

Facultad de Tecnología de la Industria

# **Propuesta de un Sistema de Automatización en el proceso de inspección en materia de higiene y seguridad de Trabajo en la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo - MITRAB.**

Trabajo Monográfico para optar al título de  
Ingeniero Industrial

**Elaborado por**

**Tutor:**

Br. Mykeling Sofía  
Herrera Somarriba  
Carnet: 2013-44432

MSc. Freddy  
Fernando Boza  
Castro

05 de septiembre de 2022  
Managua, Nicaragua

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo monográfico consistió en la elaboración de una aplicación para la Inspección de Inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo, dirigiendo el estudio hacia la automatización de los Procesos de Inspección y re inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, es decir un cambio de lo manual a lo digital con el objetivo de minimizar los tiempos de las tareas encargadas y de llevar un mejor control de las mismas.

Durante el tiempo de aplicación del estudio en dicha organización, se desarrolló una aplicación que para hacer que las operaciones de servicio sean más eficientes y las personas más productivas. Por ello, se le planteó a la Dirección General que se necesitaba implantar unos cambios para agilizar los procesos, disminuir los tiempos de preparación de informes de las inspecciones realizadas, generación de indicadores y procesamiento de datos.

Para mejorar lo mencionado anteriormente, se presentó la propuesta de pasar de la elaboración de plantillas de forma manual y de tenerlas en varios archivadores a, recopilar la información de las inspecciones con la Prueba Piloto API, donde la información se encuentra disponible en la nube, al alcance de las partes interesadas y en tiempo real. Este cambio, pudo simplificar los procesos y dar apertura al inicio de la transformación digital en esta organización.

## **AGRADECIMIENTO**

# INDICE

Capítulo I: Aspectos Metodológicos.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes .....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo General:.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos: .....	4
1.5 Marco Teórico .....	5
1.5.1 Power Apps .....	5
1.5.2 Power Apps Studio .....	5
1.5.3 Power Apps Mobile.....	6
1.5.4 Centro de administración de Microsoft Power Platform.....	7
1.5.5 Pruebas unitarias.....	8
1.5.6 Pruebas de principio a fin .....	8
1.5.7 Pruebas de aceptación de usuario.....	8
1.5.8 Diseño arquitectónico .....	9
1.5.9 Diseño conceptual .....	9
1.5.10 Conector .....	9
1.5.11 Inspección de Higiene y Seguridad.....	9
1.5.12 Inspección Inicial .....	10
1.5.13 Inspección de Comprobación o Re inspección .....	10
1.5.14 Inspección Integral.....	10
1.5.15 Acta de Inspección .....	10
1.5.16 Acta de Re inspección.....	10

1.5.17 Inspector de Higiene y Seguridad del Trabajo .....	11
1.5.18 Obstrucción a la labor inspectiva .....	11
1.5.19 Infracción .....	11
1.6 Diseño Metodológico.....	12
1.6.1 Tipo de Investigación.....	12
1.6.2 Técnicas para la recolección de datos .....	12
1.6.3 Proceso Investigativo .....	12
1.6.3.1 Etapa 1 Planificación: .....	13
1.6.3.2 Etapa 2 Diseño: .....	13
1.6.3.3 Etapa 3 creación:.....	13
1.6.3.4 Etapa 4 Pruebas:.....	14
Capítulo II: Diagnóstico de la situación actual .....	15
2.1 Descripción narrativa de procesos. ....	17
2.1.1 Proceso: Inspección en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional. .	17
2.1.2 Proceso: Re inspección en materia de Higiene y Seguridad.....	22
Capítulo III Diseño del Sistema de Automatización .....	28
3.1 Establecer el origen de los datos .....	28
3.2 Creación de aplicación nueva .....	29
3.3 Conector.....	29
3.4 Creación de pantallas de navegación. ....	30
3.5 Personalizar formularios y vistas.....	31
3.6 Configuración de flujos del proceso. ....	32
3.7 Creación de flujos de Power Automate. ....	33
Capítulo IV: Propuesta de Implementación de un Sistema de Automatización en el proceso de Inspección.....	37

4.1 Manual de Usuario de la App .....	37
4.2 Cronograma de Implementación de la API. ....	51
Conclusiones .....	53
Recomendaciones.....	54
Bibliografía.....	55
Anexos.....	56

### **Índice de tablas**

Tabla 1:Procesos de flujos de trabajos realizados por la API. ....	33
Tabla 2: Cronograma de Implementación de la API. ....	51
Tabla 3: Presupuesto de recursos para la Implementación de la API.....	51

### **Índice de Ilustraciones**

Ilustración 1: Vista General de Power Apps Studio. ....	6
Ilustración 2: Vista General Power Apps Mobile.....	7
Ilustración 3: Vista Centro de Administración de Microsoft Power Platform.....	8
Ilustración 4: Diagrama del proceso de Inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo. ....	21
Ilustración 5: Diagrama del proceso de Re inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo. ....	27
Ilustración 6: Origen de los datos usados en API. ....	29
Ilustración 7: Conectores de fuentes de datos de Power Apps. ....	30
Ilustración 8: Vista de árbol de las pantallas de navegación de Power Apps. ....	31
Ilustración 9: Pantalla de inicio personalizada de API. ....	32
Ilustración 10: Pantalla personalizada de API. ....	32

Ilustración 11: Vista de los flujos agregados.....	34
Ilustración 12: Vista para comprobar pasos en los flujos. ....	34
Ilustración 13: Vista para probar los flujos añadidos. ....	34
Ilustración 14: Vista de versión preliminar del flujo de trabajo. ....	35
Ilustración 15: Vista de versión preliminar del flujo de trabajo para guardar nombre y contenido del archivo.....	35
Ilustración 16: Vista final del flujo de trabajo completo para enviar contenido del archivo por correo. ....	36
Ilustración 17: Ícono de la API. ....	37
Ilustración 18: Vista de la aplicación de Power Apps en PlayStore. ....	38
Ilustración 19: Vista Principal de Power Apps y aplicaciones que se encuentran compartidas con el usuario. ....	39
Ilustración 20: Vista de apertura de la API.....	40
Ilustración 21: Vista de Bienvenida en la API. ....	40
Ilustración 22: Vista Principal de la API. ....	41
Ilustración 23: Vista de selección del departamento que realiza la inspección...	42
Ilustración 24: Vista de Inicio para registrar el campo seleccionado. ....	43
Ilustración 25: Base legal de la empresa, selección del proceso y llenado de información.....	44
Ilustración 26: Vista de la pantalla para agregar una empresa no registrada en la base de datos.....	45
Ilustración 27: Pantalla de navegación para realizar el levantamiento de información.....	46
Ilustración 28: Vista de selección del sector a inspeccionar.....	47
Ilustración 29: Pantalla de navegación para seleccionar las disposiciones legales a inspeccionar. ....	48
Ilustración 30: Vista general de la selección de criterios de validación de las disposiciones legales. ....	49
Ilustración 31: Botones de selección de criterios de validación.....	49
Ilustración 32: Cuadro de texto para adjuntar medios de verificación de cumplimiento. ....	50

## **Índice de Anexos**

Anexo 1: Acta de inspección de higiene y seguridad del trabajo .....	56
Anexo 2: Acta de re inspección general.....	70
Anexo 3: Formato actual de inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo.....	81
Anexo 4: Formato propuesto generado por API. ....	96
Anexo 5: Visualización de reportes de las inspecciones realizadas. ....	98
Anexo 6: Visualización de Reportes consolidados. ....	99
Anexo 7: Visualización del área de trabajo de la API. ....	99
Anexo 8: Visualización para la creación de reportes de la API. ....	100
Anexo 9: Centro de datos de la API.....	100
Anexo 10: Prueba de los flujos de trabajo de Power Automate. ....	101
Anexo 11: Prueba unitaria de la función patch para respaldo de información. .	101



# **Capítulo I: Aspectos Metodológicos**

## **1.1 Introducción**

Hoy en día, son cada vez más las organizaciones que deciden automatizar sus procesos con el fin de ser más eficientes. La automatización tiene como objetivo reducir los costos mediante la implementación de una herramienta tecnológica para la realización de las actividades de la empresa, así como la optimización del tiempo en la ejecución de las tareas.

El enfoque en el área administrativa, la automatización conlleva la aplicación de un software que conforma un sistema de información buscando aumentar su eficiencia.

Las aplicaciones de Microsoft Power Apps se están modernizando sustancialmente. Estos avances han llegado a ser soluciones eficaces al momento de ser utilizadas en el ámbito empresarial para la recolección de bases de datos de alto interés para el desarrollo de las empresas.

Power Apps es una plataforma para crear aplicaciones, publicarlas y compartirlas en la empresa. Estas aplicaciones proporcionan una rica lógica empresarial y capacidades de flujo de trabajo para transformar sus procesos comerciales manuales en procesos digitales y automatizados.

En la actualidad, el Ministerio de Trabajo del país, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo es el responsable de intervenir, vigilar y controlar que se cumpla con lo establecido en La Constitución Política, Código del Trabajo, Resoluciones Ministeriales, Ley 618: Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y su Reglamento. Para tal fin realiza inspecciones en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas de todo el país.

Dicha instancia no tiene automatizado su proceso de inspección, ya que éste se realiza en la actualidad de forma manual, aumentando los tiempos de espera en la realización de trámites y gestiones.

## **1.2 Antecedentes**

La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo forma parte del Ministerio de Trabajo, cuenta con alrededor de 30 años de trayectoria, tiempo en el cual ha desarrollado inspecciones en materia de higiene y seguridad a los diversos centros de trabajo de nuestro país.

Los centros de trabajo a ser inspeccionados son seleccionados de acuerdo a diferentes criterios y fuentes de información tales como, registros en la base de datos de la dirección, solicitudes por trámites de licencia, solicitud de parte interesada, etc., con el fin de garantizar que los empleadores cumplan con el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo deben desarrollarse en el centro de trabajo, consignadas en la legislación nacional a fin de proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

Dentro de las funciones que debe realizar el equipo de inspectores en el proceso de Inspección a las empresas está el registro de información. Dicho registro queda plasmado en un acta oficial, la cual es respaldada por información que soporte lo plasmado anteriormente en la misma.

Anualmente se llevan a cabo 200 inspecciones al mes, las cuales son distribuidas a los 12 inspectores actuantes. Hasta hoy, el registro de información de las inspecciones realizadas es llevada a cabo de forma manual. Por esta razón existen varios problemas, como el tiempo invertido en el registro de información, del proceso inspectivo, menos alcance en el número de empresas a inspeccionar, mala distribución de la carga administrativa y la labor inspectiva. El registro de información recopilada en el proceso de inspección debe ser reportado de forma oficial y legal ante la DGHST, se debe crear un expediente debidamente foliado y sellado.

En función a estos antecedentes es necesario contar con un sistema que permita realizar estas labores de manera automática, en consecuencia, el tiempo que se optimice con la implementación del sistema que se propone, podrá ser utilizado en funciones de análisis que realiza la DGHST.

### 1.3 Justificación

La tecnología sigue cambiando la forma de comunicarse y la manera en la que realizamos algunos procesos. Las empresas han entendido que muchas acciones rutinarias consumen una gran parte de su tiempo.

La automatización es la clave para ser más productivos y es precisamente en este contexto que puede ser muy útil la integración de Power Apps en el proceso de inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo que realiza la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Dicho proceso es llevado a cabo de forma manual, lo que requiere más tiempo para crear registros.

La automatización de este proceso brindaría los siguientes beneficios:

- Consolidación: recopilación de datos de una manera más automatizada para minimizar la consolidación manual.
- Eficiencia: reducción del tiempo necesario para obtener el resultado deseado, reducción de pasos innecesarios.
- Productividad: aumentar el rendimiento de un proceso.
- Sostenibilidad: reducción de residuos (como papel y electricidad) y contaminación.

## **1.4 Objetivos.**

### **1.4.1 Objetivo General:**

Desarrollar un Sistema de Automatización en el proceso de Inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en Dirección de Higiene y Seguridad del Trabajo – MITRAB.

### **1.4.2 Objetivos Específicos:**

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual del Proceso de Inspección en materia de Higiene y Seguridad que lleva a cabo la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo – MITRAB.
2. Determinar los parámetros necesarios para la implementación de un Sistema de Automatización.
3. Evaluar el impacto productivo de la implementación del sistema a través del análisis de minimización del tiempo en el proceso de inspección.

## **1.5 Marco Teórico**

### **1.5.1 Power Apps**

Es un conjunto de aplicaciones, servicios, conectores y una plataforma de datos que le brinda la oportunidad de crear aplicaciones personalizadas para sus necesidades comerciales. Al usar Power Apps, puede crear rápidamente aplicaciones comerciales personalizadas que se conectan a los datos comerciales que se almacenan en la plataforma de datos subyacente (Microsoft Dataverse) o en varias fuentes de datos en línea y locales (SharePoint, Excel, Office 365, Dynamics, SQL Server, etc.). (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)

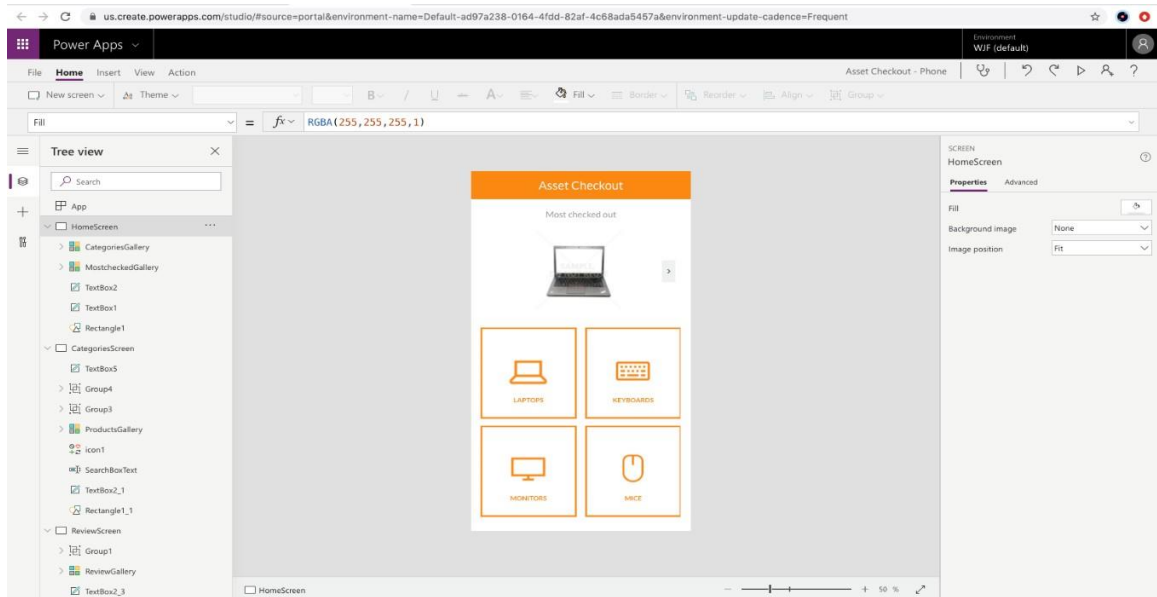
### **1.5.2 Power Apps Studio**

Power Apps Studio es donde se desarrollan completamente las aplicaciones para hacerlas más efectivas como herramienta comercial y para hacerlas más atractivas. Power Apps Studio tiene tres paneles que hacen que la creación de aplicaciones se parezca más a crear una plataforma de diapositivas en Microsoft PowerPoint:

Panel izquierdo: muestra una vista jerárquica de todos los controles en cada pantalla o una miniatura para cada pantalla en su aplicación.

Panel central: muestra la aplicación de lienzo en la que está trabajando.

