

2023

## Intervención Agenda Digital (DIECOM)



Oficina Prevención y Seguridad Laboral

Dirección de Ingeniería y Servicios Generales

29-5-2023

## I. RESUMEN INTRODUCTORIO

---

El siguiente informe pretende dar respuesta a la necesidad imperante de una intervención puntual a la oficina Agenda Digital de la Dirección de Estrategia y Comunicación Gubernamental (DIECOM), dada la condición situación actual, conclusiones y recomendaciones de expertos en salud y seguridad ocupacional referentes a la mejora de la calidad del aire interior y por ende reducir posibles enfermedades derivadas de la condición actual de dicha oficina.

La seguridad y la salud en el trabajo son componentes vitales del trabajo decente. Las condiciones físicas y las exigencias mentales del lugar de trabajo determinan en gran medida las condiciones de salud los trabajadores. Los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales tienen un importante coste humano, social y económico, que debemos tratar de eliminar garantizando que todos los lugares de trabajo sean seguros. La ejecución de auditorías internas e inspecciones de Seguridad y Salud del trabajo.

Es por eso que es nuestro compromiso como oficina promover soluciones que den cumplimiento a la responsabilidad del empleador, como establece nuestro marco legal, y la constitución dominicana con el fin de garantizar la salud y la seguridad de los colaboradores que prestan sus servicios.

## II. OBJETIVO

---

Dar a conocer la situación actual, conclusiones y recomendaciones de expertos en salud y seguridad ocupacional referentes a la oficina Agenda Digital de la Dirección de Estrategia y Comunicación Gubernamental (DIECOM), en lo adelante, Agenda Digital, con el fin de mejorar la calidad del aire interior y por ende reducir posibles enfermedades laboral de los empleados que tienen asiento en dicha oficina.

De igual manera, proponemos una serie de actividades que permita mejorar considerablemente la condición preexistente en la medida de lo posible de Agenda Digital en base a las consideraciones de los consultados.

## III. CONTEXTO OFICINA AGENDA DIGITAL

---

El Palacio Nacional es un edificio de 18,000 metros cuadrados de construcción, la cual inició el 27 de febrero de 1944, en ocasión de celebrarse el primer centenario de la República, y fue inaugurado el 16 de agosto de 1947, siendo una obra que conceptualmente se inserta en medio del caribe cultural, multirracial, étnico y lingüístico, reflejando con su presencia toda la poderosa carga de influencias e historias políticas heredadas de Europa, por el arquitecto italiano Guido D' Alessandro.

El Palacio Nacional de la República Dominicana es la casa oficial del Presidente de la República Dominicana y sede del Poder Ejecutivo de nuestro país, representa el símbolo de la soberanía dominicana y es el lugar donde se toman las grandes decisiones y se trazan las políticas para la buena marcha del país.

Dado que el espacio que corresponde a Agenda Digital fue rediseñado para ser una oficina, pues hace unos 15 años atrás funcionaba como parte de una cocina, que prestaba servicios a las actividades sociales realizadas en el Salón Banquete Comedor del 3er. nivel de la Casa de Gobierno, los colaboradores de la misma notificaron en reiteradas ocasiones sobre la percepción de humedad, malos olores, y presencia de plagas (roedores, cucarachas e insectos) que derivan en la disminución de la salud de los mismos.

Es importante destacar, que a razón de la remodelación del baño 8, iniciada el 29 de marzo del 2022, el personal trabajó remoto por mes y medio aprox., ya que las tuberías sanitarias se encuentran al techo de la dicha oficina.

Cuando el personal se reintegró a las instalaciones de referencia, y se continuaron los trabajos de remodelación del baño hasta el 20 de marzo del presente año 2023, y los problemas notificados aumentaron de manera significativa, presumiendo que existe hasta hoy, una relación directa entre ellos.

No obstante, hemos solicitado a distintos expertos su diagnóstico para un mejor abordaje de los problemas subyacentes con la intención de mejorar la calidad del aire interior, así como, las condiciones de salubridad de la misma.

Muchos de los esfuerzos han sido infructuosos, pues la problemática aún no ha sido definida de manera clara. Prueba y error han sido parte del descubrir lo que realmente ha generado y ha mantenido los malos olores en Agenda Digital, volviéndose imposible que sea habitable en las condiciones actuales, ya que ***algunos gases y vapores ocasionan discomfort sensorial debido a olores e irritaciones que pueden producir ansiedad y estrés, especialmente cuando sus fuentes no están identificadas*** (NTP 289, Síndrome Edificio Enfermo: Factores de Riesgo).

