



**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA DE AUDITORÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMACIÓN Y CONTROL DE**  
**GESTIÓN**

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA**  
**APOYAR LOS PROCESOS DE NEGOCIO DE LA ORGANIZACIÓN MÁS**  
**SEGURIDAD DE ASESORÍAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS EN**  
**ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN**

**ALEJANDRA GALLARDO NAVARRO**  
**MAXIMILIAN HEIMPELL LAVANDERO**

Profesor Guía: María Paz Godoy

Valparaíso, 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primeramente a Dios, por su infinito amor y quien me ha dado fortalezas para este proceso. Agradecer hoy y siempre a mi madre, por su amor, esfuerzo y apoyo. A mi familia y mi novio por brindarme su apoyo y amor incondicional en cada proceso y etapa de mi vida.

***Alejandra Gallardo Navarro***

Agradezco a cada persona que me brindó un poco de su tiempo para desarrollar esta tesis.

***Maximilian Heimpell Lavandero***

Agradecer a todos los que nos ayudaron a realizar este proyecto, en especial a nuestra profesora guía, María Paz Godoy, quien fue la que nos acompañó y ayudó durante todo este proceso, y a nuestros amigos y compañeros Fabian e Ignacio por su ayuda y apoyo en esta etapa.

# INDICE

AGRADECIMIENTOS	2
INDICE DE ILUSTRACIONES	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: SISTEMAS DE INFORMACIÓN	12
1.1.SISTEMAS DE INFORMACIÓN PRESENTES EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO DE LAS ORGANIZACIONES	13
1.1.1.IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO	14
1.1.2.VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO	16
1.2.SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL	17
1.3.DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	18
1.3.1.LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PRINCIPALES	21
CAPÍTULO II: ORGANIZACIONES Y PREVENCIÓN DE RIESGO	24
2.1. ORGANIZACIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGO EN CHILE	24
2.2. PREVENCIÓN DE RIESGO EN EL SISTEMA EDUCACIONAL	26
2.3. PROCESOS DE NEGOCIO EN EL RUBRO DE ASESORIAS DE PREVENCIÓN	27
2.4. ORGANIZACIÓN MÁS SEGURIDAD	29
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	30
3.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	30
3.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.2.1. OBJETIVO GENERAL	31
3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
3.3. ENFOQUE METODOLÓGICO	31
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	32
3.5. TRABAJO DE CAMPO	33
3.5.1. SELECCIÓN MUESTRA	34
3.5.2. RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.6.ANÁLISIS DE DATOS	35
3.6.1. FASE ANALÍTICA	36
3.6.2. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS	36

3.7. VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	38
3.8. FASE INFORMATIVA	39
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
4.1. PREVENCIÓN DE RIESGO	40
4.1.1. SEGURIDAD	41
4.1.2. SISTEMA EDUCACIONAL	42
4.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	43
4.2.1. PROCESOS ADMINISTRATIVOS	44
4.2.2. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	45
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN	47
5.1. PROCESO DE NEGOCIO Y PROBLEMÁTICA DE MÁS SEGURIDAD	47
5.2. PROPUESTA DE DISEÑO	48
5.2.1. LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS	49
5.2.2. ROLES EN EL SISTEMA	54
5.2.3. CASO DE USO	55
5.2.4. VISTAS DEL SISTEMA	56
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67
ANEXO 1: CUADROS DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS	67
ANEXO 2: PREGUNTAS DESPUÉS DE LA VALIDACIÓN	70
ANEXO 3: ENTREVISTA A FRANCISCA CONTRERAS - INSTRUMENTO CONFIABILIDAD	72
ANEXO 4: ESQUEMA DE LA RED DE CATEGORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	76

## INDICE DE ILUSTRACIONES

ilustración 1: gráfico tamaño empresa – costos de transacción.....	15
ilustración 2: niveles de gerencia.....	18
ilustración 3: ciclo de implementación de software .....	19
ilustración 4: representación sistemas dentro de la organización .....	20
ilustración 5: entrevista general a específico.....	23
ilustración 6: entrevista específica a general.....	23
ilustración 7: flujo procesos .....	28
ilustración 8 ciclo investigación .....	33
ilustración 9: red de códigos de categorías y subcategorías prevención de riesgo.....	40
ilustración 10: red de códigos de categorías y subcategorías sistemas de información .....	43
ilustración 11: casos de uso .....	55
ilustración 12: vista del sistema n°1 registro .....	56
ilustración 13: vista del sistema n°2 directorio.....	57
ilustración 14: vista del sistema n°3 directorio 2.....	58
ilustración 15: vista del sistema n°4 prevencionistas .....	59
ilustración 16: vista del sistema n°5 externos.....	60
ilustración 17: vista del sistema n°6 repositorio.....	61

## INDICE DE TABLAS

tabla 1: categorías y subcategorías para preguntas aplicadas en entrevista .....	37
tabla 2: modelo del instrumento de validación .....	38
tabla 3: requerimientos funcionales .....	50
tabla 4: requerimientos no funcionales.....	53

## RESUMEN

Los Sistemas de Información son una versátil herramienta tecnológica que apunta hacia la innovación y vanguardia. Las organizaciones han optado por migrar sus procesos hacia la digitalización y automatización, desde maquinaria hasta computadores. Todo esto con el afán de mejorar los procesos productivos o de negocio de la organización. Como lo es el caso de la organización Más Seguridad la cual no cuenta con un Sistema de Información interno y propio, la utilización de herramientas gratuitas para generar registros y comunicarse es de fácil acceso, pero la falta de características y funcionalidades podría llegar a aumentar los tiempos de demora entre un flujo y otro, dentro de la jornada laboral.

Este estudio se enfocará en proponer un Diseño de un Sistema de Información, apto para los flujos y procesos de negocio para la organización Más Seguridad, a través de las materias de Sistemas de información, procesos de negocio y administración, se plasmará una propuesta de diseño de Sistema de Información para el apoyo en los procesos de negocio, considerando a cada uno de los posibles usuarios dentro y fuera de la organización, amoldado a las necesidades actuales de Más Seguridad.

**Palabras clave:** Sistemas de Información, Procesos de Negocio, Establecimientos educacionales, Prevención.

## ABSTRACT

Information Systems are a versatile technological tool that points towards innovation and avant-garde. Organizations have chosen to migrate their processes towards digitization and automation, from machinery to computers. All this with the aim of improving the production or business processes of the organization. As is the case with Más Seguridad, which does not have its own internal Information System, the use of free tools to generate data records and communicate is easily accessible, but the lack of features and functionalities could increase the delay times between one flow and another, within the working day.

The study will focus on proposing an Information System, suitable for business flows and processes for Más Seguridad, through the subjects of Information Systems, production processes and administration, a proposal for the design of an Information System will be reflected to support business processes, considering each of the possible users inside and outside the organization, molded to the current needs of Más Seguridad.

**Keywords:** Information Systems, Business Processes, Educational Establishments, Prevention.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con un estudio de mercado ECM (Gestión de contenido empresarial) Insights en base a encuestas realizadas por SER Group, el 32% de los encuestados alude que el principal obstáculo para el trabajo es que los miembros del equipo del proyecto no disponen de la misma información, por otro lado, uno de cada cuatro encuestados (el 25%) también se queja de la falta de actualización de los documentos, y el 20% de ellos ni siquiera los encuentra cuando los necesita con urgencia. (SERGroup. 2018).

Dicho lo anterior, el éxito de una empresa no depende sólo de cómo maneje sus recursos materiales (trabajo, capital, energía, etc.), depende también de cómo aproveche sus activos intangibles, como el conocimiento del mercado, imagen de marca, fidelidad de los clientes, control interno y externo, etc. Dentro del contexto “La importancia de la información para las organizaciones radica en que es un recurso esencial, éstas la utilizan al desempeñar sus operaciones diarias y de manera estratégica para la búsqueda de un alto nivel competitivo y crecimiento. Es en este momento que las herramientas tecnológicas juegan un papel muy importante al integrar los datos y aumentar el valor que aportan los mismos para la empresa” (Castro, J. 2015, p.2). En la actualidad y durante mucho tiempo, las empresas han adquirido alta competitividad en base a los Sistemas de Información que utilizan, ya que permite un gran flujo de información para apoyar los procesos de toma de decisiones y cumplimiento de objetivos.

Los Sistemas de Información son una herramienta fundamental para los negocios, el valor que estos producen es altísimo en comparación a no poseer ninguno, en vista de todos los beneficios que estas herramientas producen, el no contar con uno reduce la productividad y eficiencia al momento de desarrollar las tareas correspondientes de durante el día laboral.

Las empresas, a través del uso de la tecnología, procesan información que sirve para el análisis y presentación de resultados que ayudan efectivamente en la toma de decisiones; la ausencia de un sistema de información genera incertidumbre a todo nivel sean: operativo, administrativo o ejecutivo; por lo que, se hace necesario planificar, organizar y controlar los procesos productivos, a fin de lograr óptimos resultados, que permitan eliminar tiempos muertos, optimizar resultados, incrementar la productividad y mejorar la rentabilidad. (Bayas, E. 2015, p.3).

Por otra parte, otra de las áreas que se ven afectadas a la hora de implementar mal un Sistema de Información, no utilizar la información correspondiente o no contar con un sistema que ayude en los procesos esenciales de la organización, son los procesos de negocios de una organización, ya que estos deben estar en sintonía con la estructura organizacional y tomar en cuenta tanto el ámbito interno como su externo de la organización. De acuerdo con el contexto de los procesos de negocio, según el Índice Nacional de Satisfacción de Clientes (INSC), la industria peor evaluadas son las de transporte y logística, con 20% de insatisfacción, seguida de las telecomunicaciones, con un 17%; servicios públicos y salud, con un 16%; industria domiciliaria y financiera, con un 13%; retail, con 11% y educación, con 4%.

En Chile y el mundo, la satisfacción del cliente es bastante más baja de lo que las marcas creen. Así lo confirma un estudio de la compañía estadounidense Oracle, el cual revela que frente a la afirmación “Proporcionamos una experiencia superior al cliente”, 80% de las empresas responde si, mientras que ante la frase: he experimentado una gran experiencia como cliente, sólo 11% responde afirmativamente. Entre las causas posibles de la baja tasa de percepción, mala atención o entrega de servicios y/o productos, se relaciona con la errónea implementación de la planificación, el incumplimiento de los objetivos organizacionales o fallas en los procesos internos de las organizaciones.

De acuerdo con lo anterior surge la necesidad de investigar y explorar el comportamiento e impacto en el rubro de los Sistemas de Información para el apoyo de los procesos de negocio en la organización. Este estudio propone un diseño de un Sistema de Información para la organización Más Seguridad, el cual se pueda adaptar a las distintas necesidades de esta.

El estudio se enfocará en una compañía dedicada al rubro de la seguridad, específicamente en la prestación de servicios ligado a las asesorías en prevención de riesgo en establecimientos educacionales, esto producto a la necesidad de la organización al no contar actualmente con un sistema de información para sus procesos de negocio, y que estén acorde a las necesidades de sus procesos.

Dentro del rubro de prevención de riesgo, se destaca la gran importancia de realizar un buen proceso de negocio, poseer una correcta implantación y ejecución de los procesos

y sistemas, debido a la relevancia del trabajo que se realiza en las asesorías en prevención de riesgo.

En base al contexto, todos los establecimientos educacionales están expuestos a accidentes y situaciones de peligro, por lo que se deben reforzar las condiciones de seguridad, establecer protocolos de acción ante distintas emergencias y prevenir riesgos dentro de los establecimientos educacionales, con las condiciones necesarias para resguardar la integridad de todos los miembros de la comunidad educativa. Según el Presidente Nacional del Colegio de Expertos en prevención A.G Alejandro Valdebenito Cortes; Ingeniero en prevención de riesgo, dentro de las herramientas de control y gestión en la prevención de riesgos en establecimientos educacionales, el 75% no cuenta con un departamento de prevención de riesgo, ni tampoco con asesorías de un especialista. Cabe mencionar que según los datos entregados por la Superintendencia de Educación (s.f) el 89,7% corresponde a fallas en los protocolos para enfrentar estas situaciones, mientras que el 10,3% es por problemas de infraestructura de los colegios.

Dentro de las propuestas presentadas por el Colegio de expertos en Prevención A.G, es necesario la creación del Departamento de Prevención de Riesgos Escolares y Laborales, la implementación obligatoria de un Sistema de Gestión de Riesgos en todo tipo de Establecimiento Educacional, elaborado por un experto en prevención de riesgos y la Asesoría Técnica especializada a todo establecimiento educacional por un experto, ya que es fundamental para el desarrollo de un correcto funcionamiento. En este sentido, los Sistemas de Información serán la herramienta principal para el apoyo a la toma de decisiones, control interno y registro de información. En la literatura se define el riesgo, en el ámbito de la toma de decisiones, como la “probabilidad de que en una actividad o condición ocurra un evento no deseado o pérdida” (Guzmán, 2014), también se menciona la importancia de la gestión del riesgo en instituciones educativas. (Sáez. et al, 2016), así mismo de la implementación y mejora en los procesos de producción a través de la gestión del riesgo. (Lázaro. et al, 2020)

En consecuencia, y dada la problemática mencionada anteriormente surge la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Qué tipo de Sistema de Información es el adecuado para apoyar los procesos de negocio de Más Seguridad?

Tal como se explicó anteriormente, para las empresas y organizaciones es importante la implementación de un correcto Sistema de Información para una correcta utilización de la información obtenida, tanto interna como externa, y el correcto uso en los procesos de negocio de la organización, para así entregar una correcta prestación de servicios. Para poder llevar a cabo el estudio se elaborará una propuesta de diseño de sistema de información para el apoyo en los procesos de negocio de la organización Más Seguridad.