Panel derecho: donde configura opciones como el diseño, las propiedades y las fuentes de datos para ciertos controles. (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)

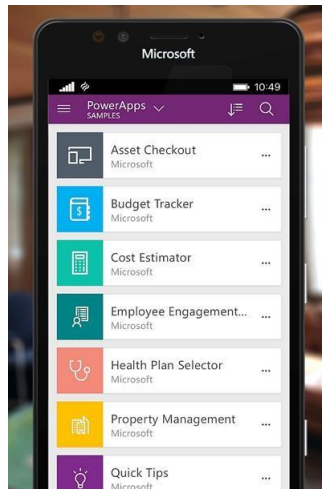


*Ilustración 1: Vista General de Power Apps Studio.*

### 1.5.3 Power Apps Mobile

Power Apps Mobile para dispositivos Windows, iOS y Android le permite usar todas las aplicaciones que ha creado y las que otros han compartido con usted, en su dispositivo móvil. Usted o sus usuarios pueden descargar la aplicación Microsoft Power Apps desde la tienda de aplicaciones correspondiente. Cuando los usuarios inician sesión con sus credenciales, verán todas las aplicaciones que se han compartido con ellos. La aplicación Power Apps Mobile solo debe descargarse una vez.

Cuando usa aplicaciones en Power Apps Mobile, aprovecha al máximo las capacidades de su dispositivo: controles de cámara, ubicación GPS y más. (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)



*Ilustración 2: Vista General Power Apps Mobile.*

#### **1.5.4 Centro de administración de Microsoft Power Platform**

El centro de administración de Microsoft Power Platform es el lugar centralizado para administrar Power Apps para una organización. En este sitio, puede definir y administrar diferentes entornos para albergar las aplicaciones. Por ejemplo, puede tener entornos separados para aplicaciones de desarrollo y producción. Además, puede definir conexiones de datos y administrar roles ambientales y políticas de datos. (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)

Environment	Type	State	Region	Created on	Created by
Canada Test	Production	Ready	Canada	2019/08/27 21:40	MOD Administrator
Central Apps Test - labadmin1	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:56	Lab Admin 1
Central Apps Test - labadmin2	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:56	Lab Admin 2
Trying CDS	Trial	Ready	United States	2019/08/25 21:54	MOD Administrator
Thrive Hr - Test	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:53	MOD Administrator
Thrive Hr - UAT	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:53	MOD Administrator
Thrive Hr - Dev	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:52	MOD Administrator
Thrive Hr - Prod	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:51	MOD Administrator
Device Ordering Development	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:50	MOD Administrator
Power Platform COE	Production	Ready	United States	2019/08/25 21:50	MOD Administrator
Contoso (default)	Default	Ready	United States	2019/08/22 20:29	SYSTEM

Ilustración 3: Vista Centro de Administración de Microsoft Power Platform.

### 1.5.5 Pruebas unitarias

Una prueba de unidad se utiliza para comprobar si una función o característica específica de la aplicación funciona correctamente. (Planificación de un proyecto de Power Apps, 2020)

### 1.5.6 Pruebas de principio a fin

Las Pruebas de principio a fin se utilizan para comprobar si la solución en general se ejecuta correctamente. Esto es importante porque incluso si todas las pruebas unitarias funcionan correctamente, la integración entre dos unidades puede producir potencialmente errores. Estas pruebas se realizan siguiendo un escenario de prueba cercano al caso de uso del proceso de negocio real. (Planificación de un proyecto de Power Apps, 2020)

### 1.5.7 Pruebas de aceptación de usuario

Una prueba de aceptación de usuario (UAT) la realiza el usuario de la aplicación en lugar del creador. Esta prueba es para garantizar que lo



construido por los creadores coincida con los requisitos inicialmente solicitados por el usuario. (Planificación de un proyecto de Power Apps, 2020)

#### **1.5.8 Diseño arquitectónico**

Define cómo debe organizarse un sistema y cómo tiene que diseñarse la estructura global de éste. Es el enlace entre el diseño y la ingeniería de requerimientos, que identifica los principales componentes estructurales en un sistema y la relación entre ellos. (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)

#### **1.5.9 Diseño conceptual**

Consiste esencialmente en obtener una solución a un problema de diseño planteado a partir de las especificaciones, requisitos y necesidades planteadas. (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)

#### **1.5.10 Conector**

Un conector es una característica de Power Apps en la que puede conectarse a varios sistemas y fuentes, como SharePoint, SQL Server u Office 365, y recuperar datos directamente de ellos o guardar datos en ellos. (Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones, 2020)

#### **1.5.11 Inspección de Higiene y Seguridad**

Acto mediante el cual el Sistema General de Inspección verifica el cumplimiento de la Ley, Reglamento y Normativas concernientes al mejoramiento de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad y la protección de los trabajadores. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

#### **1.5.12 Inspección Inicial**

Las que se realizan por primera vez a los centros de trabajo. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007)  
CAPÍTULO II CONCEPTOS

#### **1.5.13 Inspección de Comprobación o Re inspección**

Se realizan cuando se requiere verificar, constatar el cumplimiento de las medidas o disposiciones indicadas o dictadas anteriormente por la autoridad del Ministerio del Trabajo. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

#### **1.5.14 Inspección Integral**

Se realizan de forma periódica o a petición de las partes. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007)  
CAPÍTULO II CONCEPTOS

#### **1.5.15 Acta de Inspección**

Documento administrativo que indica el grado el grado de cumplimiento de las disposiciones en materia de higiene y seguridad del trabajo y que da origen al procedimiento administrativo en el cual se dispone la imposición de sanciones por violaciones a las normas de higiene y seguridad del trabajo. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

#### **1.5.16 Acta de Re inspección**

Documento administrativo que señala el grado de cumplimiento, por parte del empleador, de las disposiciones indicadas en el acta de inspección. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

### **1.5.17 Inspector de Higiene y Seguridad del Trabajo**

Servidor público encargado de practicar visitas de inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo, para comprobar el cumplimiento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Código del Trabajo y demás normativas en los centros de trabajo y que cuenta con el nombramiento y acreditación correspondiente, expedido por las autoridades del MITRAB. El inspector de higiene y seguridad del trabajo es parte del Sistema General de Inspección del Trabajo y un fedatario público en su área de competencia. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

### **1.5.18 Obstrucción a la labor inspectiva**

La negativa injustificada o el impedimento a que se realice una inspección en un centro de trabajo o en determinadas áreas del mismo, efectuado por el empleador, su representante o dependientes, trabajadores o no de la empresa, por órdenes o directivas de aquel. El impedimento puede ser directo o indirecto, perjudicando o dilatando la labor del inspector de manera tal que no se permita el cumplimiento de la fiscalización, o negándose a prestar el apoyo necesario. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

### **1.5.19 Infracción**

Es la violación a las normas relativas a seguridad e higiene del trabajo. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2007) CAPÍTULO II CONCEPTOS

## **1.6 Diseño Metodológico**

### **1.6.1 Tipo de Investigación**

Se ha definido el tipo de investigación de acuerdo a los siguientes criterios:

- De acuerdo al nivel de profundidad es una investigación aplicada puesto que se busca resolver problemas prácticos de manera directa e inmediata.
- Según el tiempo de realización es una investigación transversal pues este se realiza en un instante de tiempo determinado.
- De acuerdo a la ubicación es una investigación de campo debido a que el estudio se realizará en el lugar donde se presenta el fenómeno a estudiar.

### **1.6.2 Técnicas para la recolección de datos**

Para la recolección de los datos de la investigación se hizo uso de las siguientes técnicas e instrumentos.

- Técnicas:
  - Lluvia de ideas, mediante la cual se plantearán las posibles variables.
  - Observación directa, la cual permitirá obtener datos reales de manera directa.

### **1.6.3 Proceso Investigativo**

El proceso de la obtención de la información del estudio se llevó a cabo mediante las siguientes etapas

### **1.6.3.1 Etapa 1 Planificación:**

El proceso de planificación se dividió en sub etapas:

1. Identificación del problema empresarial.
2. Descripción del proceso.
3. Documentación el proceso.
4. Creación de un plan del proceso.

### **1.6.3.2 Etapa 2 Diseño:**

El proceso de diseño se dividió en sub etapas:

1. Diseño conceptual.
2. Diseño arquitectónico.

### **1.6.3.3 Etapa 3 creación:**

El proceso de creación se dividió en sub etapas:

1. Establecer orígenes de datos
2. Creación de aplicación nueva
3. Agregar conectores
4. Creación de pantallas de navegación
5. Personalizar formularios y vistas.
6. Configuración de flujos del proceso.
7. Creación de flujos de Power Automate.

#### **1.6.3.4 Etapa 4 Pruebas:**

Dentro del proceso de pruebas se realizaron las siguientes pruebas de soporte de aplicación:

1. Pruebas unitarias.
2. Pruebas de principio a fin.
3. Pruebas de aceptación de usuario.

## **Capítulo II: Diagnóstico de la situación actual**

El proceso de inspección inicia con la planificación mensual de las inspecciones en conjunto con los departamentos de la DGHST. El tercer viernes de cada mes se presenta la propuesta al director general para su debida aprobación.

La planificación se desarrolla según las inspecciones solicitadas por partes interesadas, empresas que necesitan renovar su licencia de HST, denuncias recibidas e inspecciones de oficio, las cuales son registradas en una base de datos.

Se elabora el plan de inspecciones del mes correspondiente en materia de higiene y seguridad en el cual, se toma de referencia las denuncias interpuestas por las personas trabajadoras, representantes de organizaciones sindicales y procuradores, sector económico que prevalece en el departamento, empresas que registran un número significativo de accidentes laborales, empresas registradas en la base de datos denominada “Control de inspecciones” que lleva la dirección específica de seguridad para programaciones de oficio (integral e inicial), solicitud de inspección de empleadores para trámites de licencias de higiene y seguridad, entre otros criterios.

Una vez elaborado el plan inspectivo, se revisa en coordinación con los responsables de departamentos (Departamento de Normación, Departamento de Industria, Servicio y Agropecuario, Departamento de Evaluaciones Ambientales y Departamento de Construcción, Transporte y Minas), previo a su publicación y envío por correo electrónico a cada inspector de higiene y seguridad su plan individual de inspecciones del correspondiente mes con sus respectivas rutas y fecha de ejecución de las mismas. En dependencia del tipo de inspección (de trámite de licencia, de oficio), los jefes de departamento asignan la carga de las empresas a los inspectores.

Posteriormente de darse a conocer el plan mensual a los inspectores, el inspector se presenta en las instalaciones de la empresa a inspeccionar para realizar una auditoría de los aspectos técnicos organizativos de la empresa, evaluando el

cumplimiento de la Ley 618: Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, en dos etapas:

Una etapa consiste en la inspección visual donde realiza un recorrido por todas y cada una de las áreas del centro de trabajo en donde, evalúa condiciones de seguridad del trabajo, condiciones de higiene del trabajo, ergonomía industrial y aspectos de género. Según la valoración de todos los factores evaluados se obtiene el porcentaje de cumplimiento, siendo éste el promedio de las disposiciones cumplidas, entre el número de disposiciones que aplican al sector inspeccionado.

La otra etapa consiste en una inspección documental de la parte legal de la empresa, en la cual se revisa lo consignado en la ley concerniente a la organización de la empresa en materia de salud ocupacional y obligaciones del empleador (licencia en materia de higiene y seguridad, Reglamento Técnico Organizativo, Exámenes Médicos Ocupacionales, Plan anual, etc.)

Durante el proceso de inspección, el inspector actuante debe llenar el acta de inspección justificando si se constató o no el cumplimiento de cada una de las disposiciones que aplican al sector inspeccionado, del mismo modo debe adjuntar un soporte del cumplimiento de la disposición. De no haber sido cumplida la disposición, el inspector actuante debe determinar un arreglo legal en donde determina qué debe cumplir y en qué plazo, para posteriormente ser corroborado en el proceso de re inspección.

El acta de inspección da origen al procedimiento administrativo en el cual se dispone la imposición de sanciones por violaciones a las normas de higiene y seguridad del trabajo o el cumplimiento de las disposiciones. Es por esto que, antes de cerrar el proceso inspectivo el inspector actuante deberá señalar lo siguiente:

1. Hora y fecha de la inspección
2. Criterios de evaluación
3. Disposiciones legales incumplidas con sus debidas recomendaciones y



plazos.

Una vez concluida la inspección, el inspector dará lectura del acta en voz alta y clara, ante la presencia del representante de la empresa.

Leída el acta, será firmada y sellada por el inspector actuante y el representante de la organización.

En caso que queden disposiciones incumplidas, inicia el proceso de re inspección en donde, la empresa tiene 60 días hábiles para subsanar las disposiciones. La re inspección se suma al plan mensual de inspecciones como inspecciones de oficio.

## **2.1 Descripción narrativa de procesos.**

### **2.1.1 Proceso: Inspección en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.**

#### **Objetivo**

Verificar el cumplimiento de la Ley 618: Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Reglamento y Normativas concernientes al mejoramiento de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad y la protección de los trabajadores.

#### **Alcance**

Todas las áreas y procesos del centro de trabajo.

#### **Desarrollo**

N°	Involucrado	Detalle de actividad
1	Inspector de Higiene y Seguridad	Revisa el plan de inspección a practicarse en los centros de trabajo planificados, para ello hace una revisión y análisis del expediente en la base de datos, revisando el historial de la misma; ubica la dirección del centro de trabajo y prepara la documentación correspondiente para iniciar el proceso inspectivo.
2		El inspector se traslada al centro de trabajo a inspeccionar. De no localizar el centro de trabajo

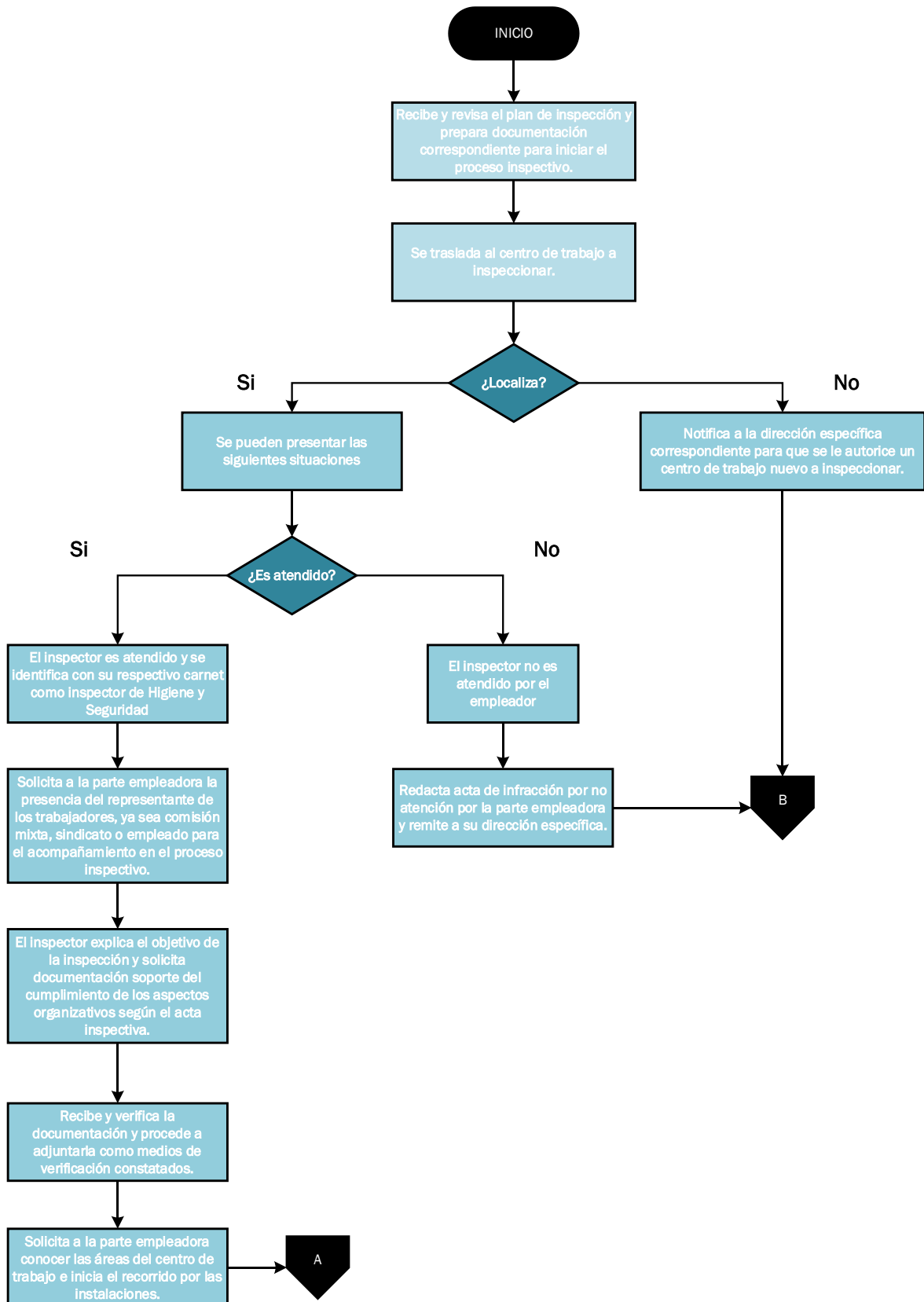
		asignado (cambio de dirección, centro de trabajo cerrado, dirección errónea) informa al director específico de su área para que le autorice el cambio del centro de trabajo y se le asigne uno nuevo en el sector geográfico donde se encuentra.
3		Si el inspector localiza el centro de trabajo, se pueden presentar las siguientes situaciones:
4		1. Si no es atendido, comunica al empleador sobre las consecuencias a la obstrucción de la labor inspectiva.
5		Redacta acta de informe de no atención y acta de infracción por no atención por la parte empleadora y remite al director específico de seguridad.
6		2. Si es atendido por la parte empleadora este se identifica con su respectivo carnet como inspector de higiene y seguridad.
7		Solicita a la parte empleadora la presencia de representantes de los trabajadores, ya sea comisión mixta, sindicato o trabajador base para el acompañamiento en el proceso inspectivo que se llevará a cabo.
8		Reunidos todos representantes del empleador y los trabajadores explica el objetivo y alcance de la inspección.
9		Solicita a la parte empleadora documentación soporte del cumplimiento de los aspectos técnicos organizativos.
10		Recibe y verifica la documentación presentada por el empleador y procede al llenado del acta de inspección, adjuntando los medios de verificación constatados.
11		Inicia el recorrido por las instalaciones del centro de trabajo en conjunto con la parte empleadora y