La Licenciada en Ciencias Químicas, Sra. Maria José Berenguer Subils en su publicación citada anteriormente, comenta que se hace difícil definir y diagnosticar lo que se entiende por edificio enfermo y por síndrome del edificio enfermo (SEE), dado que en muchas ocasiones son de origen multifactorial, y apunta que sus ocupantes (>20%) notifican más quejas de lo que sería razonable esperar, por lo que habría que realizar una investigación minuciosa sobre la sintomatología de sus ocupantes, siendo el personal que trabaja en el sector público no directivo el que lo experimenta de manera más frecuente.

Aunque los síntomas SEE pueden ser muy variados, y complejos, éstos son los que sobresalen, y pueden acentuarse, ciertos tipos de enfermedades, como sinusitis y algunos tipos de eczemas:

- ✓ Irritaciones de ojos, nariz y garganta.
- ✓ Sensación de sequedad en membranas mucosas y piel.
- ✓ Ronquera.
- ✓ Respiración dificultosa.
- ✓ Eritemas (Erupciones cutáneas).
- ✓ Comezón.
- ✓ Hipersensibilidades inespecíficas.
- ✓ Náuseas, mareos y vértigos.
- ✓ Dolor de cabeza.
- ✓ Fatiga mental.
- ✓ Elevada incidencia de infecciones respiratorias y resfriados.

Los contaminantes presentes en el aire interior de espacios cerrados con presencia y afluencia de personas pueden ser de tres tipos y dependen de la actividad que se desarrolle en el interior de estos ambientes: contaminantes químicos, físicos y biológicos, como son las bacterias, virus, hongos.

Algunos contaminantes son patógenos y provocan enfermedades. Virus: Adenovirus (infecciones respiratorias), Parvovirus, Herpesvirus (herpes, varicela zoster, mononucleosis), Virus de la influenza (gripes), Coronavirus (constipado común, síndrome respiratorio agudo severo, COVID-19 - SARS-CoV-2). Bacterias: Neisseria meningitidis (meningitis), Staphylococcus aureus (neumonía), Estreptococos como Streptococcus pyogenes, Streptococcus agalactiae y Streptococcus pneumoniae, neumococo (enfermedades de garganta, el oído medio, los senos paranasales, los pulmones, la piel, las válvulas cardíacas y el torrente sanguíneo).

En ese mismo tenor enlazamos la línea de pensamiento anterior diciendo, que la seguridad y la salud en el trabajo son componentes vitales del trabajo decente. Las condiciones físicas y las exigencias mentales del lugar de trabajo determinan en gran medida las condiciones de salud los trabajadores y es responsabilidad del empleador, como lo establece la constitución de la República Dominicana en su Art. 62, Párrafo 8: ***“Es obligación de todo empleador garantizar a sus trabajadores condiciones de seguridad, salubridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados, así como, el Código de Trabajo 16-92, en su Art. 46 titulado: Obligaciones del empleador en materia de condiciones sanitarias, establece que es obligatorio: 1º. Mantener las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deben ejecutarse los trabajos en las condiciones exigidas por las disposiciones sanitarias...*** entre otras responsabilidades del empleador.

En este informe, resaltamos las conclusiones y recomendaciones de los consultados (para ampliar ver informes anexos), teniendo en cuenta que el no cuidar la calidad del aire interior en oficinas, centros de trabajo y/o edificios públicos puede ocasionar en empleados y visitantes problemas de salud muy variados, que abarcan desde una simple fatiga o molestia a síntomas de alergias o infecciones, entre otros más graves. Ver tabla los anexos para una pincelada sobre la condición de los empleados de Agenda Digital.

Dentro de las inspecciones que se realizaron para evaluar la calidad del aire interior de algunas oficinas de la Casa de Gobierno, la cual incluye Agenda Digital para poder dar respuesta a la necesidad imperante en el marco del cumplimiento de la normativa nacional vigente, se encuentra:

1. Viernes 9 de diciembre 2022, por el especialista en ozono y purificadores de aire HEPA, el Sr. Lic. Luis Alfredo Mercedes, representante de AMBIENTE TEC Y ASP ASEPSIA, Higiene Ambiental y Alimentaria.

2. Lunes 24 de abril del 2023, por el Ing. MSC. José Vielma Gutiérrez, especialista en seguridad industrial y salud ocupacional, auditor líder internacional ISO/IEC 45001, representante COSHCA IBEROAMERICAN HOLDING GROUP y ALYCCEP CERTIFICACIONES ASFL
  
3. Miércoles 4 de mayo del presente año por el Licdo. Fermín Morel, químico y microbiólogo, profesor y miembro de la facultad de tesis de ciencias de la salud de la UASD y fundador, miembro y exdirector del Instituto de Microbiología y Parasitología, y representante de la empresa LIMPHISAA INTERNATIONAL.