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación, a partir de la pregunta de investigación establecida, el estudio contemplará un apartado de marco teórico en donde se revisa la literatura de conceptos claves para el desarrollo de los análisis, los cuales son: Sistemas de Información y Organizaciones y Prevención de Riesgo. De igual manera, en la investigación se detalla la metodología utilizada para recabar los datos esenciales del estudio, mencionando el instrumento que se utilizó, para su posterior análisis e interpretaciones de los resultados correspondientes.

## CAPÍTULO I: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para el presente capítulo, es necesario definir el concepto de Sistema de información, conocer algunos conceptos claves y generales de estos, por lo que para Laudon y Laudon (2012) un Sistema de Información es “un conjunto de unidades interrelacionadas que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar las actividades de toma de decisión y de control en las organizaciones”.

Por otro lado, Sistema de Información también se comprende como una “agrupación formal de los procesos los cuales se ejecutan sobre una colección de datos e información estructurada según los requerimientos de las compañías, donde se encarga de recopilar, elaborar y distribuir de forma selectiva la información que ha sido requerida para la ejecución de la organización.” (Andreu, Ricart y Valor, 1991, P.5)

De esta manera los Sistema de Información dentro de las organizaciones realizan actividades principales para alcanzar sus objetivos, cual comienza con la entrada de la información, en donde se toman los datos principales y requeridos, el cual continua con el almacenamiento de la información, siguiendo así con el procesamiento de la información, permitiendo la transformación de datos, para luego terminar con la salida de la información procesada, destacando que la información es el recurso más importante que una organización posee, y el significado que se le acota dentro de la organización es lo que determina cuánto valor se logró extraer de esta, mediante resultados o indicadores como tal. Existe una recurrente disponibilidad de esta, pero a su vez, dependiendo de los datos, pueden variar. (Bravo, Et al., 2012, P.46)

Para comprender la base de este estudio, se llevará a cabo una revisión de la literatura, en donde se explicará de mejor forma la importancia de los Sistemas de Información como tal, las ventajas y desventajas que estos poseen, abordando así también los Sistemas de Información gerencial, por otro lado, dando paso al diseño de los Sistemas de Información y sus principales requerimientos, permitiendo comprender de mejor manera los temas principales para este proyecto de investigación.

## **1.1.SISTEMAS DE INFORMACIÓN PRESENTES EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO DE LAS ORGANIZACIONES**

La implementación de Sistemas de Información en las organizaciones ha significado un radical cambio sobre cómo se relaciona y se comunica con el cliente, y a su vez cómo se administra y gestiona una organización. Principalmente se identifica cómo el software y cómo su continuo desarrollo apoya directamente los procesos de negocio de la organización, desde sistemas ERP hasta bases de datos para la manipulación y análisis de datos.

“Los Sistemas de Información están cambiando en la actualidad la forma en que operan las organizaciones. Mediante su uso se obtienen grandes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos que se pueden llevar a cabo en toda empresa, proporcionan información de apoyo al proceso de tomas de decisiones y facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación dentro de la organización.” (Fernández & Sumoza, 2015, P.164)

Los Sistemas de Información como tal, ya sea uno o varios tipos de software, apoyan los procesos de negocios de distintas áreas y/o actividades dentro de la organización, como pueden ser las transacciones, gestión de capital humano, bases de datos y control interno de la organización. Si bien la implementación de Sistemas de Información ofrece diversos beneficios, también conlleva ciertas desventajas (Fernández & Sumoza, 2015). Con respecto al control interno se puede inferir que este concepto aplica a todas las aristas internas de una organización, como lo son ingreso y salidas del personal, estadísticas del personal, analítica de su desempeño, gestión, planificación y todo esto conlleva una directa relación con lo que se conoce como control de gestión. Con este nivel de control, a través de un Sistema de Información, se lograría realizar distintos tipos de análisis que apunten directamente a cómo mejorar o apoyar los procesos de negocios de la organización.

Existen distintos tipos de Sistemas de Información que se pueden utilizar para el apoyo en los procesos de negocio, como lo son los sistemas ERP, que es un Sistema de control empresarial en donde se pueden administrar las actividades diarias de una organización y soporta un elevado conjunto de procesos, también se encuentran Sistemas de Información para la administración (SIA), por otro lado existen los Sistemas de Información ejecutiva (SIE), permitiendo la toma de decisiones de manera fácil y sencilla, con la mayor información posible, y como estos se puede encontrar una variedad de

Sistemas de Información que apoyen a la organización y a sus procesos, de esta manera resulta clave la existencia y correcta planificación y desarrollo de estos sistemas.

### **1.1.1.IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO**

Como primer acercamiento en la importancia de los Sistemas de Información para los procesos de negocios de una organización se destaca el concepto de automatización. Se define la automatización como la “Aplicación de máquinas o de procedimientos automáticos en la realización de un proceso o en una industria” (Universidad de Oxford, 1982). Se resalta que para comenzar a automatizar cualquier tipo de proceso es necesaria la implementación tanto de software como hardware, ya que ambos se complementan, uno entregando un conjunto de programas, sistemas y aplicaciones, y el otro un conjunto de componentes físicos. Destacando de esta manera la necesidad de contar con ambos, para aplicar correctamente procedimientos de automatización en los procesos.

Ahora bien, surge la duda más importante: ¿Por qué automatizar? La automatización tiene como fin el optimizar el tiempo de las etapas o tareas relacionadas con el trabajo de la persona (Argüello, 2019), optimizando y brindando mayor productividad para la persona y, por ende, la organización. El lograr mayor productividad como organización puede traducirse en qué tan eficaz y eficiente es una organización a la hora de comparar su desempeño con otra, por lo que aumentar los porcentajes de productividad generará una ventaja competitiva a la hora de comparar organizaciones del mismo rubro entre sí. Generar ventajas competitivas es un pilar fundamental para el crecimiento de una organización, ya que el crecer implica, en su mayoría, características positivas para la administración, como lo son el incremento de ingresos, rentabilidad y con este tipo de incrementos monetarios, las organizaciones pueden optar a distintas inversiones que persigan la misma línea, mejorar las falencias y potenciar las ventajas. (Laudon & Laudon, 2012)

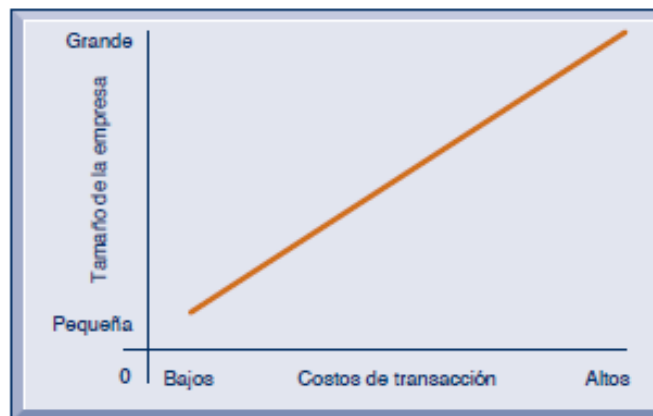
Como un segundo acercamiento se establece cómo los Sistemas de Información ayudan a procesar los datos para así transformarlos en información, y a su vez, cómo los Sistemas de Información amplían la capacidad de procesamiento de esta, para la toma de decisiones de la alta gerencia o directorio, ya que “El comportamiento del uso de la información en la toma de decisiones es fundamental para comprender las particularidades

de este proceso e interiorizar el rol que desempeña este recurso en las organizaciones.” (Bravo, Et al., 2012, P.47)

Tomando en consideración lo anteriormente planteado, el uso y destino de dónde se aplique la información radica en los gerentes y en cómo a través de sus conocimientos base, avanzados o hasta empíricos, le darán valor y la aplicarán para entregar un resultado que puede añadir o no valor a la organización.

Según Laudon “las tecnologías de la información, al reducir los costos de adquirir y analizar la información, permite que las organizaciones reduzcan los costos de agencia, ya que es más fácil para los gerentes supervisar a un número mayor de empleados. La muestra que, al reducir los costos de administración en general, la tecnología de la información permite a las empresas aumentar sus ingresos, al tiempo que se reduce el número de gerentes de nivel medio y empleados de oficina” (Laudon & Laudon, 2012, P.90).

Ilustración 1: Gráfico Tamaño empresa – Costos de transacción



Fuente: Sistemas de información gerencial 12va edición, Laudon & Laudon P.90

Con esto se logra concluir que, en muchas ocasiones la implementación de un Sistema de Información no llega directamente a ahorrar los costos que implican los tópicos anteriormente mencionados, sino más bien reemplazarlos, y si el sistema es implementando de forma adecuada, a medida que trascorra el tiempo comenzará a generar rentabilidad y utilidades que compensarán el ahorro de mano de obra, costos en inmobiliario, entre otros.

### 1.1.2.VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO

Las ventajas y desventajas de un Sistema de Información pueden estar presente en cualquier etapa, desde el diseño/compra, pasando por su implementación, adaptación y hasta en funcionamiento. De esta manera las características ventajosas que rodean a los Sistemas de Información son:

- Fácil acceso a la información.
- Adaptabilidad. (Dependiendo del S.I a utilizar)
- Apoyo a la toma de decisiones
- Mayor control de la organización.
- Practicidad, al reducir la cantidad de herramientas.
- Simplifica la lectura de información y su respectivo análisis.
- Visibilizarían de los procesos y sus desempeños correspondientes.
- Rentabilidad a largo plazo.
- Reducción de tiempo al ingresar información

Por otro lado, las desventajas de los Sistemas de Información por su parte están muy ligadas a procesos de planificación, diseño y elección, una de las etapas condicionantes al resultado de la implementación es la planificación. (Andreu et al.,1991; Pressman, 2010), hay múltiples interrogantes sobre esta área, ¿Comprar un packaging? (*software empaquetado*), ¿Adaptar softwares gratuitos a las necesidades?, ¿diseñar con un equipo un software a medida?, sin duda existen más interrogantes que pueden emerger a la hora de plantear el gestionar un Sistema de Información (Pressman, 2010). Para estos existe un proceso llamado toma de requerimientos en donde se identifican y definen las necesidades que el sistema de información debe cumplir para luego definir qué tipo de Sistema de Información se ajustaría a las necesidades de la organización.

Considerando lo anterior es importante mencionar que los Sistemas de Información, si bien, pueden suplir múltiples tareas y falencias de la organización, no están exento a fallos, debido a que, al ser desarrollados por humanos, ningún sistema es totalmente perfecto, desde “*bugs*” (Errores), hasta mantenimientos. De esta misma manera tener en cuenta que se está sujeto a la variable económica, ya que existen casos, dependiendo de los requerimientos, volúmenes de información, etc. en los que los Sistemas de Información

no son asequibles debido a los posibles altos precios tanto de su desarrollo, implantación y mantención.

Es importante mencionar que los Sistemas de Información existen para cubrir las necesidades de la organización, pero no se puede asumir que jamás fallarán, es por esto por lo que los softwares están en un constante desarrollo (Pressman, 2010) para cubrir a los posibles fallos a futuro que estos pudiesen incurrir en algún momento de su uso.

## 1.2.SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

En base a lo anteriormente expuesto sobre los Sistemas de Información en los procesos de negocios como concepto general, es importante identificar y destacar la relevancia que estos poseen dentro del ámbito gerencial y la orientación que estos disponen. En este caso, un Sistema de Información gerencial o dirigido a la gerencia va orientado a la planificación y control, participando directamente en las operaciones y las tareas de la organización, impactando en sus desempeños y con el debido uso y capacitación, mejorando la productividad de las organizaciones que adopten estas tecnologías.

En este caso, un Sistema de Información gerencial o dirigido a la gerencia, posee información generalizada dentro de la organización, registrando, ordenando y organizando la información que se ingrese o las tareas desarrolladas durante el día, habilitando un lugar disponible y fidedigno de dónde extraer la información requerida o necesaria para algún análisis que influirá en una próxima toma de decisiones. (Laudon & Laudon, 2012)

Existen distintos niveles jerárquicos para la gerencia y cada uno de ellos cumple distintas funciones y enfoques (ver Ilustración 2), “La **gerencia de nivel superior** toma decisiones estratégicas de largo alcance sobre productos y servicios, además de asegurar el desempeño financiero de la empresa. La **gerencia de nivel medio** lleva a cabo los programas y planes de la gerencia de nivel superior y la **gerencia operacional** es responsable de supervisar las actividades diarias de la empresa. Los **trabajadores del conocimiento**, como los ingenieros, científicos o arquitectos, diseñan productos o servicios y crean nuevo conocimiento para la empresa, en tanto que los **trabajadores de datos** (secretarías o asistentes administrativos) ayudan con la calendarización y las comunicaciones en todos los niveles de la empresa. Los **trabajadores de producción o**

**de servicio** son los que elaboran el producto y ofrecen el servicio.” (Laudon & Laudon, 2012, P.18).

Ilustración 2: Niveles de gerencia



Fuente: Sistema de información gerencial 12va edición, Laudon & Laudon, P.18

### 1.3.DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El proceso del diseño de Sistemas de Información comienza primeramente con la necesidad de implementar un sistema que pueda gestionar sus procesos y recursos, de tal manera lograr identificar la problemática, ya que es uno de los puntos más importantes para lograr una óptima propuesta de diseño. Cabe mencionar que “Diseñar es planear y organizar, relacionar y controlar” (Albers, 1988), y el objetivo principal del proceso de diseño de Sistema de Información es la (...) definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del Sistema de Información...) (Adm Publicas, s/f).