		trabajadora para constatar el cumplimiento de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad. Así mismo realizará entrevistas a personas trabajadoras.
12		En caso extraordinario o eventual cuando en el recorrido el inspector identifica alguna condición en la que estén expuestos los trabajadores por riesgo inminente, procede a la suspensión temporal del área, puesto o maquinaria.
13		Una vez terminado el recorrido, procede a finalizar el llenado del acta. Da lectura a la misma y explica a las partes involucradas las disposiciones cumplidas y no cumplidas. En los casos de no cumplimiento, se establecen plazos a cumplir.
14		Posteriormente el inspector firma el acta y solicita a la parte empleadora que firmen y sellen el acta.
15		Una vez firmada el acta por todas las partes, el inspector solicita a la parte empleadora que facilite copias del acta. En caso que el representante del empleador no pueda entregar copia del acta, se cita en la Dirección General de Higiene y Seguridad del Ministerio del Trabajo para su entrega en un plazo máximo de 6 días.
16		Da por concluida la actividad inspectiva.

### **Formato actual**

Ver anexo 1

**Diagrama: Inspección en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.**



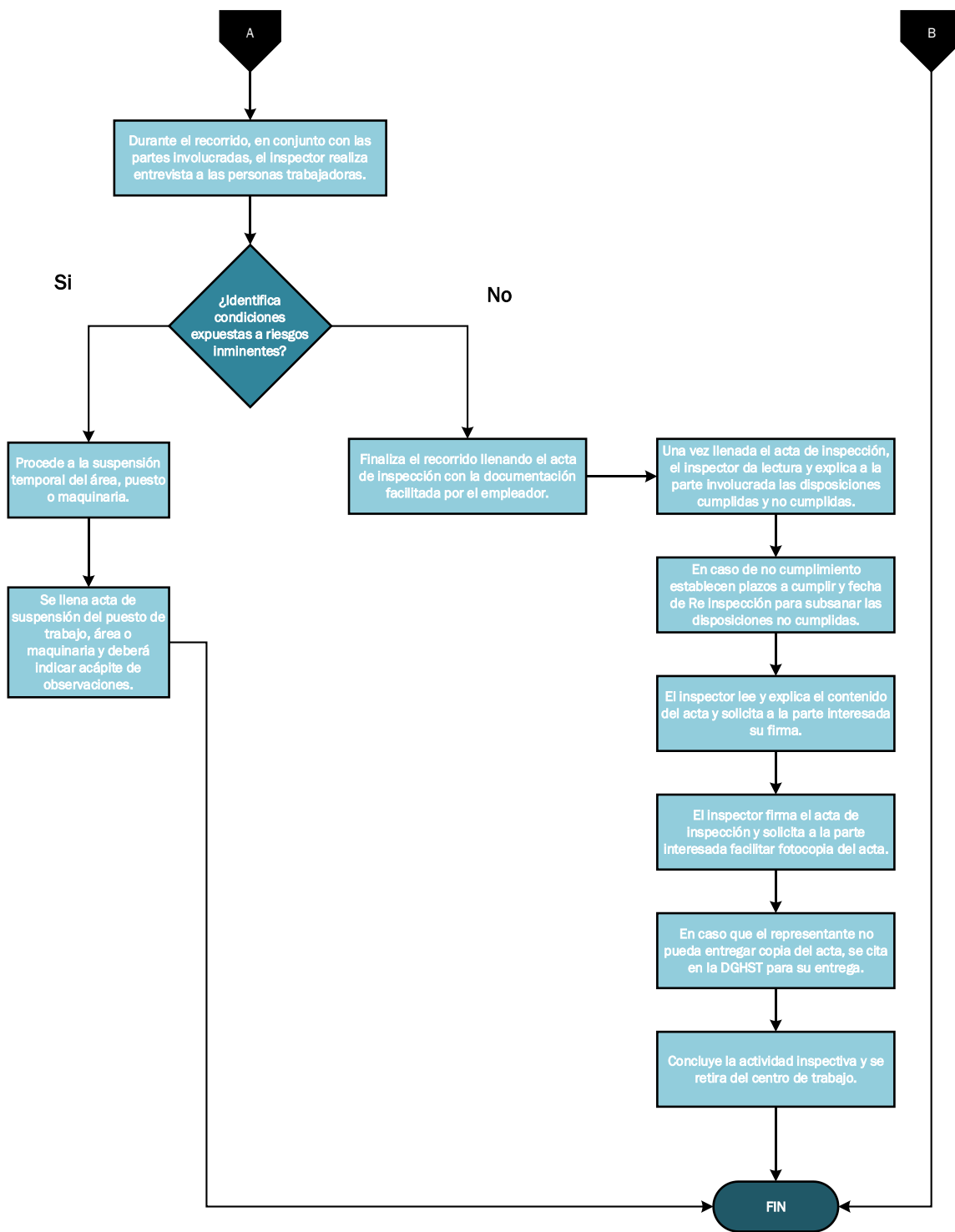


Ilustración 4: Diagrama del proceso de Inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.

## 2.1.2 Proceso: Re inspección en materia de Higiene y Seguridad.

### Objetivo

Verificar el cumplimiento de las disposiciones no cumplidas en el proceso de inspección.

### Alcance

Todas las áreas y procesos del centro de trabajo.

### Desarrollo

N°	Involucrado	Detalle de actividad
1	Inspector de Higiene y Seguridad	Revisa el plan de inspección a practicarse en los centros de trabajo planificados, para ello hace una revisión y análisis del expediente en la base de datos, revisando el historial de la misma; ubica la dirección del centro de trabajo y prepara la documentación correspondiente para iniciar el proceso inspectivo.
2		El inspector se traslada al centro de trabajo a inspeccionar. De no localizar el centro de trabajo asignado (cambio de dirección, centro de trabajo cerrado, dirección errónea) informa al director específico de su área para que le autorice el cambio del centro de trabajo y se le asigne uno nuevo en el sector geográfico donde se encuentra.
3		Si el inspector localiza el centro de trabajo, se pueden presentar las siguientes situaciones:

4		1. Si no es atendido, comunica al empleador sobre las consecuencias a la obstrucción de la labor inspectiva.
5		Redacta acta de informe de no atención y acta de infracción por no atención por la parte empleadora y remite al director específico de seguridad.
6		2. Si es atendido por la parte empleadora este se identifica con su respectivo carnet como inspector de higiene y seguridad.
7		Solicita a la parte empleadora la presencia de representantes de los trabajadores, ya sea comisión mixta, sindicato o trabajador base para el acompañamiento en el proceso de re inspección que se llevará a cabo.
8		Reunidos todos los representantes (empleador y trabajadores) explica el objetivo y alcance de la re inspección.
9		Solicita a la parte empleadora los soportes de cumplimiento de infracciones dispuestas en el acta de inspección (aspectos organizativos y/ o condiciones de seguridad).
10		Recibe y verifica la documentación presentada por el empleador, constatando el cumplimiento de las disposiciones indicadas en el acta de inspección.
11		Inicia el recorrido por las áreas e instalaciones del centro de trabajo en conjunto con la parte empleadora y trabajadora para constatar el cumplimiento de las condiciones de trabajo en materia de

		higiene y seguridad. Así mismo realizará entrevista a personas trabajadoras.
12		En caso extraordinario o eventual cuando en el recorrido el inspector identifica alguna condición en la que estén expuestos los trabajadores por riesgo inminente, procede a la suspensión temporal del área, puesto o maquinaria.
13		Una vez terminado el recorrido, el inspector procede al llenado del acta de re inspección, adjuntando los medios de verificación constatados tanto aspectos organizativos como de condiciones de seguridad.
14		Al finalizar el llenado del acta de re inspección, el inspector da lectura y explica a los representantes el cumplimiento de las disposiciones indicadas en el acta de inspección y las disposiciones persistentes, indicando el porcentaje de cumplimiento obtenido en el proceso de re inspección, advirtiéndole el inicio de un proceso sancionador si corresponde.
15		Posteriormente firma el acta de re inspección y solicita a las partes involucradas su firma y sello.
16		Una vez firmada el acta por todas las partes, el inspector solicita a la parte empleadora que facilite copias del acta. En caso que el representante del empleador no pueda entregar copia del acta, se cita en la Dirección General de Higiene y Seguridad

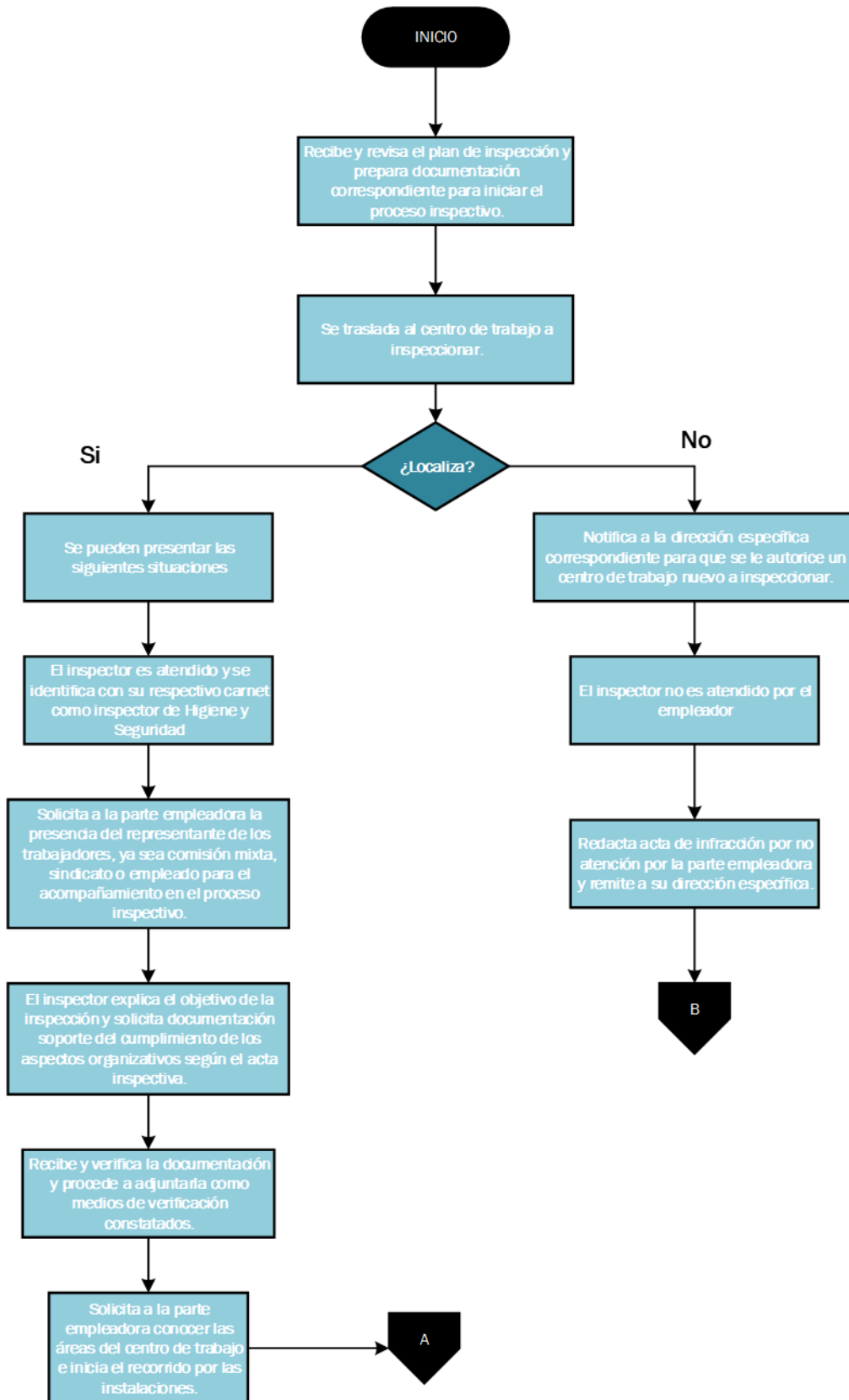


		del Ministerio del Trabajo para su entrega en un plazo máximo de 6 días.
17		Da por concluida la actividad inspectiva.

**Formato actual**

Ver anexo 1

Diagrama: Re inspección en materia de Higiene y Seguridad.



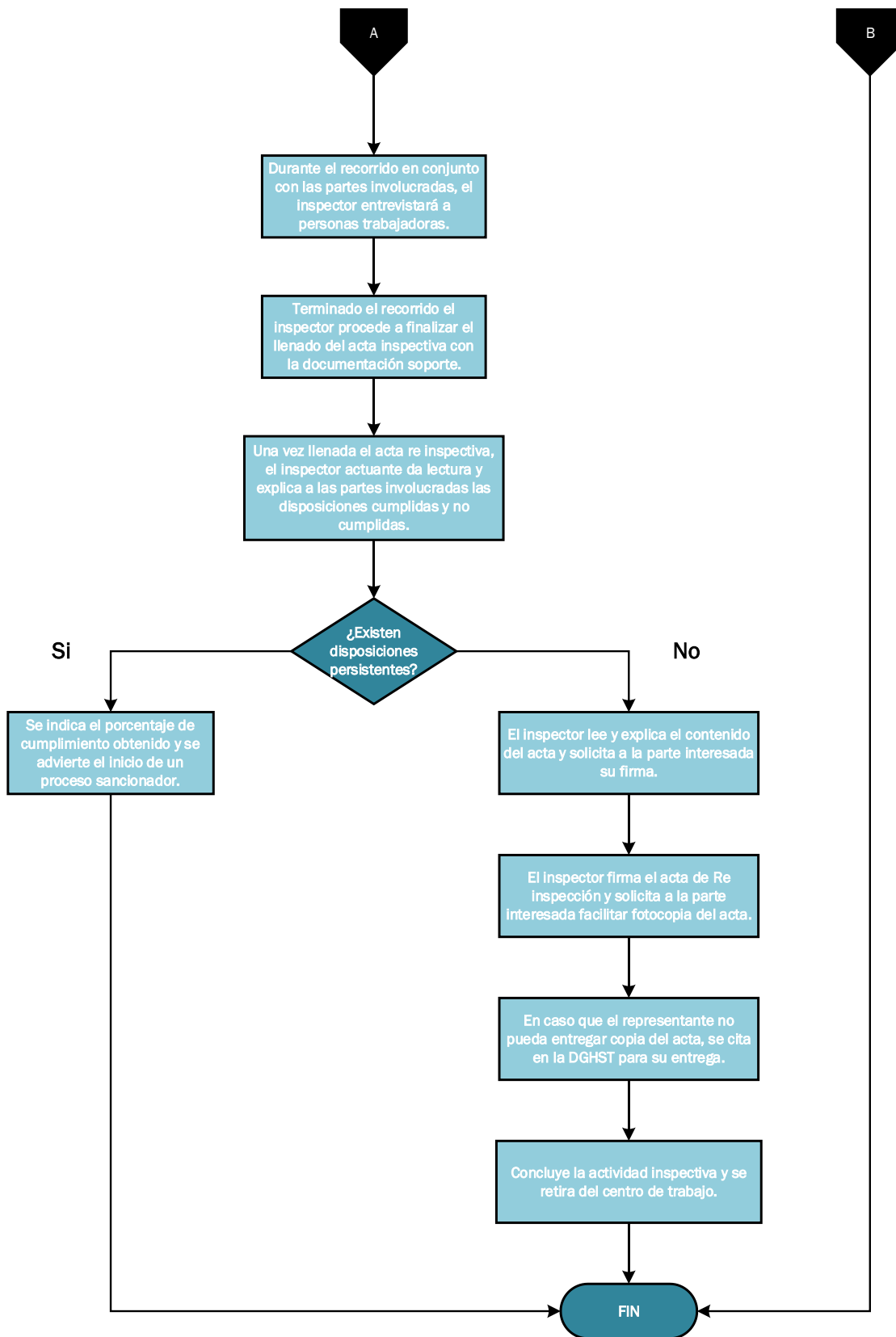


Ilustración 5: Diagrama del proceso de Re inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.