## IV. HALLAZGOS, RESULTADOS, RECOMENDACIONES, CONCLUSIONES DE LOS CONSULTADOS

### A. AMBIENTA TEC

Fecha inspección visual: 09/12/2022

Realizada: Lic. Luis Mercedes, especialista en desinfección e higienización con ozono

Hallazgos: presencia de hongos, humedad, polvo, malos olores proveniente de los ductos sanitarios del techo.

#### ALGUNAS IMÁGENES QUE DEMUESTRAN CLARAMENTE DE LA MALA CALIDAD DE AIRE INTERIOR (CAI)



*Informe AMBIENTE TEC, pág.3*

### Recomendaciones

1. Inspección, desinfección con ozono (tratamiento de choque) e higienización trimestral, como medida preventiva, ya que los ductos de aires acondicionados son los que guardan la mayor cantidad de humedad, hongos, virus y bacterias en su interior.
2. Sustituir los ductos flexibles con fibras por ductos rígidos de poliuretano, los cuales más adecuados para su higienización y limpieza.
3. Implementar un sistema de ozono en continuo con equipos **Vesibox** de 500 ml/h ajustado y dosificado de acuerdo con los espacios y condiciones de las áreas con mayores problemas ambientales (**humedad, malos olores, aire pesado...**), con este

sistema conseguimos un aire más sano evitando el contagio de enfermedades respiratorias (***gripe, alergias, infecciones respiratorias...***) entre los empleados y visitantes reduciendo en un alto porcentaje el absentismo laboral. Importancia de la medición de ozono residual, mantenimiento preventivo cada tres (3) meses y medición de la calidad de aire interior.

4. Implementar un sistema de purificadores de aire en continuo con filtros HEPA que atrapan micropartículas en las áreas que se manejan muchos documentos y hay una gran presencia de polvo, con esto conseguimos un aire más limpio y puro.

## B. COSHCA IBEROAMERICAN HOLDING GROUP



Fecha evaluación técnica diagnóstica de calidad del aire: 24/04/2023

Realizada: Ing. MSC. José Vielma Gutiérrez, especialista en seguridad industrial y salud ocupacional, auditor líder internacional ISO/IEC 45001

Hallazgos: Calidad del Aire Insalubre e Inaceptables- PRIORIDAD- ALTA-

### 1.1- RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES FÍSICAS DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN OFICINAS ESPECÍFICAS.

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA U OFICINA EVALUADA	TEMPERATURA	HUMEDAD	VELOCIDAD DEL AIRE	CO	CO2	H2S	COMPUESTOS ORG. VOLÁTILES COV (µg/m3)	RESULTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE
	VALOR LÍMITE O RANGO NORMAL PARA TRABAJOS SEDENTARIOS / EXPOSICIONES DIARIAS DE 8 HRS / REL DE 10 MINUTOS	17-27 °C	30-70%	0,25 m/s	5000 ppm	1500 ppm	10 ppm	ACEPTABLES	SALUDABLE
								INACEPTABLES	INSALUBRE
1	Viceministerio Administrativo y Financiero	25	65,7	0,27	1	1	0	ACEPTABLES	SALUDABLE
2	Oficina Agenda Digital (DIECOM)	26,4	77,5	0,25	20	14	4	INACEPTABLES	INSALUBRE
3	Departamento de Tecnología (DIECOM)	24,1	71,2	0,26	1	1	0	ACEPTABLES	SALUDABLE
4	Oficina Abogados Ayudantes 3	24	72	0,27	1	0	0	INAPECTABLES	INSALUBRE
5	Viceministerio de Innovación	25	65,7	0,27	1	1	0	ACEPTABLES	SALUDABLE

Informe COSHCA IBEROAMERICAN HOLDING GROUP, pág.7

## Recomendaciones

1. La no permanencia de personas dentro de Agenda Digital, a menos que posean protección respiratoria adecuada y su duración debe ser no mayor a 2 horas.
2. Debido a que el lugar en el pasado fue un área de cocina con todos los servicios de aguas servidas, entre otros, se recomienda:
  - ✓ Sellar o eliminar todas las tuberías de esos servicios, eliminando las fugas de vapores o líquidos contaminantes.
  - ✓ Realizar una exploración del piso del área con GEORADAR con el fin de localizar todo tipo de utilidades enterradas, como tuberías, grietas, cavidades o huecos, humedad, agua y fosas clandestinas, entre otros. De ser positivo, eliminar, sellar o sustituir.
  - ✓ Se recomienda realizar una evaluación microbiológica del tipo CONTAJE UFC y CARACTERIZACIÓN DE SUPERFICIES Y DEL SISTEMA DE AIRES ACONDICIONADOS, incluir ductos del A/A en los casos que aplique. Dependiendo de los resultados proceder a descontaminar con plan de desinfección acorde al tipo de PATÓGENO IDENTIFICADO. Mantener descontaminación periódica y realizar posteriores reevaluaciones microbiológicas para verificar niveles aceptables y saludables.