Es importante señalar que el desarrollo y diseño de un Sistema de Información no es sencillo, y conlleva distintas etapas para lograr el correcto desarrollo y funcionamiento del sistema, de estos, distintos autores plantean etapas de entre cuatro hasta seis fases, de acuerdo (Senn, 1991. P.33) el método de desarrollo de sistemas consta de seis actividades y etapas fundamentales (ver Ilustración 3).

Ilustración 3: Ciclo de implementación de Software



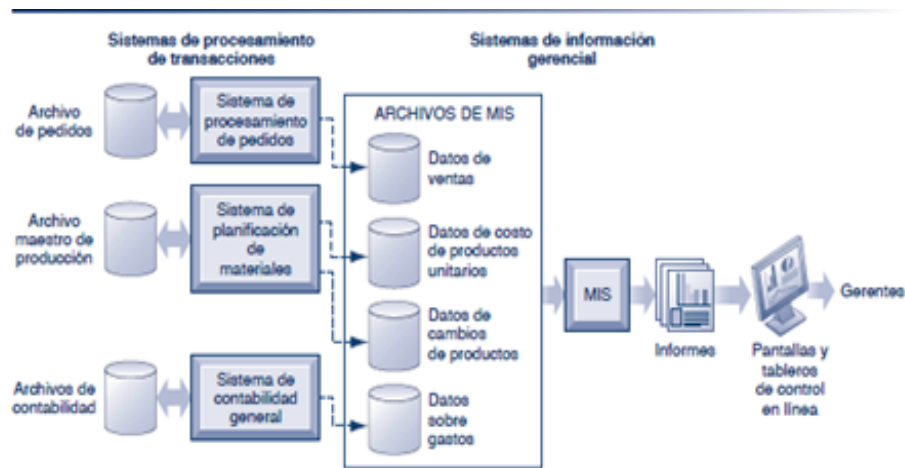
Fuente: Elaboración propia en base a “Análisis y Diseño de Sistemas de Información” Senn, J.A. (1991).

El proceso de desarrollo y diseño como se ilustra, inicia con la investigación y planificación, siendo la fase inicial del proceso en donde se identifican y definen las necesidades y tareas iniciales realizando un estudio y análisis, siguiendo con identificación y especificación de los requerimientos principales del sistema, definiendo así los objetivos del sistema, los requerimientos funcionales y no funcionales, identificando los roles, entre otros, para luego continuar con el diseño del sistema, en donde se construyen modelos conceptuales o casos de uso para representar la estructura previa de la aplicación, con los requisitos de almacenamiento y sus actores/roles principales, posterior a esta etapa se procede a la fase de diseño y desarrollo del sistema, en donde se parte desde los modelos de análisis anteriores, dando paso a realizar el diseño de la arquitectura del sistema, utilizando el diseño de los casos de uso y los requerimientos no funcionales y diseñar un modelo de clases básico de análisis, especificando e implementando los almacenes de

datos, estructuras, archivos y base de datos, conectando todos los puntos con un mismo objetivo, de esta forma permitiendo diseñar las interfaces y los prototipos de pantallas, de esta manera se procede al desarrollo y la traducción a códigos lo que ya se ha diseñado, para programar el sistema como tal, con todas sus etapas correspondientes a esta. Así mismo, y por última etapa, se define la fase de pruebas del sistema y la implantación y evaluación del sistema, etapas que permitirán comprobar la funcionalidad del sistema como tal y el seguimiento de este.

Cabe mencionar que existen distintas variables a considerar a la hora de plantear el poseer un Sistema de Información, una de las variables o factor importante es en el ámbito económico, de aquí se logra discernir que tipo de Sistema de Información se busca obtener a nivel producto, si se comprará una licencia de algún software existente, o si se desarrollara con los requerimientos/especificaciones para que se acote lo más posible a las necesidades de la organización, así también acorde a los procesos que se necesitan apoyar, obteniendo así el ,as adecuado para la organización. En la siguiente imagen se ilustra un ejemplo de cómo un Sistema de Información para la gerencia traduce y trabaja con la información para apoyar los procesos de la organización.

Ilustración 4: Representación sistemas dentro de la organización



Fuente: Sistemas de información gerencial 12va edición, Laudon & Laudon, P.47

### 1.3.1.LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PRINCIPALES

Los requerimientos son la principal fuente de información para crear los bosquejos iniciales de cualquier sistema de información. Considerando esto, existen distintas metodologías relacionadas sobre el cómo comenzar, qué objetivos resaltar principalmente, y como la información -además de las preguntas- comienza a iluminar el rumbo de hacia dónde se dirigirá el Sistema de Información (Kendall, 2005)

Kendall propone comenzar las tandas de preguntas de requerimiento con preguntas **Abiertas** las cuales están diseñadas para que los individuos entrevistados tengan la posibilidad de explayarse a la hora de contestar la pregunta, ejemplos de estas preguntas son:

1. ¿Cuál es su opinión del estado actual del comercio electrónico negocio a negocio en su empresa?
2. ¿Cuáles son los objetivos críticos de su departamento? Una vez que los datos se envían a través del sitio Web, ¿cómo se procesan?
3. Describa el proceso de monitoreo que está disponible en línea.
4. ¿Cuáles son algunos de los errores comunes de captura de datos que se cometen en este departamento?
5. ¿Cuáles son las frustraciones más grandes que ha experimentado durante la transición al comercio electrónico?

Con este tipo de preguntas se logra generar un grato ambiente para comenzar a levantar información relevante para el futuro del proyecto, y a su vez familiariza al entrevistado con los conceptos a considerar y el lenguaje clave para poder comunicarse de la misma forma, y que no existan malentendidos por no entender el lenguaje utilizado por el desarrollador. Esto también retroalimenta la misma entrevista, y con el desarrollo de cada pregunta puede lograrse el descubrimiento de nuevas interrogantes para contestar. En muchas ocasiones el entrevistado o el personal no saben muy bien lo que quieren y no saben cómo conversar con el desarrollador, entonces es un muy buen método para romper el silencio y comenzar a trabajar en el bosquejo del diseño. Por otro lado, tenemos que, si

es una conversación, realmente se pierde tiempo ya que no se habla solamente de los requerimientos, pero es una buena forma de comenzar. (Kendall, 2005)

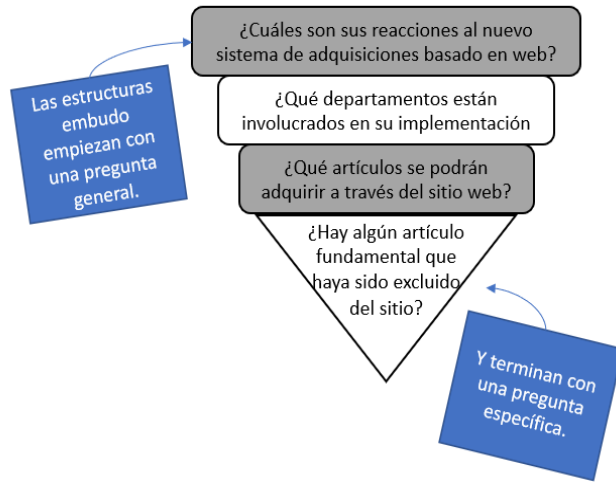
Luego vienen las preguntas **Cerradas** dentro de la entrevista, las cuales son preguntas finitas con información también finita, ejemplos de estos podrían ser:

1. ¿Quién recepciona la información?
2. Cantidades de formularios por día
3. ¿Qué tipo de información usted considera más valiosa?
4. ¿Qué busca lograr con este proyecto?
5. ¿Cuánto dinero dispone para el desarrollo?

Como tercer caso tenemos las opciones bipolares, que tratan sobre preguntas con variables dicotómicas: Si / No, Verdadero / Falso, Me gusta / No me gusta. Como cuarto y final tenemos los sondeos, que busca inferir en una pregunta ya realizada, preguntas/comentarios como “¿Por qué?”, “Deme un ejemplo por favor?”, “expláyese” acompañan este concepto

Las preguntas idealmente deben ser ordenadas desde lo más general a lo más específico, para poder ir cotejando hacia dónde se quiere dirigir la organización, la siguiente figura extraída del libro “Análisis y Diseño de Sistemas”, de Kendall & Kendall da un muy buen ejemplo sobre cómo dirigir las entrevistas. Estas dos ilustraciones lo demuestran de 2 maneras distintas:

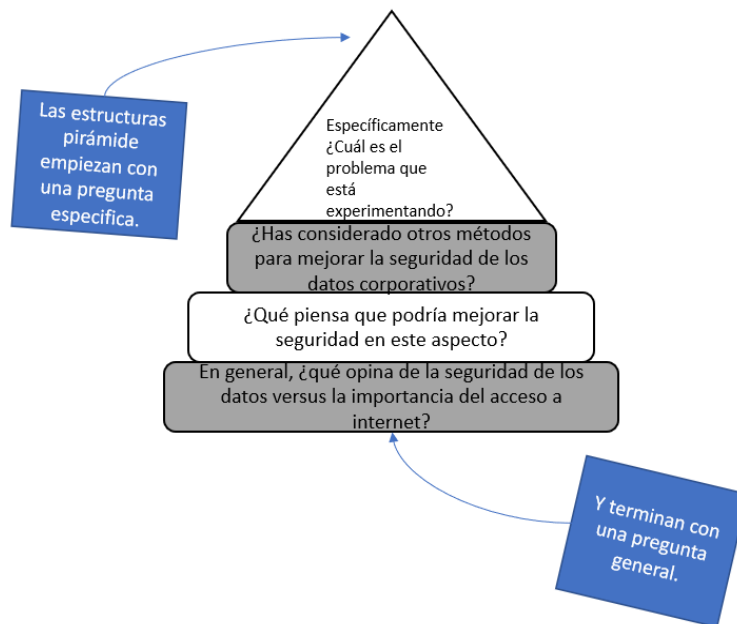
Ilustración 5: Entrevista general a específico



Fuente: Elaboración propia en base a Análisis y diseño de sistemas, Kendall, P.95

Y por otro lado también pueden ser ordenadas al revés si la situación lo amerita, este es un ejemplo pirámide, en contraste al embudo anterior:

Ilustración 6: Entrevista específica a general



Fuente: Elaboración propia en base a Análisis y diseño de sistemas, Kendall, P.

## **CAPÍTULO II: ORGANIZACIONES Y PREVENCIÓN DE RIESGO**

Dentro de este capítulo primeramente se presentarán de manera general las organizaciones de prevención de riesgo en Chile para lograr una mayor contextualización de los temas a tratar, luego se dará a conocer la prevención de riesgo que existe en el sistema educacional y los procesos de negocio en el presente rubro.

### **2.1. ORGANIZACIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGO EN CHILE**

Las organizaciones se definen en primer lugar como “un sistema de actividades conscientemente coordinadas de dos o más personas, cuya cooperación recíproca es esencial para la existencia de aquella” (Chiavenato, 2000, p.7). Así mismo se destacan por ser un medio a través del cual se establece y se da cumplimiento de la mejor manera al logro de los objetivos de un grupo social en común, son de carácter continuo, proporcionan métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, se organizan y planifican para evitar la lentitud e ineficiencia en las actividades a desarrollar y delimitan funciones y responsabilidades.

Por otro lado los objetivos naturales de las organizaciones van orientados además de satisfacer necesidades en proporcionar empleo productivo para todos los factores de producción, aumentar el bienestar de la sociedad mediante el uso racional de los recursos y crear un ambiente en que las personas pueden satisfacer sus necesidades humanas básicas, así mismo, también se explica que “Las organizaciones son formaciones sociales específicas en el tiempo y el espacio, desarrolladas por la sociedad como formas de articulación para resolver problemas concretos y que obran bajo propósitos específicos”. (Ocampo, 2007).

Existen variadas organizaciones relacionadas a la prevención de riesgo, desde públicas a privadas. En el siguiente apartado se presentarán dos de las organizaciones más influyentes, y reconocidas del país y sus planes de prevención. Ambas organizaciones cumplen con la Ley N°16.744, la cual trata sobre que los trabajadores dependientes, del sector público y privado, estarán protegidos por el seguro contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, siempre y cuando coticen.

La ACHS o Asociación Chilena de Seguridad, es una corporación privada sin fines de lucro que cuenta aproximadamente con más de 2.600.000 trabajadores afiliados, además de trabajar con más de 73.000 entidades a lo largo de Chile, es de las organizaciones más reconocidas a la hora de tratar de prevención de riesgo. Además de tratar prevención de riesgo, tiene otros servicios importantes, el mejor ejemplo es el Hospital del Trabajador, que, como entidad, tratan distintos tipos de enfermedades/accidentes, dentro de estos se encuentra traumatología, kinesiología, dermatología relacionada a quemaduras, entre otros. Cabe destacar que la ACHS como organización registra la menor tasa de accidentabilidad promedio, convirtiéndola en la mutualidad más importante del país. De manera que el plan de prevención que la ACHS define se diagnostica por tres factores: el **Contexto**: incluye el número de trabajadores y las actividades económicas declaradas en el servicio de impuestos internos, el **Desarrollo preventivo**: se hace un análisis de los procesos de seguridad y salud en el trabajo implementados, y la **Organización** para la salud y gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Por otro lado, se encuentra el IST o Instituto de Seguridad del Trabajo, fue conformada como la primera mutual de empleadores fundada en Chile, el año 1957, e fin de esta mutual fue incorporar con claridad conceptos de prevención, atención médica, rehabilitación, y responsabilidad solidaria. El objetivo que propone el IST es “implementar buenas prácticas preventivas teniendo siempre como centro a las personas, que son el alma de las organizaciones.”, y que, por esa razón, el IST como entidad, construye con las empresas adherentes, planes y programas destinados a cuidar la vida al interior de la empresa. Es así que el plan de prevención de IST está dividido en diversas operaciones:

- Seguridad Industrial
- Salud Ocupacional
- Ergonomía
- Higiene Ocupacional

Desde hace muchos años el objetivo principal de las empresas y organizaciones está orientado a satisfacer las necesidades de bienes o servicios de la sociedad, transformando estos requerimientos de las personas en productos y servicios, supliendo así las necesidades del cliente. Así mismo la necesidad de la prevención de riesgo en empresas, organizaciones y establecimientos en general.