## **Capítulo III Diseño del Sistema de Automatización**

El diseño de la aplicación es una parte importante del proceso, donde se comienza a especificar que se diseñará en la fase de creación, en función de la información que se ha recopilado.

El diseño conceptual se ocupa de crear el diseño para el proyecto general de la aplicación. En esta etapa se considera cuáles son las tareas involucradas en la aplicación y cuál será la experiencia del usuario. Para identificar las tareas que se requieren en la aplicación se debe consultar el diagrama del flujo del proceso y de esta manera organizar la información y detallar las tareas que deben realizarse en cada pantalla.

Posterior a ello, se procede a realizar bocetos de las pantallas que se consideran necesarias comprobando que el formato nuevo coincida con los aspectos medulares del formato que se usa actualmente.

Una vez concluido el diseño conceptual, se desarrolla el diseño arquitectónico el cual, especifica cómo usará PowerApps (y otros productos de Power Platform de ser necesarios) para automatizar el proceso. Aquí se consideran aspectos claves como: el almacenamiento de los datos, diseño de la estructura de los datos, determinar qué tipo de aplicación crear, dónde colocar la lógica y cómo proteger los datos.

### **Creación**

#### **3.1 Establecer el origen de los datos**

PowerApps no se puede usar para crear un origen de datos conectado ni para modificar su estructura; el origen de datos ya debe existir en algún servicio. Es por esto que se ha diseñado un base de datos en Excel para crear una conexión a la aplicación. La base de datos contiene la estructura de las actas de los diferentes sectores que inspeccionan (Sector Comercio, Servicios, Minas, Salud, Eléctrico, Industria, etc.). Una conexión hace que la información esté disponible para la

aplicación. La conexión se encarga de la autenticación del usuario que va a acceder.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	<b>Tipo de acta</b>	<b>Codigo</b>	<b>Infracción Genérica /Disposición Legal</b>	<b>Bloque</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>
3	Sector Industria	1.01	Se cuenta en el centro de trabajo con una política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo. (Arto 8 Ley 618)	1	Aspectos Tecnicos Organizados	Organizativo
4	Sector Industria	1.02	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3). Ley 618	1	Aspectos Tecnicos Organizados	Organizativo
5	Sector Industria	1.03	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad al Procedimiento Metodológico para Evaluación Inicial de Riesgos del Ministerio del Trabajo. (Arto 18, núm. 4 y 5 Ley 618).	1	Aspectos Tecnicos Organizados	Organizativo
6	Sector Industria	1.05	Tiene licencia vigente y/o está en trámite en materia de higiene y seguridad. (Arto 18, núm. 6 Ley 618).	1	Aspectos Tecnicos Organizados	Organizativo
	Sector Industria	1.07	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la	1	Aspectos Tecnicos Organizados	Organizativo

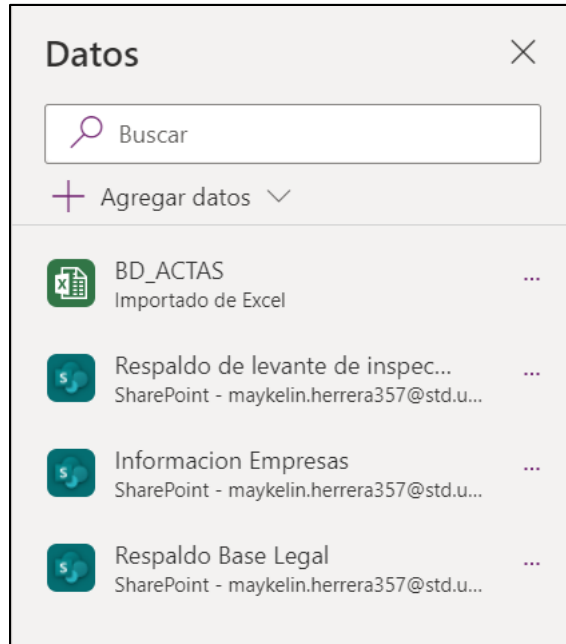
Ilustración 6: Origen de los datos usados en API.

### 3.2 Creación de aplicación nueva

Una vez definido el origen de los datos creamos la aplicación basada en el mismo, de esta manera podemos diseñar y trabajar desde cero personalizando el flujo y comportamiento de los controles que se adapten mejor a nuestro proceso.

### 3.3 Conector

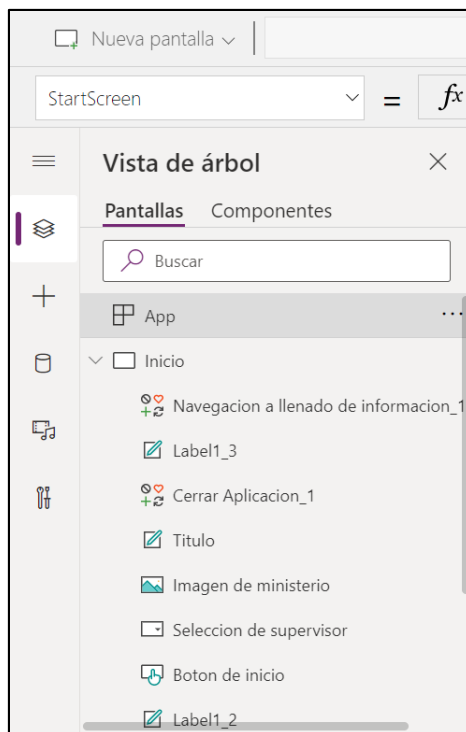
Esta característica de Power Apps permitirán conectarse a varios sistemas y fuentes y recuperar datos directamente de ellos o guardar datos en ellos. En la aplicación basada en lienzo se usa un conector de fuentes de datos.



*Ilustración 7: Conectores de fuentes de datos de Power Apps.*

### **3.4 Creación de pantallas de navegación.**

Para crear una aplicación con varias pantallas e incorporar mecanismos que le permitan al usuario desplazarse por ella, es necesario agregar pantallas para el diseño de la interfaz de la aplicación.



*Ilustración 8: Vista de árbol de las pantallas de navegación de Power Apps.*

Estas pantallas nos permiten agregar opciones que se ajustan al diseño del proceso y de esta manera diseñar las acciones que la aplicación va a realizar, por ejemplo, las funciones de los botones, el objetivo de los cuadros de texto, etc.

### **3.5 Personalizar formularios y vistas.**

En el diseño de la aplicación es conveniente personalizar los formularios para mostrar los datos más importantes y en el orden más intuitivo para ayudar a los usuarios a comprender y actualizar los datos fácilmente.

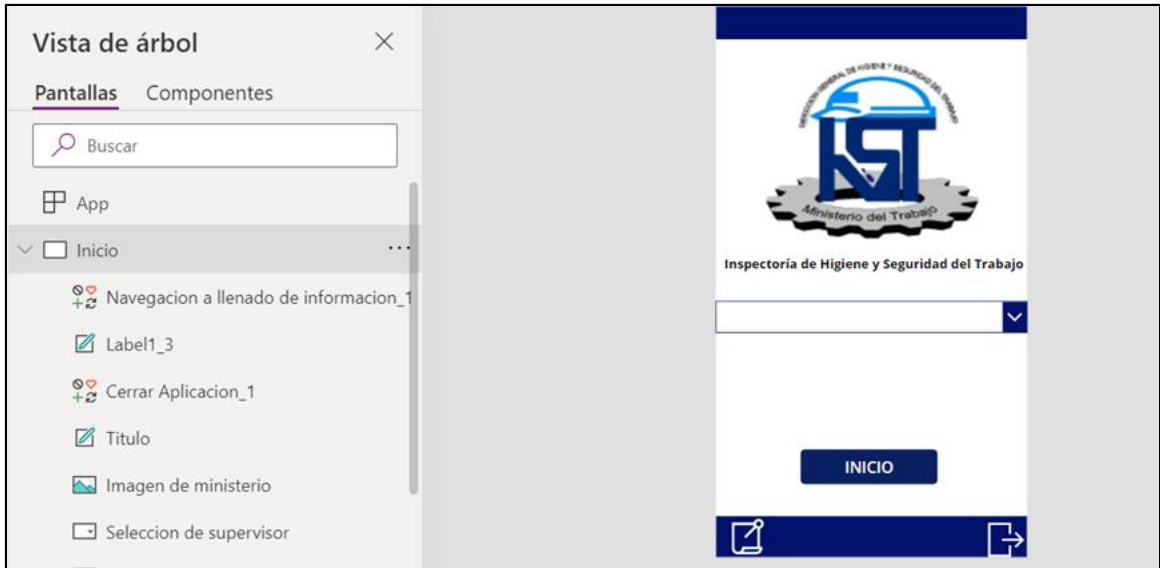


Ilustración 9: Pantalla de inicio personalizada de API.

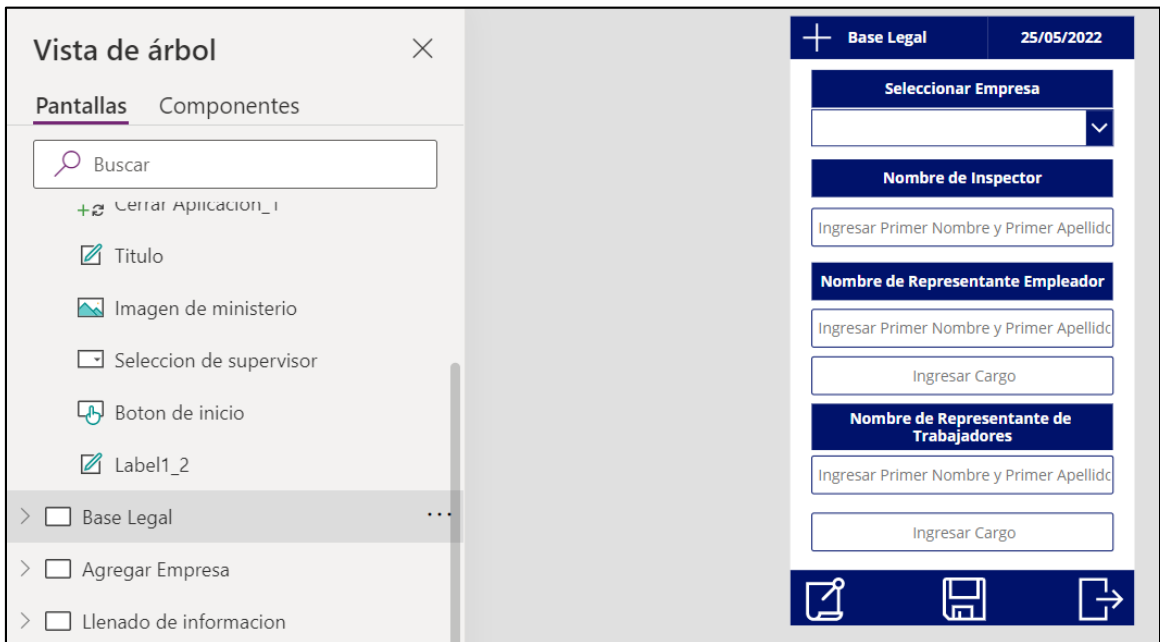


Ilustración 10: Pantalla personalizada de API.

### 3.6 Configuración de flujos del proceso.

Cuando se diseñan los flujos del trabajo, se presenta la opción de incluir la lógica que desea ejecutar en fases y pasos.



Las fases facilitan la lectura de la lógica del flujo de trabajo. Los pasos son una unidad de lógica de procesos en un flujo de trabajo. Estos pueden incluir condiciones, acciones o una combinación de ambos elementos.

Los procesos del flujo de trabajo pueden realizar las acciones de la tabla siguiente:

Acción	Descripción
Iniciar flujo de trabajo	Inicia un proceso de flujo de trabajo que se ha configurado como el flujo de trabajo inicial.
Asignar datos	Puede asignar datos a la fila de trabajo que se encuentre ubicado, ya sea cuadro de texto o de selección.
Actualizar datos	Puede actualizar los datos de la pantalla en la que se está registrando el flujo de trabajo.
Guardar datos	Guarda los datos ingresados en cualquier pantalla donde se hayan registrado información
Enviar correo	Envía un mensaje de correo electrónico detallando el flujo de trabajo guardado.

*Tabla 1: Procesos de flujos de trabajos realizados por la API.*

### **3.7 Creación de flujos de Power Automate.**

Los flujos de escritorio se utilizan para automatizar tareas en la web. Los flujos utilizados en la Prueba Piloto son flujos de Nube instantánea, que son desencadenados de forma manual desde cualquier dispositivo. Al momento de ser desencadenado el flujo se ejecuta un conector que permite crear archivos.

Con este tipo de conectores se apertura 3 accesos: ruta de acceso a la carpeta, nombre del archivo y contenido del archivo.

Estos conectores nos permitirán guardar la información bajo un código HTML y convertirlo a código pdf. Posterior a ello, se debe cubrir la necesidad de enviar el archivo pdf por correo y para esto se ha diseñado otro conector con un modelo empresarial y con referencias mínimas.

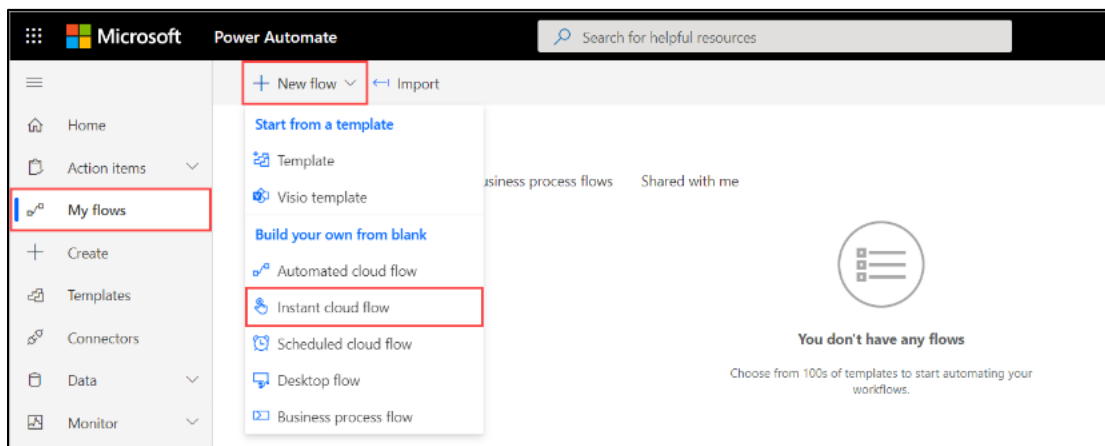


Ilustración 11: Vista de los flujos agregados.