### C. LIMPHISAA INTERNATIONAL



**Fecha inspección visual:** 03/05/2023

**Realizada:** Licdo. Fermín Morel, químico y microbiólogo, profesor y miembro de la facultad de tesis de ciencias de la salud de la UASD y fundador, miembro y exdirector del Instituto de Microbiología y Parasitología.

**Hallazgos:** filtraciones en las tuberías de conducción de aguas, mugres, así como, también la presencia de hongos. Se observó, además, deficiencia en el sistema de limpieza, así como, en la higiene. Olor desagradable. Espacio cerrado (falta ventilación).

#### Recomendaciones

1. Quitar completamente el recubrimiento de yeso
2. Retirar todo el material humedecido en bolsas
3. Realizar una limpieza profunda, incluyendo debajo del ascensor y luego realizar una desinfección completa de toda el área.

4. Eliminar las grasas de la pared.
5. Buscar la salida de los gases en esta área y su relación con los túneles, donde se encuentra las tuberías del sistema de climatización de los chillers al ser el mismo olor característico que Agenda Digital.
6. Tratar la filtración de las oficinas de mayordomía, detrás de la tapa de madera (registro), ya que ésto contribuye a aumentar la humedad y los malos olores.
7. En el lugar donde están los chillers es aconsejable un acondicionamiento de esa área, pues desde ahí pudiese llegar el agua usada para el enfriamiento contaminada y luego se contaminen las personas en las oficinas. Existe una Bacteria muy peligrosa llamada Legionella Neumoniae, que es causante de brotes y causa neumonía, si esto no ha sucedido, pero puede ocurrir por lo que debe enviarse agua potable a los chillers. En ese sentido consideramos importante atender esta parte.
8. Vista las condiciones de los desagües y los gases que salen de ese lugar, se requiere una limpieza de los mismos por donde están las tuberías de los cables.
9. Realizar un diagnóstico general del edificio para determinar si es posee el síndrome del Edificio Enfermo.
10. Estas filtraciones facilitan el aumento de la humedad, generando malos olores y también contribuyen a la proliferación de microorganismos que afectan las áreas de trabajo y por tanto la salud del personal. También se observaron las sillas y sillones, de los cuales algunos están llenos de hongos, así como también, algunos cuadros que están colgados en las paredes.
11. Colocar medidores de humedad en las paredes y verificar las lecturas varias veces al día, para evaluar el comportamiento de la humedad y hacer las correcciones de lugar.
12. Establecer un programa para hacer mediciones de humedad, gases y otros parámetros periódicamente en las oficinas y túneles, hasta tener controlada la situación de los olores tóxicos que entran a las oficinas desde afuera.
13. Observar el nivel de humedad que establecen las normativas y de acuerdo a este valor encender el deshumificador. Es necesario retirar el tanque del agua del

deshumificador cuando se llene para evitar que el agua se evapore y vuelva al ambiente.