## 2.2. PREVENCIÓN DE RIESGO EN EL SISTEMA EDUCACIONAL

El concepto prevención de riesgos comprende el conjunto de actividades o medidas adoptadas o planificadas en todas las áreas de la empresa o institución, con el fin de evitar o disminuir los peligros para la salud derivados del trabajo, por lo que los riesgos se deben identificar, eliminar y/o reducir al máximo a través de acciones específicas de prevención. (Día, H. en, & de riesgo., (S.F.)

De esta manera diferentes autores como Bruce y McGrath (2005) están de acuerdo en que los requisitos básicos para impulsar la idea de prevención específicamente dentro de los establecimientos educacionales parte del conocimiento relevante que se tenga sobre seguridad, así como de la capacidad y sentido común que se adopte de forma cotidiana en la práctica del día a día. Así mismo, se necesita que los alumnos, profesores y administrativos adquieran una determinada actitud frente al riesgo como eje clave para promover la prevención en los establecimientos educacionales y así también en el sistema educativo.

Existen programas y planes de prevención como lo son, el Programa de Prevención de Riesgos Escolares de la ACHS, y el Plan Integral de Seguridad Escolar elaborado por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI), los cuales presentan un plan y las etapas de elaboración de un plan de seguridad, así mismo, facilitando asesorías y capacitaciones para el correcto desarrollo de la prevención como tal, pero en muchas ocasiones al ser muchos establecimientos se pierde el seguimiento y control de estos. Como se menciona en la investigación el 75% de los establecimientos no cuenta con departamento de prevención de riesgo, ni tampoco con asesorías de un especialista, por lo que se genera una problemática sin ser abordada, así también como se detalló y específico que el 89,7% de las denuncias dentro del sistema educativo corresponde a fallas en los protocolos de actuación para enfrentar las situaciones de emergencia, mientras que el 10,3% son debido a problemas de infraestructura en los colegios.

Por lo que es necesario abordar la necesidad de poseer un sistema educativo que permita y entregue el resguardo necesario dentro de estos establecimientos, acorde a esto que el personal de trabajo tanto profesores como administrativos cuenten con las herramientas necesarias para promover y enseñar la prevención y seguridad.

### **2.3. PROCESOS DE NEGOCIO EN EL RUBRO DE ASESORIAS DE PREVENCIÓN**

A pesar de que se ha mencionado el término de proceso de negocio, este se caracteriza por una serie de actividades y elementos, como lo son el diseño del producto, la planificación y el diseño de los procesos para la obtención de un producto o servicio, por lo que este término no se aplica solo a las organizaciones productoras, sino también a las que prestan servicios. Por lo que, continuando con el margen de ideas, de acuerdo con el artículo Gb-advisors (2020) un proceso de negocio de prestación de servicio es el conjunto de operaciones que una empresa lleva a cabo con todo su personal, integrando diferentes áreas y departamentos para garantizar una experiencia sólida y satisfactoria a cada cliente, y esta parte desde conocer y ayudar a los clientes en sus necesidades, son un conjunto de actividades que crean valor para un cliente (interno o externo), y sus principales características son sus actividades, los actores, eventos, los puntos de decisión, entre otros.

Ahora bien, las funciones del responsable de procesos de negocio se encargan de integrar a las personas que van a trabajar en el proceso (proyecto) definido, administran los recursos asignados, asignan las tareas, controlar los costos, así mismo administran la calidad del proceso, planifican que se cumplan los plazos del proceso, reorganizan los requerimientos necesarios para los procesos. “Un requerimiento es simplemente una declaración abstracta de alto nivel de un servicio que debe proporcionar el sistema o una restricción de éste”. (Sommerville, 2005: 108).

Para Zaratiegui (1999), “los procesos se consideran como la base operativa de gran parte de las organizaciones y progresivamente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de empresas”, considerando que el entendimiento correcto del funcionamiento del proceso es esencial para asegurar buenos resultados y alta competitividad

Por lo que, de acuerdo con el contexto, dentro de las organizaciones que prestan servicios se asesorías deben tener claro y trabajar en base a su planificación, ya que estos son cruciales en las organizaciones a la hora de prestar un servicio, más aún si se trata de la prevención de riesgo tanto educacional como laboral. De esta manera, la organizaciones requiere de una planificación para su óptimo funcionamiento y rentabilidad de sus procesos, como una programación de las actividades, una elaboración de diagnósticos del entorno en el que se va a operar, así como un análisis de la situación actual en la que se va a desarrollar

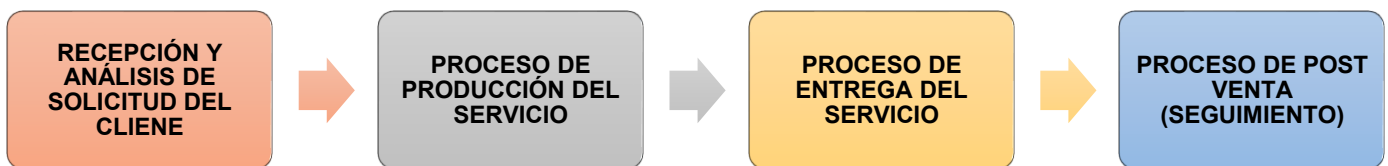
la actividad, ya que dentro del rubro de la prevención de riesgo, además de trabajar en base a la seguridad, se trabaja directamente con personas, por lo que se necesitan tener claros los protocolos generales y procesos a seguir, por eso la importancia de tener un proceso de negocio definido y claro dentro de la organización.

De esta manera, existen distintos tipos de procesos de negocio que dan soporte y apoyo a las organizaciones, se dividen:

1. Procesos de negocio estratégicos.
2. Procesos de negocio operativos.
3. Procesos de negocio de control.

Todos estos cumplen un fin específico, desde planificar, medir, monitorear, controlar, dar soporte y hasta sistematizar procesos, dependiendo de la necesidad de la organización, desde solicitudes de créditos, compra de pasaje, recepción y pago de factura hasta elaboración de ofertas o procesos de reclamos, en sí, los procesos de negocios deben estar estandarizados e integrados en una metodología común, ya que si no lo están ocurren direcciones y generan pérdida de valor. De esta manera los procesos de negocio presentes en el rubro de la prevención, más bien, en el caso de asesorías, se podrían dividir cuatro grandes procesos, los cuales van desde el proceso de análisis de la solicitud de los clientes, el proceso de producción (solución, herramientas, etc.), el proceso de entrega del servicio, y el proceso de post venta o seguimiento de las soluciones entregadas.

Ilustración 7: Flujo procesos



Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que de en base a la ilustración representada es un proceso general, los cuales cada uno por separado conlleva de otros procesos para la óptima y

correcta funcionalidad del proceso como tal, de esta misma manera mencionar que todas las etapas tienen sus propias limitantes y que no todas las organizaciones llevan el mismo proceso, ya que se adecuan a su planificación y objetivos a cumplir.

## **2.4. ORGANIZACIÓN MÁS SEGURIDAD**

Los establecimientos educacionales son la unidad básica y fundamental del sistema, y están conformados por sus respectivas comunidades educativas, integradas por estudiantes, padres, apoderados, profesionales de la educación, asistentes de la educación y por sus respectivos equipos docentes directivos. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. 2014).

Más Seguridad E.I.R.L. es una organización que ofrece una completa asesoría en materia de prevención para establecimientos educacionales, siguiendo un plan de trabajo que abarca todos los ámbitos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de su institución. Se ha preocupado de entregar a sus clientes, los establecimientos educacionales, a una asesoría de excelencia permanente que abarca distintas dimensiones de la prevención de riesgo. Dentro de sus objetivos, se pueden encontrar que los establecimientos educacionales logren una gestión de Prevención de Riesgos con conciencia, generando una cultura preventiva en los establecimientos educativos.

Dentro de los servicios que presta Más Seguridad se encuentra la creación de programas de prevención, protocolos psicosociales, reglamentos internos de higiene y seguridad, la regularización de documentos legales, el apoyo técnico a los comités paritarios, entrega e instalación de señaléticas, capacitaciones, planes de emergencia, evaluaciones ambientales, entre otras cosas.

## **CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA**

En el presente capítulo se dará a conocer la metodología que se utilizara durante la investigación, se presentará el enfoque y el diseño metodológico que guiara la investigación y las principales herramientas que se llevaran a cabo para la realización del estudio.

### **3.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Los establecimientos educacionales están expuestos a accidentes y situaciones de peligro regularmente, por lo que se deben reforzar las condiciones de seguridad. Establecer protocolos de acción ante distintas emergencias y prevenir riesgos dentro de estos. De acuerdo con los datos entregados por la Superintendencia de Educación (s, f.) el 89,7% de las denuncias corresponde a fallas en los protocolos de actuación para enfrentar las situaciones de emergencia, mientras que el 10,3% son debido a problemas de infraestructura en los colegios.

Más Seguridad E.I.R.L. es una organización que ofrece una completa asesoría en materia de prevención para establecimientos educacionales, siguiendo un plan de trabajo que abarca todos los ámbitos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de su institución. Actualmente no cuentan con un sistema que apoye los procesos de negocio de la organización, y su sistema es manual, por lo que sus procesos pueden ser lentos y poco eficientes. Cabe mencionar la importancia de contar con un Sistema de Información, ya que permite apoyar y solucionar posibles falencias que se puedan presentar en la manipulación, análisis y gestión de los datos e información que ingresa, se almacena y sale; en este caso ya como un servicio; permitiendo que las actividades dentro de la organización estén disponibles de forma homogénea y práctica para ser utilizada. De acuerdo con eso surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué tipo de Sistema de Información es más adecuado para apoyar los procesos de negocio de la organización Más Seguridad de asesorías en Prevención de riesgos en establecimientos educacionales?

Para realizar el proyecto de investigación y dar respuesta a la pregunta de investigación, es necesario dar a conocer la metodología que se utilizó, ya que es relevante

para el desarrollo de este. A continuación, se presentarán los objetivos de la investigación y el enfoque metodológico utilizado.

## **3.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente apartado se presentarán los objetivos establecidos para llevar a cabo la investigación, los cuales se dividen en objetivo general y objetivos específicos, los cuales guiarán la investigación.

### **3.2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Proponer un diseño de Sistema de Información para el apoyo de los procesos de negocio de la organización Más Seguridad de asesorías en prevención de riesgo en establecimientos educacionales.

### **3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir los conceptos de seguridad, procesos de negocio y Sistemas de Información presentes en las organizaciones.
2. Identificar ventajas y desventajas de los Sistemas de Información y su impacto en la organización.
3. Analizar los procesos de negocio de la organización Más Seguridad.
4. Elaborar una propuesta de diseño de Sistema de Información para el apoyo en los procesos de negocio de la organización Más Seguridad.

## **3.3. ENFOQUE METODOLÓGICO**

Para realizar la investigación, se utilizará una metodología de enfoque cualitativo. Una de las características que posee este enfoque es que utiliza la recolección y análisis de datos con la finalidad de afinar las preguntas de investigación o bien revelar nuevas interrogantes que puedan surgir en el proceso de interpretación, además de utilizar diversas técnicas de investigación y habilidades sociales de una manera flexible, de acuerdo con los requerimientos de la situación. (Hernández et al, 2014).

Cabe mencionar que la investigación cualitativa es exploratoria y es útil cuando el investigador no conoce las variables importantes a examinar. Este tipo de enfoque puede ser necesario porque el tema es nuevo, el tema nunca ha sido atendido con una cierta muestra o grupo de personas, y las teorías existentes no aplican con la muestra particular o grupo bajo estudio (Morse, 1991).

La información se obtendrá a través de entrevistas, para así poder analizar de mejor forma los requerimientos que posee la organización más seguridad en sus procesos de negocio, y el cómo a través de un Sistema de Información pueden dar respuesta a sus necesidades actuales. Para consolidar este análisis, se generarán diagramas de proceso, modelo de datos, esquemas de componentes respectivos para satisfacer los requerimientos del sistema.