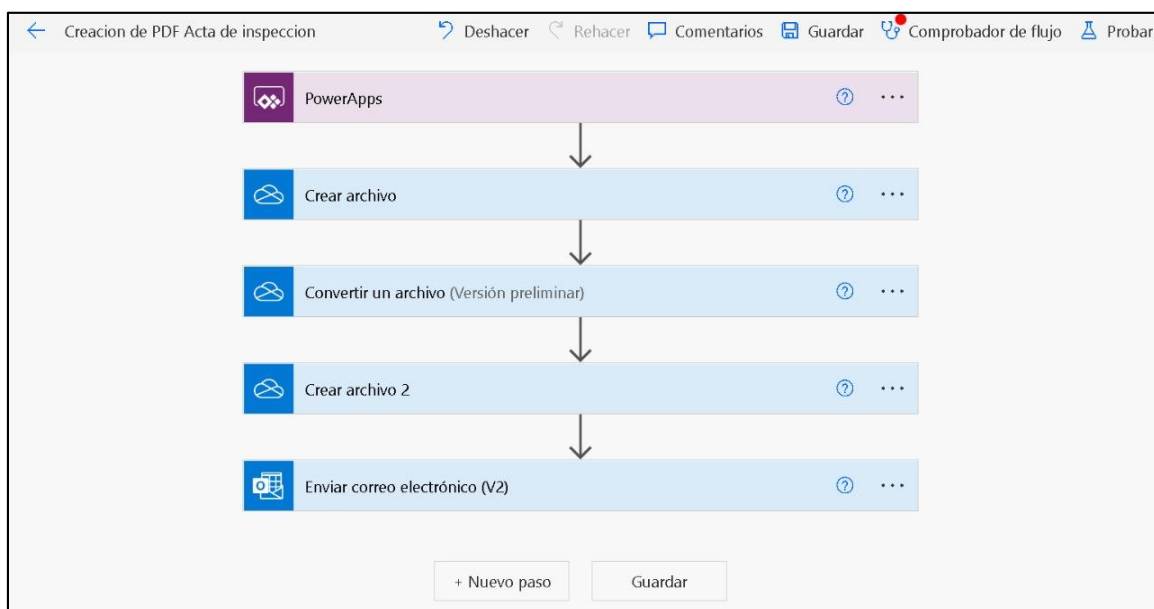


Ilustración 12: Vista para comprobar pasos en los flujos.



Ilustración 13: Vista para probar los flujos añadidos.

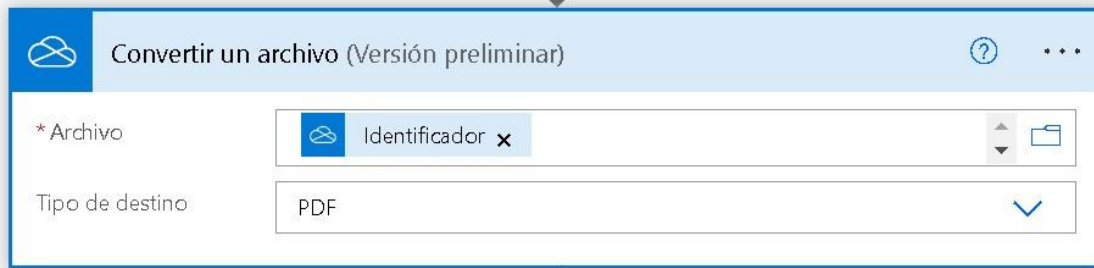


Ilustración 14: Vista de versión preliminar del flujo de trabajo.

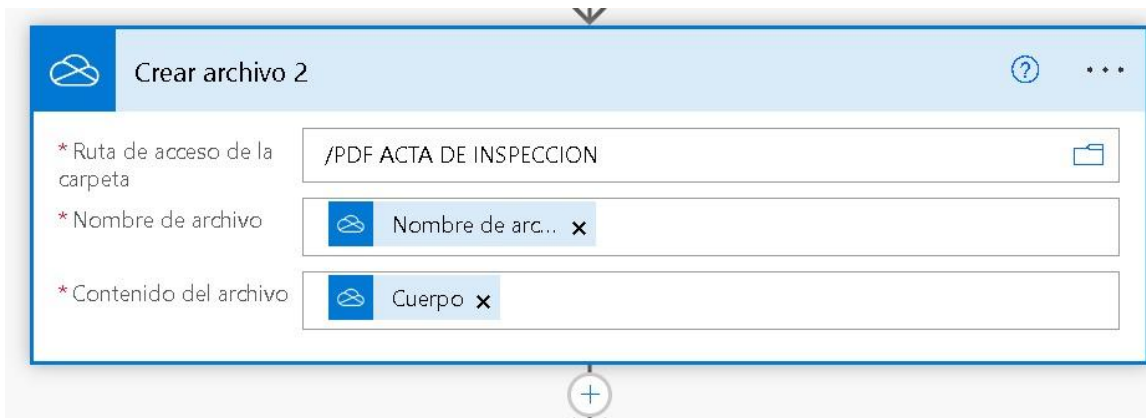


Ilustración 15: Vista de versión preliminar del flujo de trabajo para guardar nombre y contenido del archivo.

Enviar correo electrónico (V2) ? ...

\*A M MAYKELIN SOFIA HERRERA SOMARRIBA ×

\*Asunto Nombre ×

\*Cuerpo  
 Font ▼ 12 ▼ **B** *I* U

Adjunto Pdf

Remitente (enviar como) Dirección de correo electrónico desde la que se enviará el correo (requ

CC Especifique las direcciones de correo electrónico separadas por punto

CCO Especifique las direcciones de correo electrónico separadas por punto

Datos adjuntos Nombre 🗑️

1 Nombre ×

Datos adjuntos  
 Contenido 1 Nombre ×

+ Agregar un nuevo elemento

Confidencialidad Confidencialidad ▼

Responder a Las direcciones de correo electrónico que se usarán al responder

Importancia Importancia ▼

Ocultar opciones avanzadas ^

Ilustración 16: Vista final del flujo de trabajo completo para enviar contenido del archivo por correo.

## Capítulo IV: Propuesta de Implementación de un Sistema de Automatización en el proceso de Inspección

La presente propuesta consiste en desarrollar un sistema que permita guardar el registro de la información de las inspecciones a los centros de trabajo que realiza la DGHST en materia de higiene y seguridad del trabajo y del mismo modo, reducir el tiempo de llenado del acta de inspección y generar el informe mensual de las inspecciones realizadas.

### 4.1 Manual de Usuario de la App

#### ÍNDICE

#### BIENVENIDO A LA APP



*Ilustración 17: Ícono de la API.*

Power Apps es un conjunto de aplicaciones, servicios y conectores, así como una plataforma de datos. Prueba Piloto es un entorno desarrollado en Power Apps y ajustado para cubrir las necesidades del proceso de inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo. Por medio de esta podrá realizar inspecciones en

menor tiempo, navegar por las distintas actas, generar informes y respaldar información de forma rápida y segura.

### ¿Cómo obtenerla?

La aplicación se encuentra disponible en las tiendas PlayStore para teléfonos con sistema operativo Android y AppStore para teléfonos con sistema operativo IOS, en ambas bajo el nombre de búsqueda Power Apps.

La aplicación no tiene ningún costo.

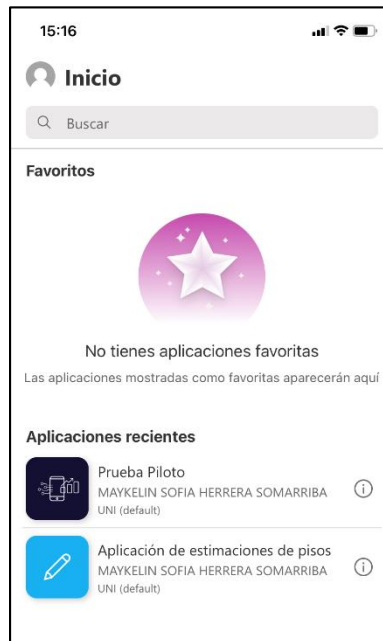


*Ilustración 18: Vista de la aplicación de Power Apps en PlayStore.*

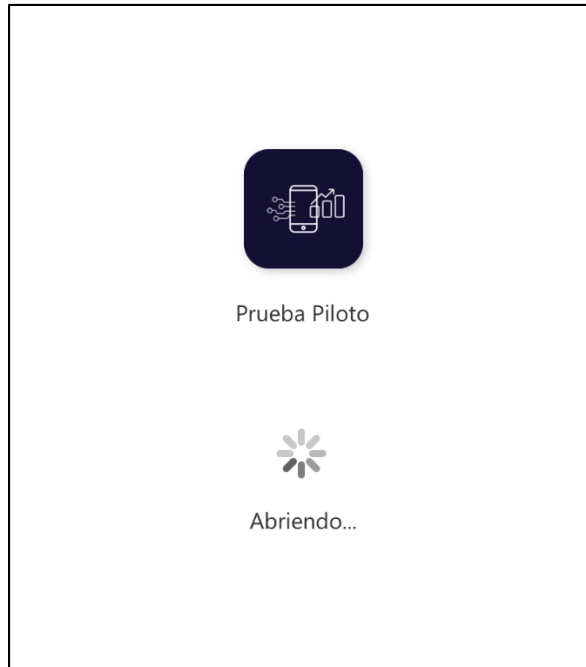
Para tener acceso a la prueba Piloto, el administrador de la misma tiene que compartir la app con el correo del dominio. Éste debe estar registrado en el entorno desarrollado de Office 365. Todos los futuros usuarios deberán crear una

cuenta en Office 365, la cual formará parte del dominio en donde se compartirá la aplicación.

Una vez realizado ese proceso, desde Power Apps ingresa tus credenciales y procede a ejecutar la app dentro de entorno de producción de Power Apps.



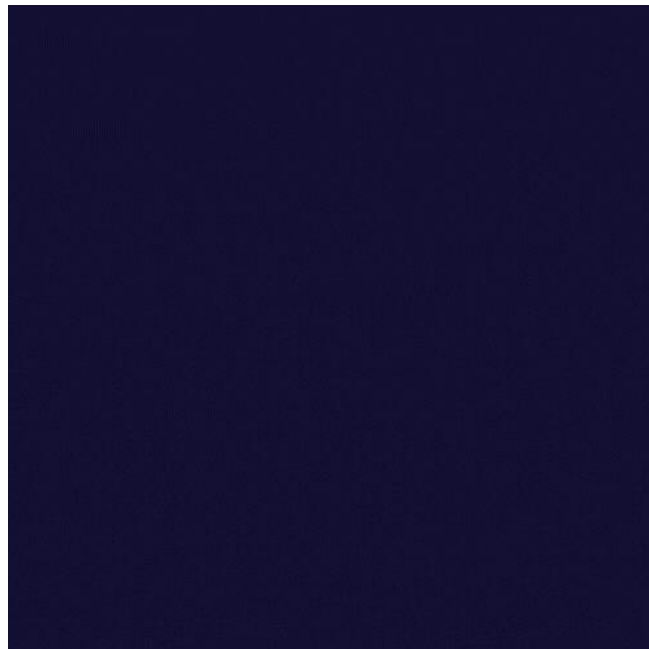
*Ilustración 19: Vista Principal de Power Apps y aplicaciones que se encuentran compartidas con el usuario.*



*Ilustración 20: Vista de apertura de la API.*

### **Dentro de la App**

Se muestra en su pantalla un mensaje de bienvenida, y para tener acceso al entorno de las inspecciones basta con tocar una vez el mensaje.



*Ilustración 21: Vista de Bienvenida en la API.*



Al ingresar, accede a una pantalla con el logo de la DGHST, un menú desplegable donde puede seleccionar el departamento al que pertenece (Departamento de Normación, Departamento de Industria, Servicio y Agropecuario, Departamento de Evaluaciones Ambientales y Departamento de Construcción, Transporte y Minas) y el botón de inicio para el comienzo del proceso de llenado del acta de inspección.



*Ilustración 22: Vista Principal de la API.*



*Ilustración 23: Vista de selección del departamento que realiza la inspección.*



*Ilustración 24: Vista de Inicio para registrar el campo seleccionado.*

Posterior a seleccionar el departamento al que pertenece, se muestra una pantalla donde puedes seleccionar la empresa a inspeccionar, si el proceso a realizar es inspección o re inspección, podrás añadir el nombre del inspector actuante, agregar el nombre y puesto de trabajo del representante del empleador y del trabajador.

The screenshot shows a mobile application interface with a dark blue header. The header contains a white plus sign icon on the left, the text "Base Legal" in the center, and the date "09/06/2022" on the right. Below the header, the interface is organized into several sections:

- Seleccionar Empresa:** A dark blue header with a white text label. Below it is a white input field with a dark blue dropdown arrow on the right.
- Inspeccion / Reinspeccion:** A white box containing two radio button options: "Inspeccion" and "Reinspeccion".
- Nombre de Inspector:** A dark blue header with a white text label. Below it is a white input field with the placeholder text "Ingresar Primer Nombre y Primer Apellido".
- Nombre de Representante Empleador:** A dark blue header with a white text label. Below it is a white input field with the placeholder text "Ingresar Primer Nombre y Primer Apellido".
- Ingresar Cargo:** A white input field with the placeholder text "Ingresar Cargo".
- Nombre de Representante de Trabajadores:** A dark blue header with a white text label. Below it is a white input field with the placeholder text "Ingresar Primer Nombre y Primer Apellido".
- Ingresar Cargo:** A white input field with the placeholder text "Ingresar Cargo".

At the bottom of the screen is a dark blue navigation bar with three white icons: a pencil and paper (edit), a floppy disk (save), and a square with an arrow pointing right (share).

*Ilustración 25: Base legal de la empresa, selección del proceso y llenado de información.*

Si la empresa no está registrada en la base de datos, pulsas el signo “+” en la esquina superior izquierda para añadir los datos generales del centro de trabajo, como: Nombre, dirección, número RUC, etc.

Registrar Empresa

Ingresar Nombre de la Empresa

Ingresar Direccion de la Empresa

Ingresar # RUC

Ingresar Municipio

Ingresar Departamento

Save icon | Next icon

*Ilustración 26: Vista de la pantalla para agregar una empresa no registrada en la base de datos.*

Pulsa el botón guardar y automáticamente se presenta la pantalla del acta de inspección, en donde puedes seleccionar el acta de inspección según el sector a inspeccionar (sector industria, comercio, servicios, salud, hoteles y restaurantes, etc.)





Empresa		09/06/2022
		▼
Codigo	Acta	
C-1.01 ▼	Sector Industria ▼	
Infracción Genérica /Disposicion Legal		
Se cuenta en el centro de trabajo con una política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo. (Arto 8 Ley 618).		
<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> N/A		
Medio De Verificacion / Medidas Preventivas		
   		

Ilustración 27: Pantalla de navegación para realizar el levantamiento de información.





Empresa		09/06/2022
		▼
Codigo	Acta	
C-1.01	Sector Industria ▼	
Infracción Genérica /	Sector Industria	
	Sector Comercio	
	Sector Servicios	
	Sector Salud	
	Sector Construcción	
	Sector Minas	
	Sector Agroindustria	
Se cuenta en el centro de política de prevención en seguridad del trabajo. (A		
<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> N/A		
Medio De Verificacion / Medidas Preventivas		
   		

Ilustración 28: Vista de selección del sector a inspeccionar.

## Navegar dentro de la App

Para navegar dentro de la App está diseñada la lista desplegable de los códigos. Cada código hace referencia a los ítems o disposiciones contempladas en el acta de inspección. Esto quiere decir, el código 1.01 de la app es la disposición 1.01 del acta de inspección, y así consecutivamente para todas las disposiciones legales. Las disposiciones legales plasmadas en la prueba piloto tienen el soporte legal de la ley que norma las inspecciones en materia de higiene y seguridad del trabajo.

La lista plegable de las disposiciones legales te permite navegar entre las mismas para que permita la verificación de todos los aspectos legales.









Empresa		09/06/2022
<input type="text"/>		
Codigo	Acta	
C-3.03	Sector Industria	
Infracción Genérica /Disposicion Legal		
<p>Los cimientos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) y el piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. (Arto. 83 y 87 Ley 618).</p>		
<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> N/A		
<input type="text"/>		
   		

Ilustración 30: Vista general de la selección de criterios de validación de las disposiciones legales.

