 NUMERO DE SERIE - Serial Number: A.055719
 MODELO - Model: 407026
 INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code: CI-02066
 RESOLUCION - Resolution: 0-2000 (lux) = 1 (lux) - 2000-20000 (lux) = 10 (lux)

CONDICIONES AMBIENTALES - Environmental conditions

Las condiciones ambientales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

Temperatura en °C	20,4
Humedad Relativa en %	50,3

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2025-01-21
 FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2025-01-23
 LUGAR DE CALIBRACION - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizó una bombilla de referencia tipo iluminante A y un luxómetro de referencia según lo estipulado en la norma BS-667: 2005 para la calibración de Luxómetros "Illuminance meters - Requirements and test methods". Los datos del fabricante del instrumento sometido a prueba y procedimiento para calibración de luxómetros acorde a documento "Special Publication 250-37: NIST Measurement services: Photometric Calibrations" de NIST "National Institute of Standards and Technology".

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Luxómetro de referencia: RADIOMETRO DELTA OHM
 Bombilla patrón: GE MODELO FEL-1000


Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.


La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100-2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala, la incertidumbre de la bombilla, incertidumbre del patrón luxómetro. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS

Authorized Signatures




Callibró: **JONATHAN OTALORA**
Calibrated by: **Metrologo**



Aprobó: **ING. DIANA SANTAMARIA**
Approved by: **Coordinador De Calidad y Laboratorio**

Fecha de Emisión - date issued: 2025-01-24



Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

F-ELM-03
Version 6

* 15 años siendo su mejor aliado estratégico *

Calle 25 Sur No. 69C | Barrio Carvajal | Bogotá D.C. | PBX (57-1) 7450275-77

www.higelectronix.com



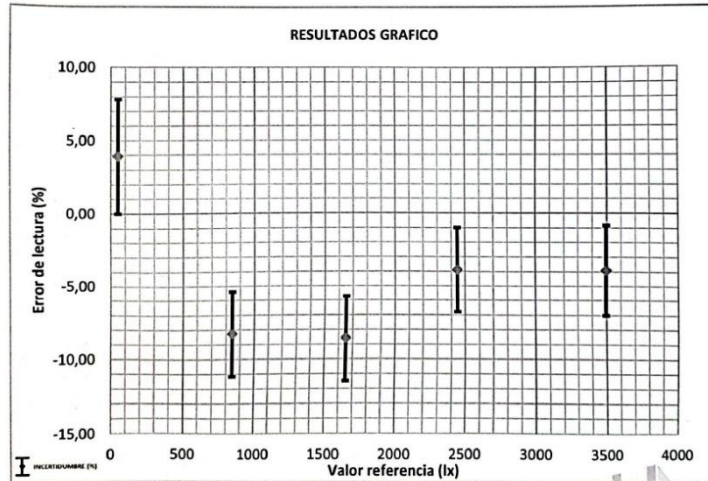
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

HX-CC-LX-39087
Pagina 2 de 2

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

Resultado	Valor referencia (lx)	Valor leído (lx)	Error		Incertidumbre expandida	
			Lectura (lx)	Porcentual (%)	lx	%
Punto 1	3497	3360	-137	-3,9	19	3,1
Punto 2	2446	2350	-96	-3,9	14	2,9
Punto 3	1653,7	1511,7	-142,0	-8,6	8,7	2,9
Punto 4	844,9	775,0	-69,9	-8,3	5,5	2,9
Punto 5	50,04	52,0	2,0	3,9	1,4	3,9
Punto Cero	0,00	0,0	0,0	0,0	—	—



OBSERVACIONES - Comments

- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizó esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso
- El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

F-GL06-03
Versión 6

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

Calle 25 Sur No. 69C | Barrio Carvajal | Bogotá D.C. | PBX (57-1) 7450275-77

www.higelectronix.com



Powered by  CamScanner

8.3. Licencia ocupacional Silfredo Lubo




SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL
Subsecretaría de Salud Pública

RESOLUCIÓN No **4434** 10 DIC. 2018

"FOR MEDIO DE LA CUAL SE CONCEDE LICENCIA DE PRESTACION DE SERVICIOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO"

EL SUSCRITO SECRETARIO DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, EN ESPECIAL LAS CONFERIDAS POR LA RESOLUCIÓN No 4502 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2012, DEL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL Y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad al artículo 1° de la Resolución No 4502 de 2012 emanada del Ministerio de Salud se delegó en las direcciones Seccionales o Locales de salud, la función de expedir y renovar las Licencias de Seguridad y Salud en el Trabajo a las personas naturales o jurídicas, que oferten Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, a nivel nacional, previo el cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en la mencionada resolución.

Que el artículo 2 de dicha resolución ha fijado los requisitos a las personas naturales y jurídicas para obtener la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que de acuerdo al artículo 7° de la Resolución No 4502 de 2012 la cual resuelve expedir de manera gratuita la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que **SILFREDO LUBO UTRIA**, identificado (a) con cedula de ciudadanía No. 1.045.694.396 expedida en Barranquilla (Atlántico), en su calidad de **PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL** de la **CORPORACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS EMPRESARIALES, EDUCACION Y SALUD** ha solicitado licencia para la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo, anexando a su petición la documentación exigida en la norma referida.

Que la Secretaría de Salud del Atlántico emitió concepto favorable para la expedición de la Licencia de Prestador de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo, como **PERSONA NATURAL** a **SILFREDO LUBO UTRIA**.

Que la documentación presentada por **SILFREDO LUBO UTRIA**, lo (a) acredita para obtener Licencia para la Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo en las áreas de: Higiene Industrial, Seguridad Industrial, Investigación de Accidente de Trabajo, Educación, Capacitación, Diseño, Administración y Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Conceder Licencia para la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo como **PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL** a **SILFREDO LUBO UTRIA**, identificado (a) con cedula de ciudadanía No. 1.045.694.396 expedida en Barranquilla (Atlántico), en las siguientes áreas: Higiene Industrial, Seguridad Industrial, Investigación de Accidente de Trabajo, Educación, Capacitación, Diseño, Administración y Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTICULO SEGUNDO: La Licencia se reconoce por un término de diez (10) años, contados a partir de la fecha de expedición de la presente Resolución. Esta Licencia es válida en todo el territorio nacional y es de carácter intransferible.

ARTICULO TERCERO: Contra la presente Resolución proceden los recursos de reposición y en subsidio el de apelación ante la Secretaría de Salud Departamental dentro de los diez (10) días siguientes de notificado este acto administrativo.

10 DIC. 2018

Dada en Barranquilla, a los

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dr. ARMANDO DE LA HOZ BERDUGO
SECRETARIO DE SALUD DEPARTAMENTAL

Revisó: Arlín Ruiz Medina - Subsecretaría Salud Pública Atlántico
Proyectó: Freddy García González - Profesional Especializado
Elaboró: Eberth Pozo

Verificaciones: saludocupacionalatlantico@hotmail.com

ATLANTICO TERRITORIO DE PAZ, COMPETITIVO Y LIDER A NIVEL NACIONAL