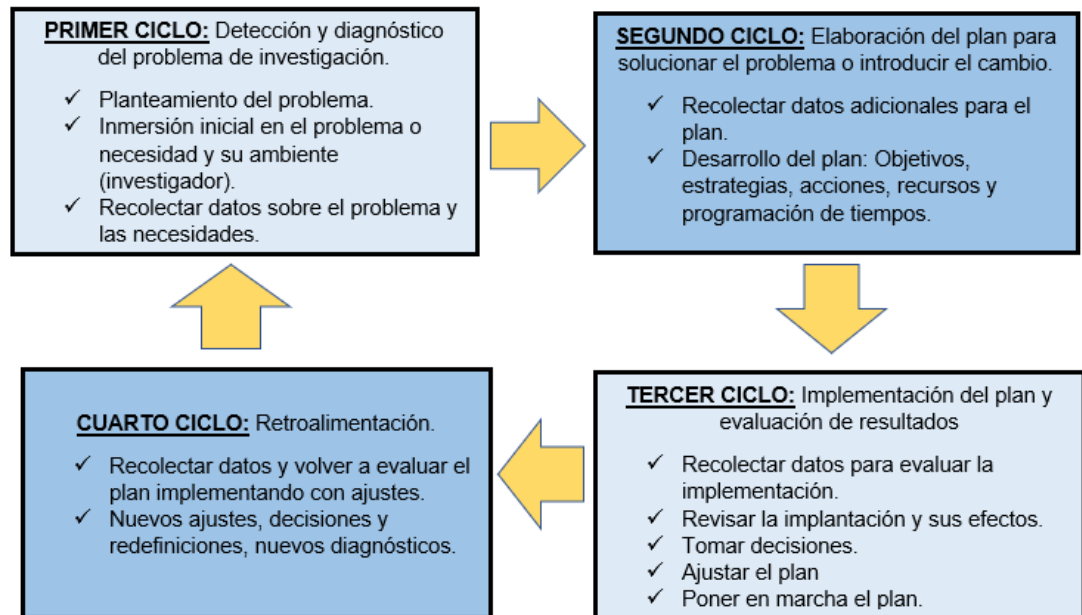
### **3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación de acuerdo con el enfoque cualitativo se refiere al abordaje general que se ha de utilizar en el proceso de investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Para desarrollar el proyecto de investigación se utilizará un diseño de tipo investigación-acción ya que esta se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para proyectos y procesos, permitiendo estudiar detalladamente las necesidades requeridas por la organización.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), el proceso de investigación-acción el cual se trabajará, está estructurado por ciclos y se caracteriza por su flexibilidad, puesto que es válido e incluso necesario realizar ajustes conforme se avanza en el estudio, hasta que se alcanza el cambio o la solución al problema. De esta manera el diseño esta dado por ciclos del proceso y representado en la Ilustración (8)

1. Detección y diagnóstico del problema de investigación.
2. Elaboración del plan para solucionar el problema.
3. Implementación del plan y evaluación de resultados.
4. Retroalimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y una nueva etapa de reflexión acción.

Ilustración 8 Ciclo Investigación



Fuente: Elaboración propia en base a Hernández, Fernández y Baptista (2014).

De esta manera la investigación-acción permite ser parte de problemas prácticos y vinculados con un ambiente o entorno, requiriendo la total colaboración de los participantes en la detección de las necesidades y en la implementación de los resultados del estudio.

En base a lo especificado anteriormente se propone la Ilustración (8), como diseño de investigación, el cual se irá cumpliendo ligado a los objetivos de la investigación y requerimientos de la organización. Así mismo para consolidar el análisis y el trabajo práctico, se generan diagramas de procesos, modelo de datos, esquemas de componentes respectivos para satisfacer los requerimientos del sistema.

### 3.5. TRABAJO DE CAMPO

Existen dos etapas fundamentales del trabajo de campo, las cuales son el acceso al campo, definida como muestra, y la recopilación de los datos, por lo que en los siguientes capítulos se detallarán a fondo la muestra que se utilizó para la investigación y el instrumento utilizado para la recolección de datos y su posterior análisis.

### 3.5.1. SELECCIÓN MUESTRA

Para realizar la investigación se seleccionó una muestra correspondiente a un subconjunto de la población de interés, en este caso el factor población lo toma la organización Más Seguridad. La idea principal de extraer una muestra es acotar los parámetros a estudiar sin perder la significancia, que es fundamental para que los estudios sean válidos y coherentes respecto a la materia de estudio.

Como muestra, en este caso, se refiera los individuos seleccionados para realizar las entrevistas en cuestión. En este caso la selección tuvo como enfoque el tomar a las 3 personas más representativas respecto a sus funciones y jerarquía dentro de la organización, para obtener una variedad con respecto a las respuestas/opiniones vertidas dentro de la entrevista, y a su vez distintos puntos de vista con respecto a las tareas

Las personas seleccionadas corresponden a:

- Directorio corporativo de Más Seguridad - Área Gerencial
- Previsionista de riesgo de Más Seguridad - Área Informática
- Previsionista de terreno de Más Seguridad - Área de Prevención

Estos individuos representaron los puntos más importantes para llevar a cabo la recolección de información.

En primer lugar, dentro del área gerencial de Más Seguridad, se desempeñaban actividades administrativas dentro de la organización, además de apoyar a los trabajadores en terreno, quien entrego información más detallada, por otro lado, en el área Informática, se desempeñaban labores híbridas dentro de la organización, apoyar en el soporte informático que Más Seguridad necesita para solventar sus necesidades. Y por último en el área de prevención, específicamente una prevencionista en terreno, ya que conoce más a fondo los protocolos y actividades que se realizan como tal. Con estas tres áreas se logró abarcar las aristas más importantes de la organización, para lograr un efectivo levantamiento de información, contemplando los departamentos más importantes de la organización.

### **3.5.2. RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de los datos se hizo a través de entrevistas, las cuales se basaron en un diálogo coloquial, estableciendo una comunicación interpersonal entre el investigador y el sujeto de estudio.

Como instrumento de recolección de datos se utilizó el método de entrevistas semi estructuradas de preguntas libres, ya que este método presenta un punto medio con respecto a las libertades de una conversación sin perder el esquema a seguir a la hora de formular y dirigir una entrevista. Esto mejorará el proceso de recolección de datos, porque resaltará a través de las respuestas y/o conversación, datos empíricos o que escapan de la estructura establecida, brindados por el entrevistado en cuestión (Morga, 2012)

La entrevista se realizó efectivamente a las tres áreas específicas y mencionadas anteriormente, de manera íntegra y orgánica, iniciando con el área gerencial, de forma telemática a través de la plataforma Google Meet, mientras que para las otras áreas en estudio se realizó una entrega de la entrevista como archivo para responder, debido a los tiempos y disponibilidades de cada entrevistador, cabe mencionar que las entrevistas respondidas de forma manual carecen de la dinámica propuesta acerca de conversar sobre las preguntas, pero el diseño de las preguntas fue suficiente para poder recabar la información necesaria para la recolección de datos y posterior análisis.

### **3.6. ANÁLISIS DE DATOS**

En el proceso de análisis de datos se examina un conjunto de datos, se inspeccionan, limpian y transforman datos, con el fin de crear conclusiones de acuerdo con los datos e información recopilada, para la toma de decisiones y entendimiento del estudio. Para el presente análisis se demostrará y especificará paso a paso, la manipulación que estos tendrán para realizar la transformación de dato a información, con el fin de entender a profundidad el tema en estudio.

### 3.6.1. FASE ANALÍTICA

Al ser recopilados los datos y transcritos a través del instrumento de recolección de datos, que en este caso son las entrevistas semi estructuradas de preguntas libres, se llevó a cabo el análisis, tomando en cuenta los siguientes puntos para realizar de la mejor manera posible y obtener la información más relevante para la investigación.

1. **Revisión de la recolección de datos:** Se escucharon las entrevistas realizadas a la muestra para la posterior transcripción, de esta forma se tomó en cuenta toda la información entregada por los entrevistados.
2. **Organización de los datos:** Al transcribir las entrevistas, se traspasaron al software Atlas TI, donde además se incorporaron las categorías, subcategorías y dimensiones propuestas para realizar el análisis de la presente etapa.
3. **Preparación de los datos:** Se revisaron de forma exhaustiva los documentos para eliminar los datos que perturben en el análisis.
4. **Codificación de datos:** A partir del documento de las entrevistas y las categorías, subcategorías y dimensiones definidas incorporadas en el software Atlas TI, se procedió a codificar el texto, encontrando aquellos datos que presentarán mayor relevancia para la investigación, asignando a ellos un código el cual sea de relevancia para responder con la pregunta de investigación.

Los datos fueron recopilados efectivamente, con la herramienta Atlas TI, para su posterior análisis, se tomó en consideración cualquier dato que se considerara como una necesidad, un problema dentro de los procesos de negocio, o un apoyo a procesos ya establecidos, todos estos datos, pueden ser tratados para convertirlos en información, debido a que la principal condición de esta propuesta de Sistema de Información es apoyar los procesos de negocio de la organización +Seguridad. Al resaltar esta información y separarla del resto, se logra esclarecer y visibilizar distintitas problemáticas o procesos que explotar y que pueden ser mejorados con la ayuda de la automatización dentro de la organización.

### 3.6.2. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

A continuación, se detallan las categorías y subcategorías utilizadas para realizar y organizar las entrevistas. Categorizándola principalmente en los dos puntos más relevantes

del proyecto de investigación, y luego realizando Subcategorías para definir los puntos más importantes de cada categoría, por otro lado, en el apartado de dimensiones yacen las pre-preguntas a realizar utilizando cada dimensión como concepto clave a tratar en las preguntas de la entrevista.

Tabla 1: Categorías y Subcategorías para preguntas aplicadas en entrevista

Categorías	Subcategorías	Dimensiones
Prevención de Riesgo	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas adoptadas para otorgar seguridad</li> <li>• Disminución de peligro</li> </ul>
	Sistema educacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención de riesgo en los colegios</li> </ul>
Sistemas de Información	Procesos Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de negocio</li> <li>• Productividad</li> <li>• Trabajo con los datos (mejor nombre)</li> <li>• Comunicación entre unidades</li> <li>• Herramientas de datos</li> <li>• Control gerencial</li> </ul>
	Gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura y almacenamiento de datos</li> <li>• Sensibilidad de los datos</li> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Base de datos y operaciones</li> <li>• Gestión de datos y documentos</li> </ul>
	Diseño de sistema de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos principales</li> <li>• Servicios de la nube</li> <li>• Funcionalidades</li> <li>• Herramientas utilizadas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### 3.7. VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

El instrumento que se utilizó en esta investigación fue validado mediante expertos, en donde se les realizó la entrevista para su posterior análisis y retroalimentación, tomando en cuenta, la congruencia, la claridad y el sesgo de las preguntas. Esta validación fue realizada por cuatro expertos:

1. Jonathan Ugalde - Especialista área de Sistemas de Información
2. Máximo Martínez - Especialista área de Sistemas de Información
3. Elizabeth Jorquera – Especialista área de Validación de Instrumento
4. Carina de la Barra - Especialista área de Validación de Instrumento

Los expertos entregaron exitosamente la revisión de las preguntas para la entrevista, las preguntas presentaron un nulo sesgo en su desarrollo, y la gran mayoría de las preguntas sólo precisaron cambios de especificidad más que una completa reestructuración de estas. Con esto se pudo concluir que la entrevista estaba bien estructurada y lista para ser entregada a los entrevistados.

En el apartado de la confiabilidad, se realizó una simulación de entrevista a Francisca Contreras, una prevencionista de riesgo dentro del rubro de los establecimientos educacionales en donde se logró recabar información adicional que, dependiendo de las aristas que cubra la entrevista, servir para generar más diálogo o sub-preguntas dentro de estas mismas (**Revisar Anexo n°4**)

A continuación, se mostrará el modelo utilizado para resolver la validación de los expertos

Tabla 2: Modelo del instrumento de validación

<b>Subcategoría:</b>			
<b>Código:</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Claridad (1 a 5)</b>	<b>Congruencia (1 a 5)</b>	<b>Sesgo (Si/No)</b>
1- Pregunta a realizar			
<b>Observaciones P1:</b>			

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla ilustrativa, las interpretaciones son bastante lineales y están sujetas a evaluaciones cualitativas y cuantitativas, de modo de que el experto evalúa con parámetros del 1 al 5 (1 como la nota más baja y 5 como la nota más alta) la claridad, congruencia y sesgo de la pregunta a realizar, y, además, independientemente de la evaluación cuantitativa, añadir una observación si es pertinente.

### **3.8. FASE INFORMATIVA**

Este apartado culminó con la difusión de los resultados, desarrollando a profundidad la importancia de un sistema de información dentro de la organización Más Seguridad, manteniendo en claro el objetivo general de la investigación el cual es proponer un diseño de Sistema de Información para el apoyo de los procesos de negocio de la organización Más Seguridad, lo que, mediante las entrevistas realizadas y sus respectivos resultados permitieron identificar las necesidades, requerimientos principales y variables tanto positivas como negativas que posee la organización.

Posterior a esto, y de acuerdo con el objetivo de la investigación, a través del análisis e interpretación de los resultados, se podrán generar las conclusiones, con su respectiva propuesta.

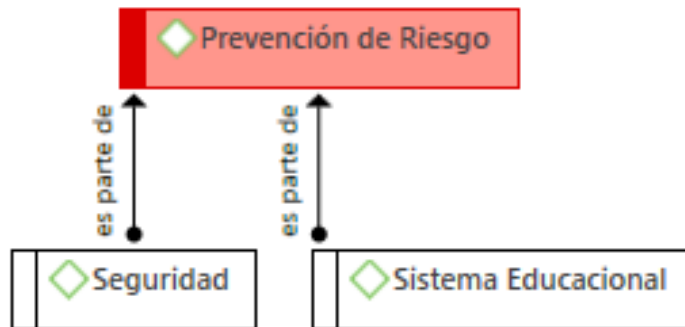
## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo muestra el análisis de los resultados de las entrevistas realizadas para responder a la pregunta de investigación y generar las posteriores conclusiones. A continuación, se desarrolla el análisis de toda la información recopilada por categorías y sus respectivas subcategorías. El análisis se realizó a 3 áreas distintas de la organización, área gerencial, área informática y área de prevención en terreno, haciendo un análisis general de sus respuestas.