## Botones

<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> N/A
<input type="text"/>

Ilustración 31: Botones de selección de criterios de validación.

Los botones situados debajo de la disposición legal son indispensables al momento de verificar la información solicitada. Usando la misma dinámica del proceso anterior, diferenciaremos el cumplimiento o no de las disposiciones con los botones “SI, NO, N/A”, en donde el inspector actuante debe hacer uso de ellos

para que la información se registre. El cuadro de texto debajo de los botones servirá para constatar el cumplimiento de las disposiciones, determinar plazos y medidas correctivas en caso de no cumplimiento, y justificar si no aplica la disposición evaluada.



*Ilustración 32: Cuadro de texto para adjuntar medios de verificación de cumplimiento.*

Los botones de la parte inferior derecha cumplen las funciones de guardar la información, generar un archivo pdf con los resultados de la inspección y salir, dando por finalizado el uso de la aplicación.

El botón de la parte inferior izquierda permite ir al inicio de la prueba piloto.

## 4.2 Cronograma de Implementación de la API.

N°	Actividades	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Presentación de la Propuesta a la DGHST	■															
2	Adquisición del paquete de Office 365		■	■													
3	Creación de las cuentas de las partes involucradas				■												
4	Capacitación sobre el uso de la App a los usuarios					■	■										
5	Pruebas de Aceptación de usuario							■	■	■							
6	Periodo de Implementación										■	■	■	■	■		
7	Reunión para evaluación y seguimiento														■		
8	Publicación oficial del uso de App															■	■

Tabla 2: Cronograma de Implementación de la API.

La fase de implementación contempla desde la presentación de los resultados obtenidos en la presente investigación hasta la publicación oficial por parte de la Dirección General.

A continuación, se presenta un presupuesto con precios del mes de Julio 2022.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	subtotal
Samsung Galaxy A32s 128GB	12	\$230.00	\$2,760.00
Cuenta Microsoft 365 Empresa Premium	15	\$264.00	\$3,960.00
<b>Total</b>			<b>\$6,720.00</b>

Tabla 3: Presupuesto de recursos para la Implementación de la API.

La fase de implementación de la App, será ejecutada bajo la responsabilidad del director general de Higiene y Seguridad del Trabajo con una duración de 4 meses iniciando en el mes de septiembre y finalizando en diciembre, lo que permitirá que el proceso esté completamente digitalizado para el año 2023.

Los recursos necesarios para el desarrollo de la implementación del sistema de automatización requieren una inversión inicial de \$6,720.00, los cuales se detallan en la compra del paquete de Office con las 15 cuentas para inspectores y personal administrativo; además de la adquisición de 12 dispositivos móviles para el cuerpo de inspectores.

## **Conclusiones**

Durante el análisis de los procesos de Inspección y Re inspección en materia de Higiene y Seguridad que realiza la DGHST se determinó que el uso de formatos digitales a través una aplicación representa una mejora en los procesos al disminuir los tiempos de levantamiento de información de la inspección, liberando la carga administrativa del personal en la creación de los informes y generación de reportes, trasladar la información a un entorno digital y reducir parte del espacio físico en donde almacenan el archivo de la dirección.

Para la implementación de un Sistema de Automatización en los procesos de inspección y re inspección se determinaron como parámetros los criterios de evaluación: si, no, no aplica, porcentaje de cumplimiento de la inspección, infracciones y cantidad de inspecciones realizadas en el centro de trabajo. Debido a la naturaleza del proceso, por lo que se decretó la viabilidad técnica de su automatización al poseer un conjunto de actividades repetitivas e independientes.

La automatización de los procesos de inspección y re inspección es capaz de manejar las tareas repetitivas de forma más rápida y eficiente que el método manual tradicional, esto reduce los costos, tiempos de elaboración de informes y generación de reportes. La automatización aumenta productividad, competitividad ante los datos masivos, por la disponibilidad de los mismos, gestión del tiempo en la elaboración de informes, generación de reportes, revisión de documentación, análisis de información y depuración de la misma.

## Recomendaciones

- El funcionario encargado de administrar la API debe pasar por un proceso de inducción y capacitación en el uso del sistema de trámite documentario, esto para no tener contratiempos en el desarrollo de sus actividades. El director general es quien podría ser el administrador del sistema porque las gestiones documentarias son delicadas y demanda mucha responsabilidad, y que en su efecto debe ser considerado por toda la DGHST para proteger la integridad de la información.
- Para tener una gobernanza de los datos generados y guardados por la API, es importante tener en cuenta que la información no debe estar centralizada, pero debe existir un control permanente sobre los accesos y usuarios a los que es compartida la API, ya que estos son muy sensibles y pueden ser alterados. Para esto, es importante que la organización adopte una cultura de datos, la cual; aborda una estructura de la gobernanza de los mismos: políticas, estándares internos de recopilación, almacenamiento, procesamiento y eliminación de datos. Regir quiénes pueden acceder a qué tipos de datos; con el objetivo de gestionar y cuidar los datos de la empresa para que estos sean útiles y logren los objetivos planteados.
- Someter la API a constante revisión para identificar debilidades o modificaciones que permitan un mejor desarrollo. La revisión constante puede servir para trabajar las actualizaciones de los programas que se encuentran vinculados a la misma.
- La API puede ser tomada como un punto de partida para la transformación digital de algunos procesos de la organización y de esta manera, trabajar en los demás procesos a un nivel macro; como puede ser la integración de usuarios para cada empresa en donde puedan tener un solo sitio para hacer reportes de ocurrencia o no de accidentes de trabajo, historial de inspecciones realizadas y soporte de la información.

## **Bibliografía**

Catálogo de Aprendizaje de creadores de Aplicaciones. (2020). Microsoft.

Documentación de instrucciones para Power Apps. (2020). Microsoft.

Enfoque de desarrollo de la fusión para crear aplicaciones usando Power Apps. (2021). Microsoft.

Leung, T. (2017). Beginning PowerApps: The Non-Developers Guide to Building Business Mobile Applications .

LEY 185: CODIGO DEL TRABAJO. (5 de Septiembre de 1996). Publicada en La Gaceta No. 205 del 30 de Octubre de 1996.

LEY 618: LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. (19 de Abril de 2007). Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 133 del 13 de julio del 2007.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES. (2010). Ministerio del Trabajo.

Planificación de un proyecto de Power Apps. (2020). Microsoft.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. (12 de Octubre de 2007). Publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°. 196.

## Anexos

Anexo 1: Acta de inspección de higiene y seguridad del trabajo

**MINISTERIO DEL TRABAJO**  
**INSPECTORIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**  
**ACTA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**  
**SECTOR INDUSTRIA**

Razón Social	
Nombre Comercial del Centro de Trabajo	
Dirección del Centro de Trabajo	
Actividad Económica	
Gerente General y/o Representante Legal	
Gerente Recursos Humanos	
Responsable de Higiene y Seguridad	
Personal Entrevistado (Nombres, Apellidos y Cargos de los entrevistados)	
Nombre de Contratistas y subcontratistas que les brindan servicios	
Numero de INSS Patronal	
Numero RUC	
Teléfono	
E-mail	



Fecha de inspección	
Porcentaje de Cumplimiento en Inspección	Disposiciones Cumplidas (SI): Disposiciones Incumplidas (NO): % de Cumplimiento:
Nombre del Inspector (a) Actuante	
Establecimiento	Principal <input type="checkbox"/> Sucursal <input type="checkbox"/>
Número de sucursales	

**BASE LEGAL:**

A las \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ minutos de la \_\_\_\_\_ del día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año dos mil \_\_\_\_\_, el/la suscrito/a inspector(a) de Higiene y Seguridad del Trabajo \_\_\_\_\_ de conformidad con el Arto 82, Inciso 4 de la Constitución Política; Título V, Capítulo I de la Ley N° 185, Código del Trabajo, el Título II Capítulo I, Artículo 18 inciso 12 y el Título XXI Artículo 304 y 306 de la Ley N° 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y a los artículos 47, 48, numeral 2 del Reglamento a la Ley No. 618, llevó a efecto una Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo en el centro de trabajo \_\_\_\_\_, con la finalidad de verificar y constatar las condiciones de riesgos que están expuestos las y los trabajadores en el desempeño de sus labores. Se realizó recorrido por las instalaciones de dicho centro laboral en compañía del Sr.(a) \_\_\_\_\_, por el empleador, quien se desempeña en el cargo de \_\_\_\_\_ y el Sr.(a) \_\_\_\_\_, por los trabajadores, quien desempeña el cargo de \_\_\_\_\_, constatándose lo siguiente:

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA / DISPOSICION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI NO N/A	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
<b>BLOQUE1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS</b>			
1.1	Se cuenta en el centro de trabajo con una política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo. <b>(Arto 8 Ley 618).</b>		
1.2	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. <b>(Arto 18, núm. 3). Ley 618</b>		

1.3	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad al Procedimiento Metodológico para Evaluación Inicial de Riesgos del Ministerio del Trabajo. <b>(Arto 18, núm. 4 y 5 Ley 618).</b>		
1.5	Tiene licencia vigente y/o está en trámite en materia de higiene y seguridad. <b>(Arto 18, núm. 6 Ley 618).</b>		
1.7	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. <b>(Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).</b>		
1.8	Tienen inscritas a todas las <b>personas trabajadoras</b> bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. <b>(Arto 18, Núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618).</b>		
1.9	Existe botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios. <b>(Arto 18, núm. 16 Ley 618).</b>		
1.10	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud a las personas trabajadoras, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. <b>(Artos. 19, 20 y 22 Ley 618).</b>		
1.11	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras. <b>(Arto 21. Ley 618)</b>		
1.12	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, dan la información a las personas trabajadoras de su estado de salud, basados en los		

	resultados de las valoraciones médicas practicadas y se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. <b>(Arto 23, 24, 25, 26 y 27 Ley 618).</b>		
1.13	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. <b>(Arto 28 y 29 de Ley N° 618 y Acuerdo Ministerial ALBT 02-04-2013).</b>		
1.14	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. <b>(Arto. 30 Ley 618).</b>		
1.15	Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. <b>(Arto 31 Ley 618)</b>		
1.16	La persona empleadora, dueño o el representante legal del establecimiento principal, le exige y verifica a contratistas y sub-contratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. <b>(Arto 35 Ley 618)</b>		
1.17	Las personas empleadoras, usuarios de productos químicos, están remitiendo al MITRAB las fichas de seguridad de estos productos. <b>(Arto. 38 Ley 618).</b>		
1.18	Se tiene constituida y/o renovada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo. <b>(Arto 41 Ley 618)</b>		
1.19	La Comisión Mixta esta registrada ante el MITRAB y tiene aprobado su plan de trabajo anual así como el Reglamento Interno de Funcionamiento. <b>(Arto. 52, 53 y 55 Ley 618).</b>		

1.20	Las personas trabajadoras que integran la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. <b>(Arto. 59 y 60 Ley 618).</b>		
1.21	Las personas empleadoras, tiene aprobado y/o actualizado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de las personas trabajadoras. <b>(Arto. 61, 66 , 67 y 72 Ley 618).</b>		
1.22	La persona empleadora ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales existentes (físicos, químicos ó biológicos) que contenga su mapa de riesgos y plan de intervención. <b>(Arto. 114 Ley 618)</b>		
1.23	La persona empleadora tiene elaborado los procedimientos, instructivos de trabajo, según al riesgo que se exponen las personas trabajadoras en el desempeño de sus laborales. <b>(Arto 18 numeral 4 incisos c y Arto 6 numeral 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo).</b>		
1.24	La persona empleadora realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo a los equipos y dispositivos de trabajo en los procesos productivos para corregir situaciones técnicas de instalación, operación, protección y mantenimiento del mismo. <b>(Arto. 131 de la Ley 618).</b>		
1.25	El Equipo Generador de Vapor de la empresa tiene licencia vigente de funcionamiento autorizada por el MITRAB. <b>(Arto. 200 Ley 618).</b>		

1.26	El Equipo Generador de Vapor de la empresa Tiene los respectivos libros de bitácora y mantenimiento autorizados por el MITRAB (Arto. 25 y 27 Norma EGV).		
1.27	Las personas operadoras de los equipos generadores de vapor, tienen vigente su licencia autorizada por el MITRAB. (Artos. 201 y 203 Ley 618).		
<b>BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO</b>			
<b>Ambiente Térmico</b>			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618).		
<b>Ruidos</b>			
2.2	En los puestos de trabajo el factor de riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121 Ley 618).		
<b>Iluminación</b>			
2.3	La iluminación de los lugares de trabajo es adecuada para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618).		
<b>Sustancias químicas en ambientes industriales</b>			
2.4	El empleador ha puesto baños, duchas, y lavamanos en óptimas condiciones a disposición de las personas trabajadoras expuestas a plaguicidas y agroquímicos. (Arto. 175 Ley 618 y Arto 25 Resolución Ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo).		
2.5	Las aguas residuales del proceso productivo se están drenando debidamente hacia		

	una pila séptica para su tratamiento. <b>(Arto. 288 Ley 618).</b>		
2.13	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a la manipulación de sustancias químicas tomando en cuenta los límites de exposición permisibles según la Ficha de Seguridad para que las personas trabajadoras no se vean afectadas <b>(Arto 129 y 130 de la Ley 618).</b>		
<b>BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO</b>			
<b>De las condiciones de los lugares de trabajo</b>			
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. <b>(Arto. 79 Ley 618)</b>		
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. <b>(Arto. 80 Ley 618).</b>		
3.3	Los cimientos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) y el piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. <b>(Arto. 83 y 87 Ley 618).</b>		
3.4	1) Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por persona trabajadora. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. <b>(Arto. 85 Ley 618).</b>		

3.5	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. <b>(Arto. 88 Ley 618).</b>		
3.6	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a las personas trabajadoras de las inclemencias del tiempo. <b>(Arto. 89 Ley 618).</b>		
3.7	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. <b>(Arto. 90 Ley 618).</b>		
3.8	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina, asimismo, cuando los aparatos con órganos móviles, invadan en su desplazamiento en una zona de espacio libre de la circulación del personal, este espacio se encuentra señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar donde debe transitarse. <b>(Arto. 91 y 92 Ley 618).</b>		
3.9	Las salidas, las puertas exteriores y puertas transparentes de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible, están protegidas contra rotura, libres de obstáculos y están debidamente señalizadas, son suficientes en número y anchura para que las personas trabajadoras puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. <b>(Arto. 93 y 186 Ley 618).</b>		
3.10	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y		

	separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de las personas trabajadoras. <b>(Arto. 97 y 99 Ley 618)</b>		
3.11	Los locales destinados a cocinas se está cumpliendo con los requisitos siguientes: a. Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación. b. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta su evacuación. <b>(Arto. 101 Ley 618)</b>		
3.12	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de las personas trabajadoras, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo. <b>(Arto. 102 Ley 618)</b>		
3.13	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. <b>(Arto. 106 Ley 618)</b>		
3.14	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales las personas trabajadoras. <b>(Arto. 107 Ley 618)</b>		
3.15	Existe lugar para lavado de manos con su respectiva dotación de jabón. <b>(Arto. 108 Ley 618)</b>		
3.16	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), y están estos servicios sanitarios separados por sexo. <b>(Arto. 109 Ley 618)</b>		



<b>De los Equipos de Protección Personal</b>		
3.17	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a las personas trabajadoras. Estos deben ser adecuados y brindar una protección eficiente y son de uso exclusivo de las personas trabajadoras. <b>(Arto. 135 y 138 Ley 618).</b>	
3.18	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. <b>(Arto. 134 y 291 Ley 618)</b>	
<b>De la señalización</b>		
3.19	El empleador está adoptando correctamente la señalización en los lugares de trabajo, como técnica complementaria de seguridad, y de acuerdo a la normativa que regula la materia, de forma que todas las personas trabajadoras la observen y sean capaces de interpretarla. <b>(Arto. 140, 141, de la Ley 618 y Arto 12 de la Norma Ministerial sobre los Lugares de Trabajo).</b>	
3.20	Toda sustancia líquida o sólida que sea manipulada en la empresa reúne los requisitos de llevar adherido su embalaje, etiqueta o rótulo en idioma español, o bien en el idioma local si es necesario. <b>(Arto. 147 Ley 618).</b>	
3.21	Todo recipiente que contenga fluidos a presión (tuberías, ductos, entre otros) cumple en llevar grabada su identificación en lugar visible, su símbolo químico, su nombre comercial y su color correspondiente. <b>(Arto. 148 Ley 618).</b>	