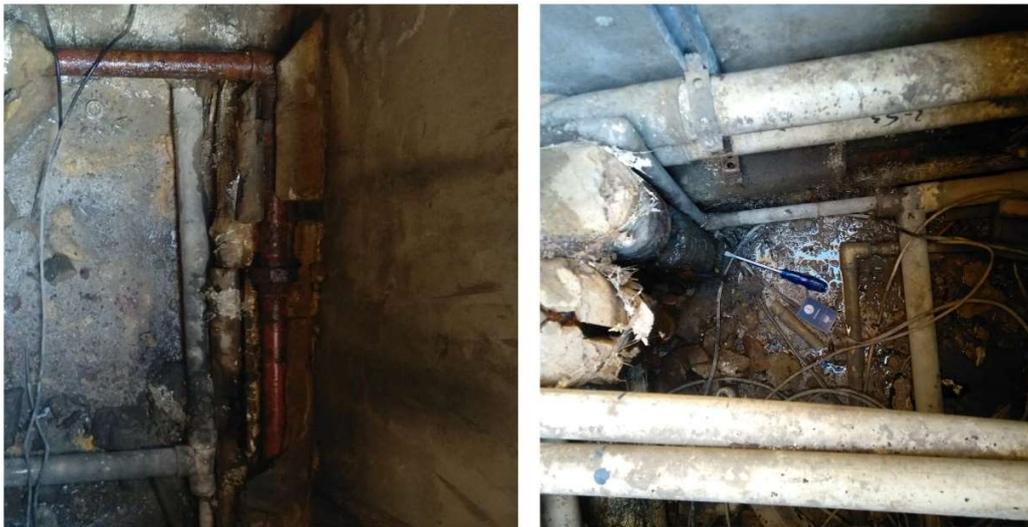
14. No dejar las parrillas llenas de agua en los bebederos de las oficinas, y si fuera necesario ubicar estos bebederos en un lugar apropiado fuera de ella, porque esto contribuye a aumentar la humedad del ambiente.
15. No ingerir alimentos dentro de las oficinas, para evitar las entradas de los roedores (ratas) u otros insectos.
16. Cerrar las entradas u orificios de los roedores(ratas) a las oficinas.
17. Sustituir los plafones no lavables por plafones lavables.
18. Limpiar y desinfectar las oficinas y los plafones donde las ratas han depositado sus heces fecales y orinas, para eliminar los malos olores y la contaminación de las superficies.
19. Buscar en todas las oficinas las entradas de las ratas para cerrarlas y eliminarlas.
20. Dar mantenimiento al área del sistema de los chillers y sus alrededores, que está muy descuidada.
21. Identificar las tapas de los hidrantes, túneles o cables por colores para reconocer que hay debajo de ellas y establecer la clasificación de los mismos.
22. Probar con soluciones coloreadas aplicándola en las tuberías de los techos en las oficinas y verificar en que túnel sale.
23. Probar con algún químico en los túneles que emane olores característicos y verificar su salida en las oficinas.
24. Consideramos que debe hacerse una investigación más exhaustiva sobre las salidas de los gases antes de sellarlo, para evitar en el futuro posible explosiones por compresión de los mismos.
25. Hacer un muestreo microbiológico del ambiente en las distintas oficinas

### Conclusiones

Las filtraciones, el nivel de humedad, la falta de una revisión del todo el sistema de conducción de agua, el uso de bebederos en las oficinas, la falta de una limpieza adecuada son los factores más impactantes para en el desarrollo de moho, hongos y otros microorganismos, que afectan la salud del personal.

La acumulación de gases en los túneles hace que busquen salidas, a través de las tuberías que están instaladas en estos espacios y conectan en las oficinas de DIECOM, y desde ahí se expanden.

Consideramos que lo que fue un desagüe de los fregaderos en la cocina está emanando gases acumulados a través de esta tubería en DIECOM.



*Túnel, área Parqueo Oeste VP*



*Tubería y túnel del Sistema de Climatización, Chillers (ubicado detrás Capilla San Rafael Arcángel)*

## V. ACTIVIDADES REALIZADAS EN AGENDA DIGITAL

TICKET #	ESTADO	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN	ABIERTO DÍA	INFORMADO POR	ASIGNADO A	FECHA RESOLUCIÓN	CANTIDAD DÍAS ABIERTOS	COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES
1	Resuelto	Alta	Realizar una limpieza exhaustiva de la oficina.	19/01/2023	Oficina Agenda Digital DIECOM	Servicios Generales	22/01/2023	3	Realizó una limpieza exhaustiva de la oficina, incluyendo la eliminación de basura, el vaciado de papeleras y la limpieza de las superficies, pero el mal olor persiste en el área.
2	Resuelto	Alta	Establecer pautas y recordatorios para los empleados sobre la importancia de mantener la oficina limpia y ordenada.	07/03/2023	Oficina de comunicación DIECOM	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	08/03/2023	1	Establecer pautas y recordatorios para los empleados sobre la importancia de mantener la oficina limpia y ordenada. Proporcionar recipientes de basura adecuados y alentar a los empleados a desechar los alimentos correctamente.