### 4.1. PREVENCIÓN DE RIESGO

Estableciendo un análisis de acuerdo con la primera categoría fijada, se centra en sus dos principales subcategorías en donde se identificaron los puntos principales y más importantes de la prevención de riesgo como tal, para mayor entendimiento de acuerdo con la **Figura 1**, se representa y detalla la relación directa de estas categorías y subcategorías analizadas.

Ilustración 9: Red de códigos de categorías y subcategorías Prevención de Riesgo



Fuente: Elaboración propia mediante Altas TI

#### **4.1.1. SEGURIDAD**

La subcategoría está enfocada en entender las principales fuentes de peligro, como se identifican y como se lleva a cabo el seguimiento y las medidas que se implementan para otorgar seguridad, cabe mencionar que el concepto de seguridad este ligado a la ausencia de peligro, daño o riesgo, de esta manera, cada organización posee una cultura de seguridad y una "...forma de afrontar los riesgos propios de una determinada actividad..." (Centro de cultura de seguridad, s/f)

Se hace énfasis que hoy en día hay riesgos que exceden la seguridad de las personas, laborales y de prevención, como, por ejemplo, el robo de información, por otro lado, existen riesgos de multa, y de esta manera existen millones de riesgo, de esta manera la organización Más Seguridad se centra en identificar el peligro, controlar y minimizar los riesgos dentro de los establecimientos educacionales. De acuerdo a lo mencionado, para Más Seguridad es fundamental establecer protocolos, ya que existen casos de peligro-seguridad en distintas áreas, desde casos en donde estudiantes agreden a los profesores, o viceversa, hasta riesgos en infraestructuras, de esta manera es importante recalcar la importancia de los protocolos adheridos de igual manera a la ley, dentro las medidas que se implementan para otorgar seguridad, ya que existen distintos protocolos, algunos protocolos con respecto al bullying, protocolos para los funcionarios, y además para los clientes que son los estudiantes, profesores, auxiliares, etc..

De esta manera y con lo mencionado anteriormente, las subcategorías se alinearon de acuerdo con las dimensiones establecidas, las cuales permitieron profundizar en el análisis, destacando así las medidas optadas para otorgar seguridad las cuales se establecen en primera instancia de acuerdo a las normativas de seguridad requeridas por leyes, así mismo de acuerdo a lo que el cliente quiere y/o necesita, es decir, según la cantidad de profesores, alumnado, comunidad en general, recursos dispuestos, entre otros.

En primera instancia para establecer medidas y/o protocolos, se realiza un catastro general del establecimiento, de acuerdo con eso y lo que determina la ley, quienes rigen en términos de seguridad, se establece un tipo de plan para el colegio, este se determina a cada colegio asesorado, y las medidas en general son más bien preventivas y de comunicación. En la misma medida, otra de las dimensiones que se alinearon de acuerdo con el análisis, es la disminución de peligro, en donde Más Seguridad, se centra en evitar los accidentes, asesorar e identificar constantemente los peligros, es importante destacar,

como se mencionó anteriormente la realización del catastro y/o análisis y registro de los peligros y riesgos, ya que "...se deben separar los riesgos triviales de los intolerables, definiendo las actividades que pueden ser planeadas o no planeadas, observaciones e inducciones...", permitiendo de esta manera obtener información clave y concreta para tomar decisiones correctas y obtener un protocolo acorde a lo establecido.

#### **4.1.2. SISTEMA EDUCACIONAL**

Para profundizar un poco más en el análisis, se debe entender y conocer el sistema en donde se realizan las asesorías, por lo que en primera lugar el sistema educacional o educativo es un "conjunto de factores intrínsecos que están sujetos a un proceso destinado a conseguir una determinada producción, que se propone satisfacer los objetivos del sistema " (Coombs, 1971), así mismo, es una estructura de enseñanza compuesta por instituciones que prestan servicios para el rubro indicado, de esta manera, los actores principales son las personas que componen estas instituciones, desde directivos, profesores, alumnos, auxiliares, entre otros, quienes por derecho merecen seguridad y protección dentro de sus roles.

De esta manera, y de acuerdo a lo mencionado, para el análisis de la categoría se alinearon a sus dimensiones, en donde se establece la prevención de riesgo en los colegios, que va de la mano del cuidado preventivo en términos de que una comunidad escolar debe actuar en bajo estándares de seguridad, si bien la organización en estudio, Más Seguridad implementa todas las medidas preventivas y el posterior seguimiento a este, también ceba mencionar que debe existir y existe un cuidado personal de cada individuo a seguir ciertas normas de seguridad, de esta misma manera el colegio tienen la responsabilidad de comunicar y transmitir seguridad tanto a su profesorado como a sus alumnos, mantenerlos informados de todos los protocolos que se debieran seguir al ocurrir algo que afecte la seguridad de las personas.

De acuerdo con la retroalimentación de los entrevistados para esta subcategoría, se dio a conocer la forma de trabajo dentro del establecimiento educacional, en donde "...se realizan reuniones bastantes periódicas para establecer y estudiar los planes y/o protocolos, y el trabajo que se realiza con los profesores y miembros del comité paritario...",

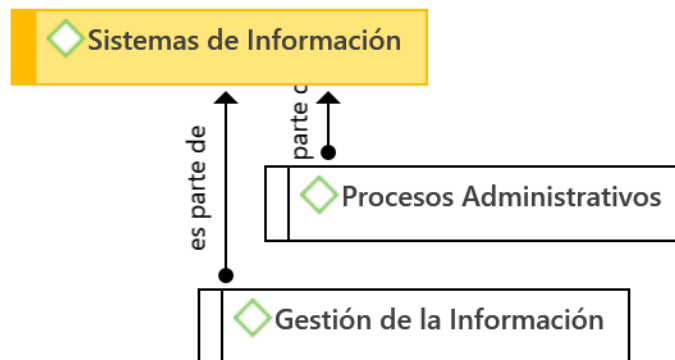
en algunas instancias existen disputas entre profesores y dueños, pero llevando siempre un buen trabajo en materia de seguridad.

Por otro lado, de igual forma existen ciertas limitaciones, o puntos críticos a la hora de ejercer prevención o establecer protocolos, como los son el gran volumen de participantes de un colegio, y otras respecto a las medidas establecidas por la normativa que serían las básicas, ya que a veces los colegios no cuentan con infraestructura adecuada, o hay que realizar cambios que demandan muchos costos y más tiempo, y todo se debe realizar, ya que el propósito siempre es que el colegio esté en regla en términos de seguridad y prevención.

## 4.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Estableciendo un análisis de acuerdo con la segunda categoría fijada, se centra en tres principales subcategorías en donde se identificaron los puntos principales y más importantes de los procesos administrativos, la gestión de la información y el diseño de Sistema de Información, para mayor entendimiento de acuerdo con la Figura 2, se representa y detalla la relación directa de estas categorías y subcategorías analizadas.

Ilustración 10: Red de códigos de categorías y subcategorías Sistemas de Información



Fuente: Elaboración propia mediante Atlas TI

#### 4.2.1. PROCESOS ADMINISTRATIVOS

El proceso administrativo es un conjunto de etapas, según Henry Fayol, es un proceso compuesto por cuatro etapas básicas y continuas, como lo son la planificación, organización, dirección, y control, cabe mencionar que el proceso administrativo desempeña un papel fundamental en la gerencia de una organización, ya que se logran establecer de manera clara los objetivos, se optimizan los recursos, permite establecer metas, planificar actividades y tener un control de estas.

En base al análisis de la organización en estudio, se identificó que una de las mayores fortalezas en los procesos de acuerdo a las respuestas centradas en esta subcategoría, es la comunicación que posee la organización Más Seguridad con los clientes, ya que esta es fluida y se genera una cercanía y asesoría más completa, así mismo la comunicación entre unidades internas de la organización es buena, fluida y rápida, de igual manera como señala el área gerencial "... la comunicación excesiva y las reuniones de equipo son fundamentales ...", permitiendo así que el equipo y el trabajo como tal sea mucho más productivo, como señala el área de prevención "...en temas administrativo el orden, y esta todo bien organizado...", permitiendo mantener un control mucho más amplio, facilitando el logro de los objetivos, de la misma manera, fomenta la motivación y compromiso constante entre los participantes.

De esta misma forma, destacando la importancia de la fluidez de comunicación, la organización y el orden, en ámbitos de control gerencial existe una administración comandada por la jefatura, la cual realiza un doble chequeo de información, realizando cruces entre informaciones, permitiendo tener más claridad y control.

Otra de las fortalezas más bien en términos administrativos es la estandarización en documentación para cada asesoría, ya que permite planificar, organizar y controlar el trabajo que se realiza en cada establecimiento, manteniendo un orden y facilitando el acceso a la información, como también es algo regido por ley se puede llevar un orden factible. Cabe mencionar que todos los planes de seguridad están dados por la autoridad, que en este caso el organismo administrador que son todas las mutuales, y todas las organizaciones tienen la obligación legal de pagar un seguro a cada trabajador y este le permite estar protegido ante cualquier accidente laboral enfermedad profesional o accidente de trayecto.

#### **4.2.2. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El concepto de gestión de información se define como “conjunto de las actividades que se realizan con el propósito de adquirir, procesar, almacenar y finalmente recuperar, de manera adecuada, la información que se produce o se recibe en una organización y que permite el desarrollo de su actividad” (Rodríguez, 2008, p.60).

Otra definición acorde de la gestión de la información la describe Woodman (1985), el cual determina que el concepto de gestión de información “es considerado como el proceso para la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona u organización indicada, al precio adecuado, en el tiempo oportuno y lugar apropiado, para tomar la decisión adecuada”.

Dentro de las organizaciones la correcta gestión de la información es fundamental, ya que sus funciones van desde la captura de datos, la preparación de estos y su posterior análisis. De esta forma las preguntas se alinearon acorde a sus dimensiones con los puntos más relevantes de esta, los cuales fueron la gestión de datos y documentación y bases de datos y operaciones.

Más Seguridad trabaja y administra la información a través de repositorios, ordena por carpetas la información de cada colegio, manteniendo un registro con acta y fecha con su correlativo específico, facilitando el acceso de la información tanto para trabajadores y clientes, de esta misma manera la organización cuenta con una base de datos de los clientes, en esta caso de cada establecimiento educacional, con los que ya han trabajado, los actuales y con los que podrían trabajar, además de que cada prevencionista cuenta con una cartera de clientes en términos de asesorías. Por otro lado, existe manejo de información sensible, como enfermedades de profesionales, licencias, exámenes, entre otros, en donde no se tienen protocolos específicos, simplemente la confidencialidad y resguardo de la información. Cabe mencionar que la información que más se utiliza para análisis y toma de decisiones es la que se levanta en los comités paritarios o las decisiones que se van tomando en conjunto con los colegios.

De la misma forma, se puede señalar de acuerdo con el análisis de las respuestas de las tres áreas entrevistadas para esta subcategoría, las herramientas que utilizan, las falencias, requerimientos principales y funcionalidades requeridas. Es así, que las herramientas que utiliza la organización para la planificación, control, análisis y resguardo

de la información, en el caso de los elementos de software, se trabaja con las herramientas de office y Google drive, que es la principal fuente de almacenamiento de datos, siendo útiles para la organización, por otro lado, en el caso de los elementos de hardware, se utilizan discos duros externos, cámaras de video para reuniones y celulares. De esta manera las herramientas de software utilizadas han ayudado al trabajo como tal, pero se captó la necesidad y deseo de migrar a una mejor herramienta. Por lo que la retroalimentación y análisis de las tres áreas entrevistadas, la necesidad de que la información este centralizada, que exista apoyo en el registro diario que a veces se pierde por estar en terreno.

Es importante destacar que dentro del análisis de las tres entrevistas se generó una relación directa en las respuestas y retroalimentación de estas, ya que las tres áreas destacaban y reconocían constantemente la excelente comunicación que poseían en la organización, tanto interna como externa, y el trabajo y apoyo en equipo, tanto de la gerencia como de los prevencionistas como tal.

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN**

En el presente capítulo, se abordarán y especificará el proceso de negocio que posee la organización en estudio Más Seguridad, sus principales actores y roles dentro de este proceso, y la elaboración y detalle de la propuesta de diseño, cumpliendo así, el objetivo general de la investigación el cual es consiste en proponer un diseño de Sistema de Información para el apoyo de los procesos de negocio de la organización Más Seguridad.

### **5.1. PROCESO DE NEGOCIO Y PROBLEMÁTICA DE MÁS SEGURIDAD**

De acuerdo con desarrollo de la investigación y el análisis e interpretación de los resultados, se logra evidenciar con mayor claridad la problemática presente dentro de la organización en estudio, el cual se origina en la ausencia de un sistema que apoye los procesos de negocio de la organización Más Seguridad como se detalló al inicio de la investigación. Cabe mencionar que la organización posee un proceso de negocio ordenado y claro, ya que, al ser una organización pequeña, permite mayor control y fluides de parte del directorio hasta sus trabajadores, en este caso, los prevencionistas.

El proceso de negocio de Más Seguridad se divide en tres grandes actores principales, los cuales también serán usuarios del sistema con algunos roles en específico, por lo que encontramos a:

**1. Establecimiento Educativo:** Quien inicia el proceso, con la solicitud del servicio de asesoría, quien posterior a esto, recibe el informe de diagnóstico entregado por la organización, en donde se procede a analizar el diagnóstico y tomar la decisión de realizar o no la asesoría.