<b>De los equipos e instalaciones eléctricas</b>			
3.22	Las herramientas, conductores y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. <b>(Arto. 157 Ley 618).</b>		
3.23	Los interruptores de palanca o cuchillas, fusibles, breaker y corta circuitos están debidamente protegidos con sus respectivas tapaderas, y se toman las medidas de seguridad en relación a despejar las áreas del piso y sin obstrucción de objetos y materiales. <b>(Arto. 160 y Arto. 161 Ley 618).</b>		
3.24	El empleador al realizar trabajos eléctricos está garantizando herramientas y equipos de trabajo para que la persona trabajadoras no se vean afectadas a ningún tipo de contacto eléctrico (directo/indirecto). <b>(Arto 152 de la Ley 618)</b>		
<b>Prevención y protección contra incendios</b>			
3.25	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso, asimismo, cuentan con un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. <b>(Arto. 193, 194, 195 y 196 de la Ley 618).</b>		
<b>De los Equipos Generadores de Vapor</b>			
3.26	Los accesorios: manómetros, indicadores de nivel, dispositivos de cierre y válvulas de seguridad, instalados en las calderas llevan su correspondiente señalización. <b>(Arto. 206 y 207 Ley 618).</b>		
3.27	Realizan y notifican al MITRAB con anticipación las pruebas hidrostáticas que se le aplique al equipo generador de vapor. <b>(Arto. 26 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).</b>		

3.28	Las paredes y cimientos de la sala de caldera están construidas de mampostería reforzada o cualquier otro tipo de material que reúna el requisito anterior. <b>(Arto. 49 y 50 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).</b>		
3.29	Tienen instaladas pasarelas y escaleras para tener acceso seguro a los lugares elevados que demandan la atención de la caldera. <b>(Arto. 56 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).</b>		
<b>De la seguridad de los equipos de trabajo</b>			
3.30	Se está garantizando la seguridad de los equipos, herramientas y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos con su respectivo plan de comprobación de los mismos. <b>(Arto. 131 y 291 Ley 618).</b>		
<b>De las escaleras de mano</b>			
3.32	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. <b>(Arto. 34 Normativa de Construcción).</b>		
<b>BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL</b>			
4.1	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía para la manipulación y levantamiento de carga según el peso y capacidades individuales de la persona trabajadora y si esta excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. <b>(Arto. 216, 217 y 298 inciso c. Ley 618)</b>		
4.2	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. <b>(Arto. 218 Ley 618).</b>		
4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el		

	trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618).		
4.4	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando la persona trabajadora vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto. 295 Ley 618).		
4.5	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie de forma continua de tres horas o más, estableciendo pausas, descansos o sillas de acuerdo a la anatomía del trabajador, para que las personas trabajadoras no se vean afectadas. (Arto. 296 y 297 Ley 618 y Arto 34 del Reglamento de Ley 618).		
<b>ASPECTOS DE GENERO</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>VERIFICACIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
<p>EL empleador está integrando a las mujeres trabajadoras en las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo, para la promoción y prevención de los riesgos laborales. Artículo 32 numeral 8 y Artículo 41 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, Arto 81, Constitución Política de Nicaragua y Arto 1 numeral 3 del Convenio 111 OIT Relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación. Arto 11, numeral 1, incisos c),d),f) de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW</p>			
<p>En los lugares de trabajo donde laboran las mujeres trabajadoras en estado de gravidez, en periodo de lactancia y con discapacidad, las condiciones existentes en materia de seguridad, de higiene industrial, ergonómicas no deben ser un factor de riesgo para la seguridad y salud de las mujeres trabajadoras. Título IV de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, artos 27, 56, 57 y 82 numeral 4 de la Constitución Política de Nicaragua, Arto 34 de la Ley 763, Ley de los derechos de las personas con discapacidad. Arto 11, numeral 2, inco d), de la Convención</p>			



**MINISTERIO DEL TRABAJO  
INSPECTORIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO  
ACTA DE REINSPECCIÓN GENERAL**

Razón Social	
Nombre Comercial del Centro de Trabajo	
Dirección del Centro de Trabajo	
Actividad Económica	
Gerente General y/o Representante Legal	
Gerente Recursos Humanos	
Responsable de Higiene y Seguridad	
Personal Entrevistado (Nombres, Apellidos y Cargos de los entrevistados)	
Nombre de Contratistas y subcontratistas que les brindan servicios	
Numero de INSS Patronal	
Numero RUC	
Teléfono	
E-mail	

Horario de Trabajo	
Fecha de Re inspección	
Inspector Actuante:	
Porcentaje de Cumplimiento en re Inspección	Total de disposiciones pendientes en inspección: Disposiciones pendientes cumplidas en reinspeccion % de Cumplimiento según disposiciones en inspección: % cumplimiento Total:
Establecimiento Número de sucursales	Principal <input type="checkbox"/> Sucursal <input type="checkbox"/>

**BASE LEGAL:**

A las \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ minutos de la \_\_\_\_\_ del día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año dos mil \_\_\_\_\_, el/la suscrito/a inspector(a) de Higiene y Seguridad del Trabajo \_\_\_\_\_ de conformidad con el Arto 82, Inciso 4 de la Constitución Política; Título V, Capítulo I de la Ley N° 185, Código del Trabajo, el Titulo II Capítulo I, Artículo 18 inciso 12 y el Titulo XXI Artículo 304 y 306 de la Ley N° 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y a los artículos 47, 48, numeral 2 del Reglamento a la Ley N° 618 , llevó a efecto una Reinspección de Higiene y Seguridad del Trabajo en el centro de trabajo \_\_\_\_\_ con la finalidad de verificar el porcentaje de cumplimiento de las disposiciones indicadas en el acta de Inspección de Higiene y Seguridad realizada el día \_\_\_\_\_ y constatar las condiciones de seguridad e higiene que están expuestos las y los trabajadores en el desempeño de sus labores. Se realizó recorrido por las instalaciones de dicho centro laboral en compañía del Sr(a) \_\_\_\_\_, por la parte del empleador, quien se desempeña en el cargo de \_\_\_\_\_ y el Sr(a) \_\_\_\_\_, por la parte trabajadora, quien se desempeña en el cargo de \_\_\_\_\_.

**DISPOSICIONES LEGALES CUMPLIDAS SEGÚN LA LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD:**

CÓDIGO	DISPOSICIONES LEGALES CUMPLIDAS



















---

---

---

---

Leída la presente acta a las partes, se cierra la presente y firman junto con el/la suscrito/a, quien da fe de todo lo verificado. En la ciudad de \_\_\_\_\_, a las \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ de la \_\_\_\_\_ del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil \_\_\_\_\_.

Firma: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Cédula de identidad: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_  
**Representante del empleador**

Firma: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Cédula de identidad: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_  
**Representante de los trabajadores**

\_\_\_\_\_  
**Firma y Nombre del Inspector (a) actuante**  
**Higiene y Seguridad del Trabajo**



Anexo 3: Formato actual de inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo.

<b>MINISTERIO DEL TRABAJO</b> <b>INSPECTORIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO</b> <b>ACTA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO</b> <b>SECTOR INDUSTRIA</b>	
Razón Social	Empresa x, S.A.
Nombre Comercial del Centro de Trabajo	Empresa x, S.A.
Dirección del Centro de Trabajo	
Actividad Económica	Industria
Gerente General y/o Representante Legal	Juan Ramos
Gerente Recursos Humanos	José López
Responsable de Higiene y Seguridad del Trabajo	José Pérez
Personal Entrevistado (Nombres, Apellidos y Cargos de los entrevistados)	
Nombre de Contratistas y subcontratistas que les brindan servicios	
Numero de INSS Patronal	
Numero RUC	J00000000
Teléfono	88888888
E-mail	empresax@gmail.com

Fecha de inspección	01-02-2022
Porcentaje de Cumplimiento en Inspección	Disposiciones Cumplidas (SI): $\phi$ Disposiciones Incumplidas (NO): 36 % de Cumplimiento: 0%
Nombre del Inspector (a) Actuante	Antonio Pleza
Establecimiento	Principal <input type="checkbox"/> Sucursal <input type="checkbox"/>
Número de sucursales	

**BASE LEGAL:**

A las 10 y 30 minutos de la mañana del día 01 del mes 02 del año dos mil 22, el/la suscrito/a inspector(a) de Higiene y Seguridad del Trabajo Antonio Pleza de conformidad con el Arto 82, Inciso 4 de la Constitución Política; Título V, Capítulo I de la Ley N° 185, Código del Trabajo, el Título II Capítulo I, Artículo 18 inciso 12 y el Título XXI Artículo 304 y 306 de la Ley N° 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y a los artículos 47, 48, numeral 2 del Reglamento a la Ley No. 618, llevó a efecto una Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo en el centro de trabajo Empresa x, S.A., con la finalidad de verificar y constatar las condiciones de riesgos que están expuestos las y los trabajadores en el desempeño de sus labores. Se realizó recorrido por las instalaciones de dicho centro laboral en compañía del Sr.(a) Juan Ramos, por el empleador, quien se desempeña en el cargo de Gerente General y el Sr.(a) José Pérez, por los trabajadores, quien desempeña el cargo de Resp. HST., constatándose lo siguiente:

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA / DISPOSICION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI NO N/A	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
<b>BLOQUE1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS</b>			
1.1	Se cuenta en el centro de trabajo con una política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo aprobado por la autoridad superior del Centro de Trabajo. (Arto 8 Ley 618).	No	Se dispone al empleador implementar política de prevención en materia de HST. Plazo: 30 días.
1.2	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3). Ley 618	No	Se dispone al empleador nombrar y capacitar al encargado de atender lo referido a HST. Plazo: 30 días.

1.3	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención tomando como referencia la Guía Metodológica del Ministerio del Trabajo. (Arto 18, núm. 4 y 5, Arto 114 núm. 1, Ley 618).	No	Se dispone al empleador realizar evaluación inicial de riesgos en el centro de trabajo. Plazo: 15 días.
1.4	Tiene licencia vigente y/o está en trámite en materia de higiene y seguridad del centro de trabajo y/o proyecto (Arto 18, núm. 6 Ley 618).	No	Se dispone al empleador tener vigente licencia en materia de HST. Plazo: 60 días.
1.5	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia por la Dirección General de Bomberos. (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).	No	Se dispone al empleador implementar Plan de Emergencia debidamente certificado por DGB. Plazo: Inmediato
1.6	Tienen inscritas a todas las personas trabajadoras bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618).	No	Se dispone al empleador inscribir a todas las personas trabajadoras bajo el régimen integral. Plazo: Inmediato.
1.7	Existe botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618).	No	Se dispone al empleador dotar de Botiquín con provisión de medicinas. Plazo: Inmediato.
1.8	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud a las personas trabajadoras, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618).	No	Se dispone al empleador brindar formación e información a las personas trabajadoras. Plazo: 60 días.
1.9	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras, a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras con personal docente acreditado ante el la Dirección General de Bomberos y tienen conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación. (Arto 21. Ley 618 y Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua)	No	Se dispone al empleador brindar capacitaciones a las personas trabajadoras en temas de: primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación con personal acreditado por DGB. Plazo: Inmediato.

1.10	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos con laboratorios clínicos y médico ocupacional avalado por el MINSA que cuentan con licencia de higiene y seguridad; dan la información a las personas trabajadoras de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas y notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 23, 24, 25, 26 y 27 Ley 618 y Arto 55 Ley 423).	No	Se dispone al empleador realizar exámenes médicos ocupacionales a <u>todos</u> los trabajadores. y remitir ante MITRAB. Plazo: Inmediato.
1.11	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618 y Acuerdo Ministerial ALBT 02-04-2013).	No	Se dispone al empleador reportar la ocurrencia o no de accidentes de trabajo. Plazo: 30 días.
1.12	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618).	No	Se dispone al empleador investigar en conjunto con la CMHST los accidentes laborales.
1.13	Llevar registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)	No	Se dispone al empleador llevar registros estadísticos de los accidentes laborales.
1.14	La persona empleadora, dueño o el representante legal del establecimiento principal, le exige y verifica a contratistas y sub-contratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales, que tengan licencia de higiene y seguridad y que tengan a sus trabajadores inscritos ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto 18 numerales 6, 9 y Arto 35 Ley 618).	N/A	No contratan otros servicios.
1.15	Las personas empleadoras, usuarios de productos químicos, están remitiendo al MITRAB la lista de productos químicos así las fichas de seguridad de estos productos. (Arto. 38 Ley 618).	No	Se dispone al empleador remitir ante MITRAB fichas de seguridad de productos químicos. Plazo: Inmediato.
1.16	Se tiene constituida, renovada, reestructurada y	No	Se dispone al empleador

	registrada ante el Ministerio del Trabajo la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto 41 Ley 618)		constituir y registrar ante MITRAB Comisión Mixta. Plazo: 15 días.
1.17	Tiene aprobado su plan de trabajo anual y el Reglamento Interno de Funcionamiento de la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo. (Arto. 52, 53 y 55 Ley 618)	No	Se dispone al empleador tener aprobado por MITRAB Reglamento Interno y Plan anual. Plazo: 30 días.
1.18	Las personas trabajadoras que integran la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618).	No	Se dispone al empleador realizar reuniones con la Comisión Mixta <u>al menos</u> 1 vez al mes.
1.19	Las personas empleadoras, tiene aprobado y/o actualizado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de las personas trabajadoras. (Arto. 61, 66, 67 y 72 Ley 618).	No	Se dispone al empleador tener aprobado por MITRAB Reglamento Técnico Organizativo. Plazo: 60 días.
1.20	La persona empleadora ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales existentes (físicos, químicos ó biológicos) que contenga su mapa de riesgos, plan de intervención realizado con personal acreditado por el MITRAB, y certificados de calibración vigentes de los equipos de medición. (Arto. 114 Ley 618, Acuerdo Ministerial JCHG-007-06-08).	No	Se dispone al empleador realizar evaluación de los riesgos higiénicos industriales con personal acreditado por MITRAB. Plazo: 30 días.
1.21	La persona empleadora tiene elaborado los procedimientos, instructivos de trabajo según al riesgo que se exponen las personas trabajadoras en el desempeño de sus laborales aprobado por la autoridad superior del Centro de Trabajo. (Arto 7 y 18 numeral 4, inciso c de la Ley 618 y Arto 6 numeral 2 inciso c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo).	No	Se dispone al empleador elaborar procedimientos e instructivos de trabajo y remitir ante MITRAB. Plazo: 15 días.

1.22	La persona empleadora realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo a los equipos y dispositivos de trabajo en los procesos productivos para corregir situaciones técnicas de instalación, operación, protección y mantenimiento del mismo. (Arto. 131 de la Ley 618).	No	Se dispone al empleador realizar controles periódicos de las condiciones de trabajo a los equipos y dispositivos. Plazo: Inmediato.
1.23	El Equipo Generador de Vapor de la empresa tiene licencia vigente de funcionamiento autorizada por el MITRAB. (Arto. 200 Ley 618).	N/A	No hay E.G.V. en el centro de trabajo.
1.24	El Equipo Generador de Vapor de la empresa tiene los respectivos libros de bitácora y mantenimiento autorizados por el MITRAB (Arto. 25 y 27 Norma Ministerial sobre condiciones de higiene y seguridad para el Funcionamiento de los Equipos Generadores de Vapor o Calderas que operen en Centros de Trabajo).	N/A	
1.25	Las personas operadoras de los equipos generadores de vapor, tienen vigente su licencia autorizada por el MITRAB. (Artos. 201 y 203 Ley 618)	N/A	
<b>BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO</b>			
<b>Ambiente Térmico</b>			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618).	Si	
<b>Ruidos</b>			
2.2	En los puestos de trabajo el factor de riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121 Ley 618).	Si	

Iluminación		
2.3	La iluminación de los lugares de trabajo es adecuada para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618).	Si
Sustancias químicas en ambientes industriales		
2.4	El empleador ha puesto baños, duchas, y lavamanos en óptimas condiciones a disposición de las personas trabajadoras expuestas a plaguicidas y agroquímicos. (Arto. 175 Ley 618 y Arto 25 Resolución Ministerial sobre uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de trabajo).	NA
2.5	Las aguas residuales del proceso productivo se están drenando debidamente hacia una pila séptica para su tratamiento, se están analizando y remitiendo copias del informe a MITRAB, MARENA /SERENA. (Arto. 288 y 289 Ley 618)	NA
2.13	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a la manipulación de sustancias químicas tomando en cuenta los límites de exposición permisibles según la Ficha de Seguridad para que las personas trabajadoras no se vean afectadas (Arto 129 y 130 de la Ley 618).	NA
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO		
De las condiciones de los lugares de trabajo		
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79 Ley 618)	No Se dispone al empleador liberar de obstáculos las vías de circulación.
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80	No Se dispone al empleador brindar limpieza y mantenimiento a los lugares de trabajo.