3	Resuelto	Media	Instalación de dispositivo de ozono para el tratamiento de mejora de la calidad del aire.	24/03/2023	Empresa Ambiente Tec	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	27/03/2023	3	La prueba realizada con el ozono no se pudo eliminar completamente los malos olores, ya que el ozono mitigaba los malos olores momentáneamente, pero después resurgía. Se recomendó buscar la fuente generadora de los gases y percibió que los malos olores provienen del techo. Por lo que se procedió a desmontar el techo y verificar las tuberías.
4	Resuelto	Media	Inspeccionar la oficina para identificar posibles fuentes de malos olores.	27/03/2023	Oficina de comunicación DIECOM	Mantenimiento Civil	27/03/2023	0	Inspeccionar la oficina para identificar posibles fuentes de malos olores, como alimentos en descomposición, basura acumulada o problemas de ventilación y después de quitar se identificó la presencia de plagas y sus residuos (ratas,

									cucarachas, entre otras). Se programó fumigación. Y el problema de mantiene.
5	Resuelto	Urgente	Realizar una reunión breve con todo el personal involucrado de la dirección para informar sobre las acciones tomadas.	12/04/2023	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	DISG	14/04/2023	2	Realizar una reunión breve con todo el personal para informar sobre las acciones tomadas y solicitar su cooperación para mantener un ambiente limpio y libre de olores desagradables.
6	Abierto	Alta	Inspeccionar los baños y las áreas de descarga.	16/04/2023	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	DISG	22/04/2023	6	Se determinó que del baño 8 esta emanando malos olores. (olor gas metano)

7	Resuelto	Media	Coordinación y seguimiento para el retiro de escombros, mobiliarios, equipos informáticos, entre otros, y así, retirar, almacenar, etiquetar y limpiar (Depto. Mayordomía DIECOM, Dirección de Tecnología del MAPRE y de DIECOM, Servicios Generales, Mantenimiento Civil, Mantenimiento Electromecánico)	20/04/2023	DISG	DIECOM	24/04/2023	4	El área se limpió completamente, y se retiraron los escombros, mobiliarios, equipos informáticos, entre otros, pero de igual forma el mal olor persiste en la oficina.
8	Abierto	Media	Inspección visual con el personal técnico de MOPC en agenda digital y el baño 8.	21/04/2023	MOPC	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	21/04/2023	0	Se encontraron varias tuberías de desagüe abiertas en las oficinas, y en el baño 8 se encontraron las juntas de la cerámica en mal estado, y el desagüe del mismo está produciendo un olor a metano. Por lo

									que se informó a la dirección para que el contratista solucione el tema de las juntas.
9	Resuelto	Alta	Mediciones y detección de contaminación ambiental a través del monitoreo de gases (O <sub>2</sub> , LEL, H <sub>2</sub> S, CO)	24/04/2023	Empresa COSHCA GROUP	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	25/04/2023	1	<p><b>Hallazgos:</b> Calidad del Aire Insalubre e Inaceptables- PRIORIDAD- ALTA.</p> <p><b>Recomendaciones:</b> sellar o eliminar todas las tuberías de esos servicios una exploración del piso del área con GEORADAR evaluación microbiológica del tipo CONTAJE UFC y CARACTERIZACIÓN DE SUPERFICIES Y DEL SISTEMA DE AIRES ACONDICIONADOS, incluir ductos del A/A en los casos que aplique. Mantener descontaminación periódica y realizar posteriores reevaluaciones</p>

									microbiológicas para verificar niveles aceptables y saludables.
10	Resuelto	Media	Reunión de socialización con los técnicos de la empresa Safrax sobre los beneficios de los productos con dióxido de cloro para la esterilización y limpieza de ducterías	28/04/2023	Empresa Safrax	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	28/04/2023	0	Se recomendó la limpieza de las ducterías, ya que la empresa anteriormente realizó ese tipo de trabajos en el ministerio en años anteriores y la respuesta fue satisfactoria.

11	Resuelto	Alta	Inspección visual	03/05/2023	LIMPHISAA INTERNATIONAL	DISG	04/05/2023	1	<p><b>Hallazgos:</b> filtraciones en las tuberías de conducción de aguas, mugres, así como, también la presencia de hongos. Se observó, además, deficiencia en el sistema de limpieza, así como, en la higiene. Olor desagradable. Espacio cerrado (falta ventilación).</p> <p><b>Recomendaciones:</b> realizar una limpieza profunda, incluyendo debajo del ascensor y luego realizar una desinfección completa de toda el área, entre otras.</p>
12	Resuelto	Media	Verificar el estado y el funcionamiento de los sistemas de ventilación y aire acondicionado.	09/05/2023	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	Mantenimiento Electromecánico	9/5/2023	0	Se determinó que el problema de los malos olores no proviene de la ductería del aire acondicionado.