**2. Organización:** En donde se encuentra la gerencia y los prevencionistas, quienes reciben la solicitud del cliente, en este caso, el establecimiento educativo que requiera la asesoría, posterior a la recepción, se estudia el caso y se genera un informe de diagnóstico el cual se le entrega al establecimiento, si este es aceptado se procede a generar el plan de trabajo, en donde se realizan etapas desde la inspección a terreno, identificación de peligro y/o riesgos, hasta convocar al comité paritario, en donde se trabaja acorde y con el respaldo de la ley.

**3. Entidad encargada de Seguridad:** En este caso destacan las mutuales y las leyes de las cuales se deben regir para el establecimiento de los protocolos, quienes participan y facilitan las herramientas, políticas, leyes, protocolos durante el comité paritario, para la generación correcta del plan y/o protocolo a realizar.

Todos estos procesos, o más bien el proceso general que realiza la organización carece de control, de seguridad, de fluidez, de rapidez y de eficacia, provocando que proceso como tal sea lento y con peligro de pérdida de información, en el caso de la gerencia, perdiendo un poco el control de los datos e información que se identifican en terreno, ya que esa información es de manera manual, recordando de acuerdo al estudio, que el contar con un sistema automatizado agrega valor, no tan solo para la organización, si no también para los clientes.

## **5.2. PROPUESTA DE DISEÑO**

De acuerdo con toda la información recopilada y levantada en el estudio, y considerando las ventajas de la implementación y utilización de un Sistema de Información, así mismo conociendo a detalle el proceso de negocio que realiza la organización, y sus carencias, se sugiere en primer lugar el uso y automatización de su proceso acorde a un Sistema de Información, el cual logre aportar y apoyar al proceso de negocio de la organización Mas Seguridad. Es por esto, que a continuación se presenta la propuesta de diseño de un sistema que facilita y automatiza el proceso de negocio de la organización, cabe mencionar que la propuesta se basara en el concepto de escalabilidad.

En primer lugar, se entiende por escalabilidad a “la propiedad deseable en un sistema, red o proceso que indica su habilidad para poder hacerse mas grande sin perder calidad en sus servicios” (Sánchez, 2013), es así, como la escalabilidad es la capacidad de adaptación de un sistema al enfrentarse a situaciones de crecimiento y aumentos de usuarios, permitiendo que sea ajustable sin perder su correcto funcionamiento, conservando así la calidad del sistema como tal.

Cabe destacar, que la organización en estudio es pequeña, con solo un proceso de negocio específico, por lo que al utilizar este concepto dentro del desarrollo y diseño de la propuesta, se espera que el sistema planteado siga avanzando y mejorando de acuerdo con las próximas necesidades o requerimientos de la organización y del mercado.

### **5.2.1. LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS**

Para el desarrollo de este apartado, en primer lugar, es necesario saber y conocer que significa el concepto de requerimiento, el cual es “una característica que debe incluirse en un nuevo sistema. Ésta puede ser la inclusión de determinada forma para capturar o procesar datos, producir información, controlar una actividad de la empresa o brindar soporte a la gerencia” (Senn, 1991), de esta manera se hace esencial y necesaria la investigación previa del sistema a estudiar o proponer y el cuestionamiento para conocer como opera el sistema e identificar los requerimientos que tienen los usuarios para modificarlo o proponer uno nuevo.

De esta manera los requerimientos se pueden desglosar en requerimientos funcionales y no funcionales, estos pueden ser entendidos como la base de cualquier desarrollo de software, considerando que son las características primordiales en las que el software debe detallar y desarrollarse, ya que forman la base para el diseño de sistemas.

A continuación, se detallan y despliegan los requerimientos funcionales y no funcionales, estos requerimientos están basado en la información entregada por los entrevistados mencionados anteriormente, cumpliendo con su requisitos y necesidades para desarrollar sus actividades de forma optimizada, además de agregar requerimientos que exceden a las propuestas y sugerencias dadas por los entrevistados.

#### **Requerimientos Funcionales**

Los requerimientos funcionales son señalados como a las características que un sistema debiese poseer para su funcionamiento, contemplando entradas, salidas, limitaciones y parámetros de usabilidad. (Sommerville, 2011)

En lo que este caso respecta, el sistema deberá apoyar los procesos de +Seguridad, orientado a la optimización de labores y digitalización de documentación, a través de un repositorio para estos. Además de designar roles para cada uno de los usuarios designado por los administradores del sistema.

Tabla 3: Requerimientos Funcionales

<b>ID</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Clasificación</b>
RF1	Log-in para ingreso al sistema	<p>Sistema muestra casillas de autenticación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario/correo institucional</li> <li>• Contraseña</li> </ul>	Obligatorio
RF2	Asignación de roles, sujetos a permisos	<p>El administrador deberá establecer roles para cada uno de los usuarios, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directorio</li> <li>• Empleados</li> <li>• Clientes</li> <li>• Miembros comité paritario</li> </ul> <p>Asignándole permisos a cada uno de estos usuarios, lo cual establecerá el tipo de accesos a la información de los repositorios</p>	Obligatorio
RF3	Repositorio	El sistema debe tener un repositorio dentro de él mismo que almacene los archivos en directorios actuales de la organización	Obligatorio
RF4	Manipulación de la información	<p>El sistema debe permitir editar el almacenamiento de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslados de directorios</li> <li>• Eliminación de archivos</li> </ul> <p>Añadir archivos</p>	Obligatorio
RF5	Transferencia de archivos entre usuarios	El sistema permitirá el traspaso de archivos dentro del sistema	Obligatorio
RF6	Registro de ingresos/salidas de los	El sistema mantendrá registros de la fecha y hora de los ingresos y salidas	Obligatorio

	usuarios a tiempo real		
RF7	Gestión información general	El sistema deberá tener un espacio común y fácil acceso para extraer formularios y documentación estandarizada para uso cotidiano, un ejemplo de esto es: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de colegios</li> <li>• Documentación/formularios relacionados a actividades diarias</li> </ul>	Obligatorio
RF8	Envío de notificaciones	El sistema informará al usuario cuando exista una actividad en el sistema que lo involucre y que el usuario haga acuso de esta actividad.	Obligatorio
RF9	Recepción de notificaciones	El sistema permitirá informar al usuario destinatario cuando una actividad en el sistema lo involucre	Obligatorio
RF10	Buscador de archivos	El sistema debe permitir establecer filtros de búsqueda para optimizar la localización de archivos/documentación.	Obligatorio
RF11	Firma digital	El sistema poseerá la capacidad de firmar documentación digitalmente, si el aparato tecnológico lo permite mediante táctil o mouse. Para esta característica el usuario debe ser habilitado por el administrador del sistema.	Obligatorio
RF12	Envío de encuestas de satisfacción	El sistema poseerá un envío automático vía e-mail con planillas preestablecidas de encuestas de	Obligatorio

		satisfacción, además de una casilla para escritura.	
RF13	Visualizador de las respuestas entregadas.	El sistema permitirá visualizar las encuestas.	Obligatorio
RF14	Gestionar archivos	El sistema deberá permitir nuevos movimientos dentro de los registros, abarcando traslados, modificaciones, eliminación, y adición de archivos/documentos.	Obligatorio
RF15	Visualizar información de los colegios	El sistema deberá poseer formularios con las fichas de los colegios incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones realizadas</li> <li>• Comités paritarios</li> <li>• Accesos a documentación estandarizada de diagnóstico (formularios)</li> <li>• Material de difusión</li> </ul>	Obligatorio
RF16	Perfil prevencionista	El sistema deberá tener una clasificación de los prevencionistas actuales dentro de la organización, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, rut y métodos de contacto</li> <li>• Inspecciones realizadas</li> <li>• Trabajos activos</li> <li>• Trabajos previos</li> <li>• Instituciones con las que ha o está trabajando actualmente</li> </ul>	Obligatorio
RF17	Gestión de reuniones comité	El sistema deberá tener un espacio para almacenar la documentación,	Obligatorio

		actas, archivos, etc. de las reuniones del comité paritario	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

### Requerimientos no Funcionales

Los requerimientos no funcionales tienen como característica principal que no se relacionan directamente con las características o servicios que el sistema entrega a sus usuarios, sino más bien, aspectos que influyen en el sistema como un todo, como lo pueden ser la capacidad máxima de almacenamiento, lo que afecta con los volúmenes de información que puede manejar el sistema. Aspectos de seguridad estándar para los sistemas también se pueden considerar requerimientos no funcionales.

Tabla 4: Requerimientos No Funcionales

ID	Requerimiento	Descripción
RNF1	Cifrado de archivos.	El sistema debe estar en línea con respecto a los parámetros de seguridad.
RNF2	Capacidad de almacenamiento	El sistema debe presentar capacidad suficiente para los volúmenes de los datos.
RNF3	Soporte de múltiples plataformas	El sistema debe funcionar para plataformas tecnológicas para los sistemas operativos vigentes.
RNF4	Escalabilidad	El sistema debe seguir desarrollándose para satisfacer las necesidades de la organización.
RNF5	Material Visual	El sistema debe contar con el logo de información (logos, paleta de colores)
RNF6	Interoperabilidad	El sistema deberá poder comunicarse con otros tipos de sistemas relacionados

Fuente: Elaboración propia

## 5.2.2. ROLES EN EL SISTEMA

La división de roles dentro del sistema se entiende por la fundamental división para el correcto uso de este mismo, cada uno de los roles implica distintas funcionalidades dentro del sistema, y las limitaciones que cada tipo de usuario tendrá a la hora de manipular el sistema, los roles mencionados corresponden a:

- Administrador/Directorio
- Empleados (Prevencionistas)
- Externo (Colegios)
- Externo (Comité paritario)

En lo que a administrador respecta, éste tiene la principal funcionalidad de delimitar los parámetros del resto de los usuarios, a qué funcionalidades y características pueden utilizar del sistema.

El rol del directorio se refiere y desempeña labores más administrativas, como lo es la revisión de documentación, formularios, archivos y actas. además de sus respectivas aprobaciones, rechazos y firma.

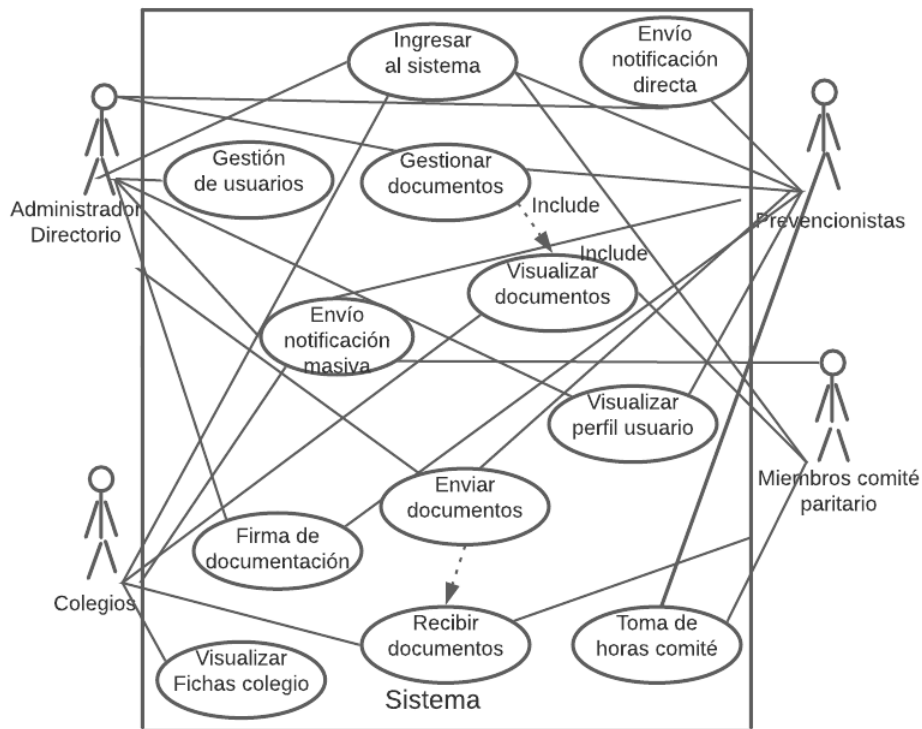
El rol del empleado cumple una función y labor diaria, junto con la ayuda de herramientas estandarizadas, formularios, protocolos o simples checklist para corroborar que todo está acorde a lo estipulado, este usuario utilizará las herramientas mayoritariamente en terreno, por lo cual sus necesidades implican tener un acceso rápido a distintos tipos de archivos.

El rol de los externos pertenece principalmente al comité paritario y a los colegios trabajando junto con la organización, este tipo de usuario sólo contará con material de apoyo visual que ya hayan sido previamente mostrados al colegio y/o al comité paritario.

### 5.2.3. CASO DE USO

El siguiente paso, luego de establecer los Requerimientos funcionales y no funcionales (RF y RNF), es establecer el diagrama de casos de uso, distribuyendo los roles anteriormente comentados en los RF, ilustrando a través de individuos que representan todos los tipos de usuarios que usarán el sistema.