	<b>Ley 618).</b>		
3.3	Los cimientos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) y el piso constituye un conjunto homogéneo, liso y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. <b>(Arto. 83 y 87 Ley 618).</b>	No	
3.4	1) Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por persona trabajadora. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. <b>(Arto. 85 Ley 618).</b>	No	
3.5	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. <b>(Arto. 88 Ley 618).</b>	No	
3.6	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a las personas trabajadoras de las inclemencias del tiempo. <b>(Arto. 89 Ley 618).</b>	No	
3.7	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. <b>(Arto. 90 Ley 618).</b>	No	



3.8	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina, asimismo, cuando los aparatos con órganos móviles, invadan en su desplazamiento en una zona de espacio libre de la circulación del personal, este espacio se encuentra señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar donde debe transitarse. <b>(Arto. 91 y 92 Ley 618).</b>	No	
3.9	Las salidas, las puertas exteriores y puertas transparentes de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible, están protegidas contra rotura, libres de obstáculos y están debidamente señalizadas, son suficientes en número y anchura para que las personas trabajadoras puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. <b>(Arto. 93 y 186 Ley 618).</b>	No	
3.10	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de las personas trabajadoras. <b>(Arto. 97 y 99 Ley 618)</b>	NA	
3.11	Los locales destinados a cocinas se está cumpliendo con los requisitos siguientes: a. Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación. b. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta su evacuación. Se cuenta con Licencia Sanitaria para la manipulación de alimentos <b>(Arto. 101 Ley 618, Arto 445</b>	NA	

	numeral 5 del Reglamento de la Ley General de Salud, Ley 423).		
3.12	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de las personas trabajadoras, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo. (Arto. 102 Ley 618)	No	
3.13	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo y cuentan con asientos y armarios individuales con llave para guardar sus efectos personales las personas trabajadoras. (Arto. 107 y Arto. 106 Ley 618).	NA	
3.14	Existe lugar para lavado de manos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)	No	
3.15	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), y están estos servicios sanitarios separados por sexo. (Arto. 109 Ley 618).	No	
<b>De los Equipos de Protección Personal</b>			
3.16	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a las personas trabajadoras. Estos deben ser adecuados, brindar una protección eficiente, de uso exclusivo de las personas trabajadoras y adquiridos en empresas que tienen licencia vigente para comercializar EPP autorizados por el MITRAB. (Arto. 135, 138 y 318 de la Ley 618).	No	
3.17	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618)	No	

		<b>De la señalización</b>	
3.18	El empleador está adoptando correctamente la señalización en los lugares de trabajo, como técnica complementaria de seguridad, y de acuerdo a la normativa que regula la materia, de forma que todas las personas trabajadoras la observen y sean capaces de interpretarla. <b>(Arto. 140, 141, de la Ley 618 y Arto 12 de la Norma Ministerial sobre los Lugares de Trabajo).</b>	No	
3.19	Toda sustancia líquida o sólida que sea manipulada en la empresa reúne los requisitos de llevar adherido su embalaje, etiqueta o rótulo en idioma español, o bien en el idioma local si es necesario. <b>(Arto. 147 Ley 618).</b>	No	
3.20	Todo recipiente que contenga fluidos a presión (tuberías, ductos, entre otros) cumple en llevar grabada su identificación en lugar visible, su símbolo químico, su nombre comercial y su color correspondiente. <b>(Arto. 148 Ley 618).</b>	No	
<b>De los equipos e instalaciones eléctricas</b>			
3.21	Las herramientas, conductores y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. <b>(Arto. 157 Ley 618).</b>	No	
3.22	Los interruptores de palanca o cuchillas, fusibles, breaker y corta circuitos están debidamente protegidos con sus respectivas tapaderas, y se toman las medidas de seguridad en relación a despejar las áreas del piso y sin obstrucción de objetos y materiales. <b>(Arto. 160 y Arto. 161 Ley 618).</b>	No	

3.23	El empleador al realizar trabajos eléctricos está garantizando herramientas y equipos de trabajo para que la persona trabajadoras no se vean afectadas a ningún tipo de contacto eléctrico (directo/indirecto). (Arto 162 de la Ley 618).	No	
<b>Prevención y protección contra incendios</b>			
3.24	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso, asimismo, cuentan con un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. (Arto. 193, 194, 195 y 196 de la Ley 618).	No	
<b>De los Equipos Generadores de Vapor</b>			
3.25	Los accesorios: manómetros, indicadores de nivel, dispositivos de cierre y válvulas de seguridad, instalados en las calderas tienen su correspondiente señalización y están calibrados. (Arto. 206 y 207 Ley 618).	N/A	
3.26	Realizan y notifican al Mitrab con anticipación las pruebas hidrostáticas que se le aplique al equipo generador de vapor de forma anual. (Arto. 26 de la Norma Ministerial sobre condiciones de higiene y seguridad para el Funcionamiento de los Equipos Generadores de Vapor o Calderas que operen en Centros de Trabajo).	N/A	
3.27	Las paredes y cimientos de la sala de caldera están construidas de mampostería reforzada o cualquier otro tipo de material que reúna el requisito anterior. (Arto. 49 y 50 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).	N/A	

3.28	Tienen instaladas pasarelas y escaleras para tener acceso seguro a los lugares elevados que demandan la atención de la caldera. (Arto. 56 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).	NA	
<b>De la seguridad de los equipos de trabajo</b>			
3.29	Se está garantizando la seguridad de los equipos, herramientas y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos con su respectivo plan de comprobación de los mismos. (Arto. 131 y 291 Ley 618).	No	
<b>De las escaleras de mano</b>			
3.31	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa Resolución Ministerial referente a las Medidas Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo aplicable a la Construcción).	No	
<b>BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL</b>			
4.1	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía para la manipulación y levantamiento de carga según el peso y capacidades individuales de la persona trabajadora y si esta excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 216, 217 y 298 inciso c. Ley 618)	No	
4.2	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto. 218 Ley 618).	NA	
4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618).	No	

4.4	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando la persona trabajadora vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto. 295 Ley 618).	NA	
4.5	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie de forma continua de tres horas o más, estableciendo pausas, descansos o sillas de acuerdo a la anatomía del trabajador, para que las personas trabajadoras no se vean afectadas. (Arto. 296 y 297 Ley 618 y Arto 34 del Reglamento de Ley 618).	NO	

**BLOQUE 5: RIESGOS BIOLÓGICOS**

5.3	La persona empleadora está adoptando las medidas específicas de bioseguridad haciendo énfasis en técnicas de: lavado de manos, uso de guantes, mascarilla, protección ocular, gabachas, gorro y calzado adecuado. (Arto. 12 Norma de Riesgos Biológicos).		
-----	---	--	--

**ASPECTOS DE GENERO**

DESCRIPCIÓN	VERIFICACIONES Y RECOMENDACIONES
EL empleador está integrando a las mujeres trabajadoras en las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo, para la promoción y prevención de los riesgos laborales. Artículo 32 numeral 8 y Artículo 41 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, Arto 81, Constitución Política de Nicaragua y Arto 1 numeral 3 del Convenio 111 OIT Relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación. Arto 11, numeral 1, incisos c),d),f) de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW	
En los lugares de trabajo donde laboran las mujeres trabajadoras en estado de gravidez, en periodo de lactancia y con discapacidad, las condiciones existentes en materia de seguridad, de higiene industrial, ergonómicas no deben ser un factor de riesgo para la seguridad y salud de las mujeres trabajadoras. Título IV de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, artos 27, 56, 57 y 82 numeral 4 de la	



## ACTA DE INSPECCION

Codigo	Infraccion Generica	SI/NO	Validacion	Empresa
C-1.01	Se cuenta en el centro de trabajo con una política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo. (Arto 8 Ley 618).	SI	Se valido documentacion fisica	El Rosario
C-1.02	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3). Ley 618	SI	Cuentan con lideres de area capacitados en temas de higiene y seguridad	El Rosario
C-1.03	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad al Procedimiento Metodológico para Evaluación Inicial de Riesgos del Ministerio del Trabajo. (Arto 18, núm. 4 y 5 Ley 618).	SI		El Rosario
C-1.05	Tiene licencia vigente y/o está en trámite en materia de higiene y seguridad. (Arto 18, núm. 6 Ley 618).	SI	Se encuentra en tramite de licencia	El Rosario
C-1.07	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).	SI	Se presento ante inspector plan de emergencia	El Rosario
C-1.08	Tienen inscritas a todas las personas trabajadoras bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618).	NO	El 50% de los trabajadores no se encuentran registrados	El Rosario
C-1.09	Existe botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618).	SI		El Rosario



C-1.1	según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618) .	SI		El Rosario
C-1.11	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras . (Arto 21. Ley 618)	SI		El Rosario
C-1.12	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, da n la información a las personas trabajadoras de su estado de salud, basados en los 4 resultados de las valoraciones médicas practicadas y se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 23, 24, 25, 26 y 27 Ley 618) .	SI		El Rosario
C-1.13	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618 y Acuerdo Ministerial ALBT 02 -04 -2013).	NO	No se encontraron registros	El Rosario
C-1.14	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618) .	NO	Sin informacion que respalde las investigaciones	El Rosario
C-1.15	Llevar registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)	SI	Cuentan con plataforma de Power Bi, con analisis de cada incidencia.	El Rosario



Anexo 5: Visualización de reportes de las inspecciones realizadas.



Anexo 6: Visualización de Reportes consolidados.

**Buenas tardes, MAYKELIN SOFIA** + Nuevo informe

Encuentre y comparta conclusiones útiles para tomar decisiones controladas por datos.

**Recomendado**

Abre esto con frecuencia

Reporte Inspecciones

Abre esto con frecuencia

Resultados de Inpecciones

Abre esto con frecuencia

Reporte Inspecciones

Introducción a BI

Conocimiento de los c...

Recientes Favoritos Mis aplicaciones  Filtro

Anexo 7: Visualización del área de trabajo de la API.

Reporte Inspecciones Resultados de Inpecciones Reporte Inspecciones Conocimiento de los c...

Recientes Favoritos Mis aplicaciones  Filtro

Nombre	Tipo	Abierto	Ubicación	Aprobación	Confidencialid.
Reporte Inspecciones	Informe	ahora	Resultados d...	—	—
Resultados de Inpecciones	Área de trab...	hace 1 día	Áreas de trab...	—	—
Reporte Inspecciones	Informe	hace 2 días	Mi área de tr...	—	—
Reporte Inspecciones	Conjunto de ...	hace 2 días	Mi área de tr...	—	—
Reporte Inspecciones	Conjunto de ...	hace 2 días	Resultados d...	—	—
Mi área de trabajo	Área de trab...	hace 10 meses	Áreas de trab...	—	—

### Anexo 8: Visualización para la creación de reportes de la API.

Nombre	Tipo	Propietario	Actualizado	Próxima actualización
Reporte Inspecciones	Informe	Resultados de Inspeci...	15/7/22, 14:14:40	—
Reporte Inspecciones	Conjunto de datos	Resultados de Inspeci...	15/7/22, 14:14:40	15/7/22, 17:00:00

### Anexo 9: Centro de datos de la API.

**Centro de datos**  
Descubra, administre y use datos de toda su organización. [Más información](#)

**Recomendado**

Reporte Inspecciones

Propietario: MAYKELIN SOFIA HERRERA S...  
Detalles

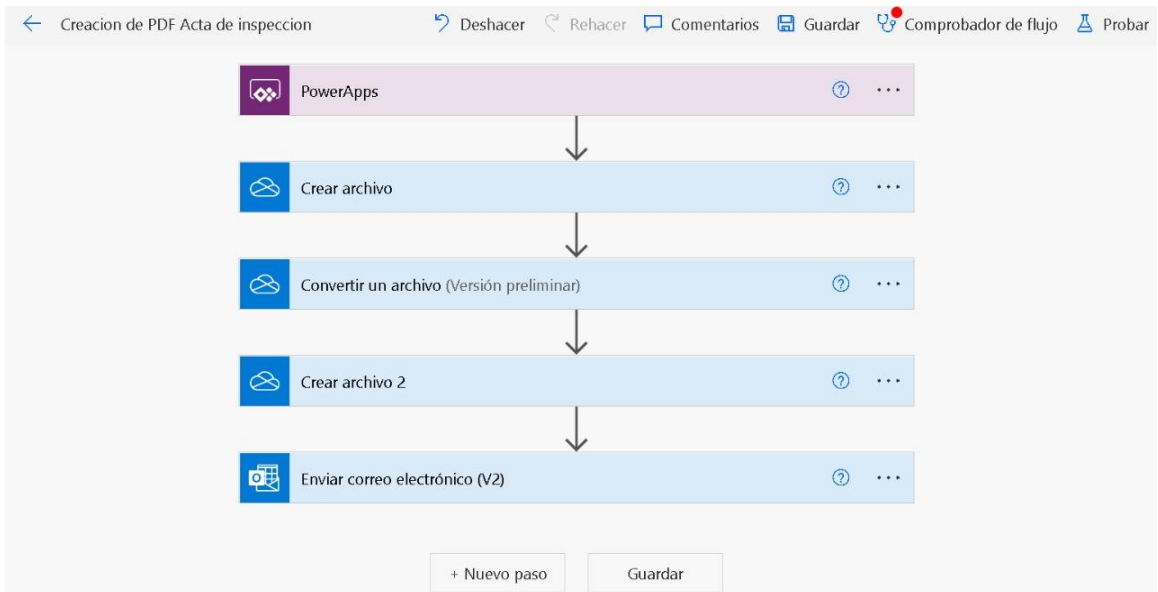
Reporte Inspecciones

Propietario: MAYKELIN SOFIA HERRERA S...  
Detalles

Todas **Mis datos** Aprobado en su organización

Filtrar por palabra clave  **Filtro**

### Anexo 10: Prueba de los flujos de trabajo de Power Automate.



### Anexo 11: Prueba unitaria de la función patch para respaldo de información.

The screenshot shows the Power Apps 'Insertar' (Insert) pane with the following configuration:

- OnSelect**: Patch( 'Informacion Empresas'; Defaults('Informacion Empresas'); { Empresa: Text('Nombre Empresa',Text); Dirección: Text('Direccion de empresa',Text); 'Numero Ruc': Text('Numero Ruc',Text); Municipio: Text('Municipio',Text); Departamento: Text('Departamento',Text) } );;
- Reset**: Reset('Nombre Empresa');; Reset('Direccion de empresa');; Reset('Numero Ruc');; Reset('Municipio');; Reset('Departamento');
- Refresh**: Refresh('Informacion Empresas');

The 'Vista de árbol' (Tree View) on the left shows the following structure:

- App
  - Inicio
    - Informacion General
      - Navegacion agregar empresa
      - Navegacion a llenado de informacio
      - Cerrar Aplicacion
    - Agregar Empresa
      - Departamento
      - Municipio
      - Encabezado\_1
      - Regresar Pagins General
      - Guardar REGistro Empresa
      - Numero Ruc
      - Direccion de empresa
      - Nombre Empresa
      - Encabezado
    - Llenado de informacion