13	Abierto	Alta	<p>Detección de contaminación ambiental, a través del monitoreo de gases para evaluar la calidad del aire interior de la oficina Agenda Digital de DIECOM.</p>	23/04/2023	Empresa YSS RD	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	23/04/2023	0	<p>Detección de contaminación ambiental, a través del monitoreo de gases naturales en siete salidas de las tuberías sanitarias. Cabe destacar, que para realizar dichas mediciones, el Dpto. Electromecánico realizó las perforaciones para acceder al área de medición, determinándose altas concentraciones de gas natural, se presume gas metano. De igual manera, el Dpto. Ingeniería sugiere cortar a nivel de piso las tuberías de hierro negro deshabilitadas, y sellar para mejorar la calidad del aire en dicha oficina.</p>
----	---------	------	--	------------	----------------	---	------------	---	---

14	Abierto	Alta	Corte de los tubos de hierro negro nivel del techo (vieja canalización de los baños) y se sellaron con poliuretano.	27/05/2023	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	Mantenimiento Civil		#¡VALOR!	Trabajo Pendiente.
15	Abierto	Alta	Se solicitó a Ingeniería retirar el ascensor, y sellarlo.	29/05/2023	Oficina de Prevención y Seguridad Laboral	DISG		#¡VALOR!	Trabajo Pendiente.

## VI. RECOMENDACIONES FINALES

Visto todo lo anterior, recomendamos las siguientes actividades tomando en cuenta las consideraciones de los especialistas consultados:

- 1. Contratación de una empresa para explorar las tuberías de los servicios electricidad, agua potable, es decir, tuberías sanitarias y drenaje, con georadar, ya que no contamos con los planos para determinar de donde proviene la fuga de gases tóxicos.**

Este servicio consiste en la localización de todo tipo de tuberías subterráneas utilizando la siguiente tecnología: radar de penetración en tierra (GPR), de radiofrecuencia electromagnética (RFE), mapeo de corriente de tubería (PCM) y localizadores acústicos de tubería (APL).

El objetivo del levamiento es poder determinar los tipos de tuberías que estén en existencias subterráneas, de esa manera podríamos tener los siguientes avances:

- ✓ Localizar, diferenciar y marcar la posición de las utilidades subterráneas.
  - ✓ Determinar la orientación, profundidad, pendiente y diámetro de tuberías metálicas y no metálicas y desagües de hormigón pluvial.
  - ✓ Detectar cables y conductos
- 2. Contratación de una empresa para la limpieza y desinfección completa de la oficina Agenda Digital DIECOM (inmuebles, equipos electrónicos, paredes, techo, tuberías, piso, lámparas, rejillas de las lámparas, salidas del aire acondicionado, tres ascensores de acero inoxidable (incluyendo ventanas y debajo de ellas), entre otros), con fin de dar cumplimiento a la normativa nacional vigente en materia de salud y seguridad.**

El servicio de desinfección consiste en:

- ✓ Limpieza y desinfección de los inmuebles (sillas, módulos, archivos, entre otros) que se encuentran fuera de la oficina
- ✓ Limpieza y desinfección de los equipos electrónicos (teléfonos, PC, entre otros) fuera de la oficina

- ✓ Limpieza y desinfección de la oficina (paredes, piso, tres ascensores de acero inoxidable (incluyendo ventanas y debajo de ellas)), rejillas y lámparas, tuberías, salidas de los aires acondicionado, entre otros. Eliminación de grasas de la pared, entre otros.
- ✓ Análisis microbiológico de 4 muestras significativas (2 muestras recuento total de aerobios mesófilos del ambiente y 2 muestras para el recuento total de hongos y levaduras del ambiente antes del proceso de limpieza para determinar que productos garantizaran el éxito del proceso.
- ✓ Análisis microbiológico de 4 muestras significativas (2 muestras recuento total de aerobios mesófilos del ambiente y 2 muestras para el recuento total de hongos y levaduras del ambiente después del proceso de desinfección.
- ✓ Utilizar productos que garanticen la esterilización del área
- ✓ Cumplimiento de la política de seguridad para contratistas del MAPRE
- ✓ Informe técnico que contemple los resultados de los análisis microbiológicos y las técnicas y productos químicos utilizados en el proceso de limpieza y desinfección.

### **3. Contrato de un médico o especialista en salud ambiental para evaluar la situación y determinar las medidas adecuadas a tomar. (acción a largo plazo para inclusión de todas las instalaciones de la Casa de Gobierno)**

El servicio consiste en una evaluación técnico especializada a través de expertos en calidad de aire interior, donde exista un diagnóstica del Síndrome del Edificio Enfermo para toda la instalación de la Casa de Gobierno y ocupantes, así como, sus medidas a implementar a corto, mediano y largo plazo. Es importante recordar que la evaluación de un edificio enfermo puede requerir conocimientos especializados y, en algunos casos, puede ser necesario realizar pruebas y análisis más avanzados.

La evaluación de un edificio con respecto al síndrome del edificio enfermo implica un análisis exhaustivo de varios factores para identificar posibles fuentes de contaminación o condiciones ambientales adversas.

Aquí hay algunos pasos que se pueden seguir para evaluar un edificio en busca de problemas relacionados con el síndrome del edificio enfermo:

- ✓ Recopilar información: historial del edificio, incluyendo registros de mantenimiento, sistemas de ventilación, productos químicos utilizados, problemas previos de calidad del aire, y quejas o síntomas informados por los ocupantes.
- ✓ Realizar una inspección visual: Examinar el edificio en busca de signos de problemas, como manchas de humedad, filtraciones de agua, moho visible o daños en los materiales de construcción. Prestar especial atención a las áreas donde los ocupantes han reportado síntomas.
- ✓ Evaluar la ventilación: Verificar si el sistema de ventilación del edificio está funcionando correctamente. Esto incluye revisar la limpieza de los conductos de ventilación, asegurarse de que los filtros de aire estén en buen estado y evaluar si la cantidad y calidad del aire exterior que ingresa al edificio son adecuadas.
- ✓ Realizar mediciones de calidad del aire: Se pueden tomar muestras de aire en diferentes áreas del edificio para analizar la presencia de sustancias químicas, compuestos orgánicos volátiles, alérgenos o moho. Estas pruebas pueden ser realizadas por laboratorios especializados en calidad del aire interior.
- ✓ Realizar evaluaciones de la iluminación y el ruido: Evalúa la calidad de la iluminación y el nivel de ruido en el edificio, ya que estos factores también pueden afectar el bienestar y el confort de los ocupantes.
- ✓ Realizar encuestas y entrevistas: Realizar encuestas y entrevistas a los ocupantes del edificio para recopilar información sobre los síntomas que han experimentado, la frecuencia y duración de los síntomas, y cualquier posible desencadenante o patrón identificado.

**4. Contratación de una empresa proveedora de los servicios de evaluación médica ocupacional para dar cumplimiento a la normativa vigente, que establece la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores, en función de los riesgos inherentes al trabajo desempeñado o al puesto de trabajo del colaborador. (acción a largo plazo para inclusión de todas las instalaciones de la Casa de Gobierno)**

- ✓ Elaboración de la Historia Clínica Ocupacional (operativo en las instalaciones de la institución)
- ✓ Reconocimiento médico: incluye examen físico, toma de signos vitales, medidas antropométricas y revisión por sistemas.
- ✓ Estudios Especializados y
- ✓ Pruebas de Laboratorio Clínico (de acuerdo a la matriz de puestos de trabajos a ser evaluados, la cual será validada y previa coordinación con las partes involucradas en el proceso (VER MATRIZ ANEXA))

**ENTREGABLES**

- ✓ Informe general de los resultados de la Vigilancia Médica Ocupacional.
- ✓ Carpetas de contenido individual con los resultados de las evaluaciones realizadas a cada persona.
- ✓ Reportes de las evaluaciones individuales y las recomendaciones para ser entregado a cada colaborador.

**5. Contratación de una empresa que ofrezca los servicios de desinfección a través de ozono.**

- ✓ Tratamiento de Choque con máquinas de ozono de alta potencia, eliminación de virus, hongos y bacterias en los ductos de los aires acondicionados, durante la programación de mantenimiento del sistema de climatización del aire acondicionado.
- ✓ Instalación de VESIBOX POWER AIR (Generador de ozono Vesibox G3 500mg/h inteligente, poderoso y pequeño, se adapta a cualquier espacio desinfecta eliminando Virus, Hongos, Bacterias. patógenos etc., control de humedad y olores en todas las oficinas y espacios cerrados.)

- ✓ Analíticas microbiológicas ambientales un mes después de la instalación VESIBOX POWER AIR para medir resultados.

**6. Finalmente es relevante destacar, que hay que realizar un mantenimiento profundo a los túneles que alimenta dicho sistema, que incluya limpieza, cambio de tuberías si es necesario. Toma de muestras microbiológicas y de gases, tomando en consideración todas las precauciones de salud y seguridad, ya que es un espacio confinado.**

Los orgánicos volátiles relacionados con el mal olor, se plantea identificarlos como posibles compuestos asociados a dicho olor. Por tanto, los objetivos incluirían son:

- ✓ Identificar qué compuestos orgánicos volátiles están presentes en la zona de estudio.
- ✓ Determinar el origen de los compuestos orgánicos volátiles durante un periodo de acumulación.
- ✓ Corroborar la procedencia del mal olor contrastando las concentraciones entre los distintos puntos y periodos de muestreo.
- ✓ Asociar los compuestos orgánicos volátiles con el nivel de olor percibido.