Ilustración 11: Casos de uso

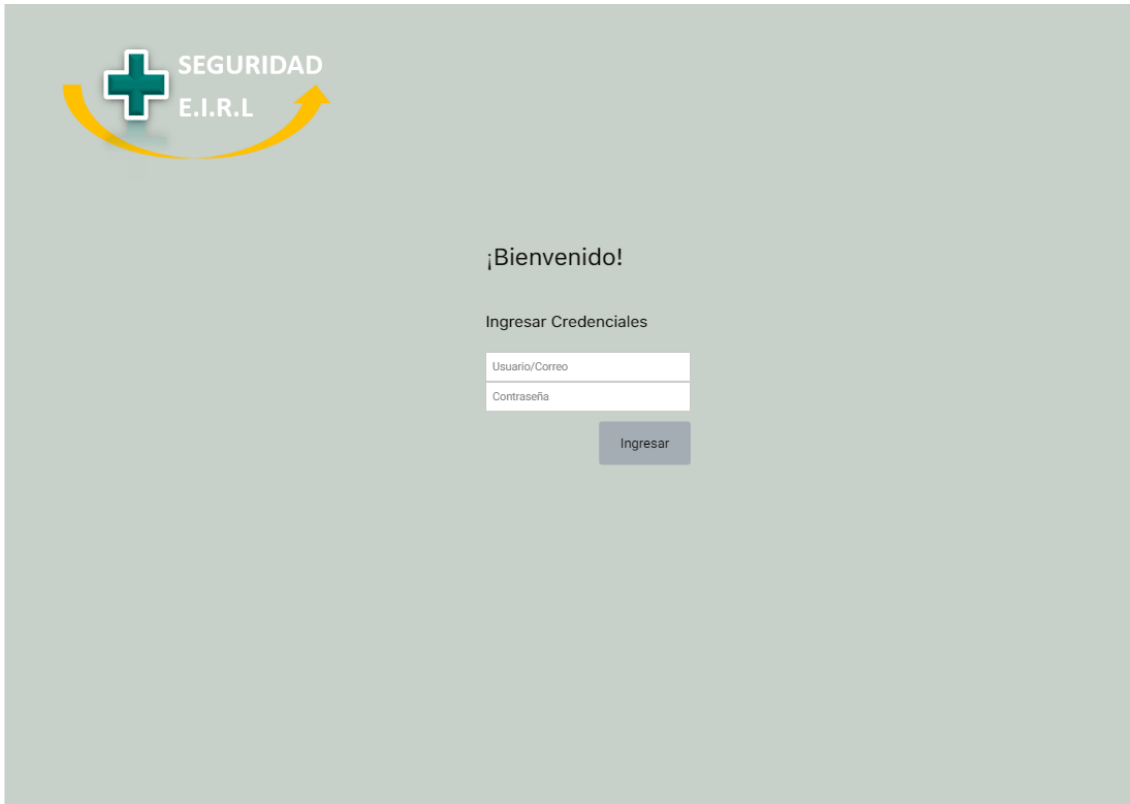


Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en el diagrama de casos de uso, todos los potenciales usuarios tendrán accesos al sistema, pero distintas acciones tienen permitidas, todo esto está sujeto al rol que desempeña cada usuario, correspondiendo a los empleados y directorio, estos podrán realizar acciones más variadas que tratan sobre las labores prestadas a los colegios y la manipulación de archivos, mientras que los usuarios externos que exceden a los usuarios que pertenecen a +Seguridad, tendrán acciones habilitadas que rondan la visualización de estos archivos en casos de que ellos lo encuentren pertinente.

## 5.2.4. VISTAS DEL SISTEMA

Ilustración 12: Vista del sistema N°1 Registro



Logo: **SEGURIDAD E.I.R.L.**

¡Bienvenido!

Ingresar Credenciales

Usuario/Correo

Contraseña

Ingresar

### Vista N°1: Regsitro

Se comenzará mostrando la principal interacción entre el sistema y el usuario, el ingreso a la plataforma, la primera vista, en donde los usuarios deberán ingresar sus credenciales únicas para poder acceder al sistema, cuenta con dos cuadros de input, uno para usuario o correo institucional, y el otro para la contraseña, además de un botón para el acceso.

Ilustración 13: Vista del sistema N°2 Directorio

¡Bienvenido!, Directorio

Búsqueda Rápida

### Estado de usuarios

Usuarios	Ult. Acceso
Juan Rios	Hace 2hrs
Mariela Soto	En Linea
Colegio Clark	02/11 A las. 15.34
Colegio BA-12	Más de un año.

### Permisos

Usuarios	Editor de archivos	Visualización
Juan Rios	Habilitado	Habilitado
Mariela Soto	Habilitado	Habilitado
Colegio Clark	Deshabilitado	Habilitado
Colegio BA-12	Deshabilitado	Habilitado

### Continúa editando

- Editados recientemente
- ColegioEjemplo1.docx
- TablaExcel.xlsx
- Formulario1.docx
- Enviar mensaje instantaneo
- Abrir repositorio completo

### Subir archivo

Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado

## Vista N°2: Directorio 1

Para la segunda vista está la del Directorio 1, la cual tiene como primer rol, ser el administrador, establecer parámetros para los usuarios, además de editor de archivos, y la capacidad de poder subir archivos y/o documentos. en los parámetros, se pueden establecer los permisos para cada usuario registrado dentro del sistema, en lo que editar y visualizar respecta. además, en la esquina inferior izquierda, aparece un pequeño dashboard, el cual funciona como widget de acceso rápido para funcionalidades dentro del sistema, como lo son editar archivos anteriormente abiertos, enviar un mensaje instantáneo a los usuarios del sistema y abrir el repositorio completo, para una navegación más cómoda. una funcionalidad que estará disponible para todos los usuarios es el “estado de los usuarios”, el cual se actualiza a tiempo real mostrando la actividad o inactividad de los usuarios.

Ilustración 14: Vista del sistema N°3 Directorio 2

The screenshot displays the Directorio 2 system interface. At the top left is the logo for 'SEGURIDAD E.I.R.L.' featuring a green cross and a yellow arc. To the right is a user profile icon and the greeting '¡Bienvenido!, Directorio'. Below the greeting is a search bar labeled 'Búsqueda Rápida'. The main content area is divided into two sections: 'Estado de usuarios' and 'Continúa editando'.

**Estado de usuarios**

Usuarios	Ult. Acceso	Estado
Juan Rios	Hace 2hrs	●
Mariela Soto	En Línea	●
Colegio Clark	Inactivo	●
Colegio BA-12	02/11 A las. 15.34	●

**Continúa editando**

- 🏠 Editados recientemente ^
  - ColegioEjemplo1.docx
  - TablaExcel.xlsx
  - Formulario1.docx
- ✉ Enviar mensaje instantaneo
- 🗄 Abrir repositorio completo

**Archivos y Estados**

Archivo	Estado	Indicador
Acta1.doc	Pendiente	●
ColegioEjemplo1.docx	Revisado	●
ColegioEjemplo2.docx	Revisado y Firmado	●
TablaExcel1.xlsx	Pendiente	●
Acta2.doc	Revisado	●
ColegioEjemplo3.docx	Revisado y Firmado	●
Acta3.doc	Pendiente	●
ColegioEjemplo4.docx	Revisado	●
TablaExcel2.xlsx	Revisado y Firmado	●
ColegioEjemplo5.docx	Pendiente	●
Acta4.doc	Revisado	●
ColegioEjemplo6.docx	Revisado y Firmado	●

### Vista N°3: Directorio 2

Como tercera vista, se mostrará la del Directorio 2 la cual presenta funcionalidades similares a las del administrador, pero su característica principal es la revisión de archivos y documentación, la cual está indexada en un campo de archivos, y paralelo a este, el estado de cada archivo, los colores a utilizar son rojo, amarillo y verde, cada uno de estos colores representa los estados “pendiente”, “revisado” y “revisado y firmado”, respectivamente.

Ilustración 15: Vista del sistema N°4 Prevencionistas



#### Vista N°4: Prevencionistas

Con la cuarta vista, se muestra cómo sería la interfaz de los prevencionistas dentro del sistema, con las funcionalidades anteriormente mencionadas del estado de usuarios y el dashboard de “Continúa editando”, tenemos las funcionalidades de documentos de acceso rápido, en el cual se puede ver distintos tipos de documentos, formularios, actas y planillas. Además de la funcionalidad de notificaciones en tiempo real, la cual contiene mensajería instantánea, recepción de email, acciones dentro del sistema, recepción de archivos y recordatorios.

Ilustración 16: Vista del sistema N°5 Externos

Logo: SEGURIDAD E.I.R.L.

¡Bienvenido!, Externo (Comité paritarios y colegios)

Búsqueda Rápida

Estado de usuarios

Usuarios	Ult. Acceso
Juan Rios	Hace 2hrs ●
Mariela Soto	En Línea ●
Colegio Clark	Inactivo ●
Colegio BA-12	02/11 A las. 15.34 ●

Documentos	Fecha de ingreso	Ultima modificación	Ultimo usuario en acceder
DocumentoEjemplo1.docx	03 - 11 - 2020 13:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	04 - 11 - 2020 10:56	04 - 11 - 2020 14:56	Mariela Soto
DocumentoEjemplo1.docx	01 - 11 - 2020 09:56	01 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	09 - 08 - 2020 14:56	09 - 08 - 2020 14:56	Mariela Soto
DocumentoEjemplo1.docx	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	14 - 09 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
DocumentoEjemplo1.docx	03 - 03 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio Clark
PlanillaEjemplo1.xlsx	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Mariela Soto
DocumentoEjemplo1.docx	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio BA -12
DocumentoEjemplo1.docx	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio Clark
PlanillaEjemplo1.xlsx	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio BA - 12

### Vista N°5: Externo

Como vista número seis, se muestra la interfaz compartida del comité paritario y los colegios, la cual, como se puede apreciar, está bastante limitada en comparación a las vistas anteriores del resto de los usuarios, ya que la principal funcionalidad del sistema para los usuarios externos es solamente la visualización de archivos En los que ellos forman parte. dicho esto, se puede apreciar el cómo algunos de los directorios de los documentos están tachados, esto implica que el documento está dentro del repositorio, pero que el usuario no tiene permitido el visualizar este archivo/documento.

Ilustración 17: Vista del sistema N°6 Repositorio

SEGURO E.I.R.L. ¡Bienvenido!, Empleado

Búsqueda Rápida

Documentos		Fecha de ingreso	Ultima modificación	Ultimo usuario en acceder
DocumentoEjemplo1.docx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 13:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	👁️ ⬇️	04 - 11 - 2020 10:56	04 - 11 - 2020 14:56	Mariela Soto
DocumentoEjemplo1.docx	👁️ ⬇️	01 - 11 - 2020 09:56	01 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	👁️ ⬇️	09 - 08 - 2020 14:56	09 - 08 - 2020 14:56	Mariela Soto
DocumentoEjemplo1.docx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	👁️ ⬇️	14 - 09 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
DocumentoEjemplo1.docx	👁️ ⬇️	03 - 03 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio Clark
PlanillaEjemplo1.xlsx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Mariela Soto
DocumentoEjemplo1.docx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Juan Rios
PlanillaEjemplo1.xlsx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio BA - 12
DocumentoEjemplo1.docx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio Clark
PlanillaEjemplo1.xlsx	👁️ ⬇️	03 - 11 - 2020 14:56	03 - 11 - 2020 14:56	Colegio BA - 12

Subir documento

### Vista N°6: Repositorio

Como última y séptima vista, se muestra el repositorio, el cual puede ser accedido por la administración, el directorio y los empleados, la vista es parecida a la anteriormente mostrada en la vista de los externos, pero con la particularidad de que en este caso los usuarios pueden visualizar y descargar la información para una oportuna manipulación en caso necesario, y mostrando los registros del archivo, que en este caso son la fecha de ingreso o "Subida", y la última modificación del archivo. además del último usuario en acceder a este archivo

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

En Chile y el mundo existen un enorme número de riesgos y peligros de los que en muchas ocasiones se pueden evitar y no se logra, de esta forma las “amenazas a las seguridades están relacionadas con factores ambientales, variables socioculturales y conductas de riesgo” (Cheyne, 2005). Números estudios respaldan la causalidad producida entre estas situaciones, y las reacciones que se podrían tomar para anticipar y evitar el desarrollo de estas, como por ejemplo comenzar con la implementación de la cultura preventiva, como lo menciona (Cano, 2012) es importante incorporar y contar con una cultura preventiva de calidad, que perita tener conocimientos y hábitos seguros y saludables, es, por tanto, que el análisis pragmático entre el tipo de accidentes y la tasa de incidencia, genera el primer pilar fundamental a la necesidad de contar con instituciones que promuevan y enseñen una cultura preventiva, y de la misma manera que se adhieran acorde a la ley.

De acuerdo con lo anterior, existen diversas empresas y organizaciones que realizan gestión preventiva y prestan servicio en calidad de seguridad, tal y como se mencionó en la investigación, corporaciones como la Asociación Chilene de Seguridad (ACHS), la institución de Seguridad del Trabajo (IST), que son las más importantes en nuestro país, pero de igual forma, organizaciones más pequeñas como Más Seguridad, que prestan servicios de asesorías completas en ámbitos de prevención de riesgos, específicamente a establecimientos educacionales. Es así, como los accidentes laborales y escolares en nuestro país no disminuyen debido a que en nuestra sociedad no existe una cultura preventiva, en las organizaciones, en los establecimientos educacionales, en las familias y personas, pero también debido a las fallas en los protocolos, incorrecta implementación de estos, falta de control y seguimiento, tal y como se detalló en la investigación, el 89.7% de las denuncias en el sistema educativo corresponde a fallas en los protocolos, y el 10.3% por temas de infraestructura en los colegios. Por lo que una de las mayores problemáticas dentro de estas instituciones, es la incorrecta utilización de la información, de sus procesos y falta de sistemas que apoyen y controlen sus procesos.

Es así como se hace referencia a la importancia de la información para las organizaciones, ya que es un recurso esencial para el estudio y análisis, es así, que va de la mano con la implementación de herramientas como los sistemas que permitan manejar de mejor forma la información y el estudio de esta, entregando ventajas desde un mayor

control hasta la automatización de los procesos dentro de una organización, ya que tiene como fin el optimizar el tiempo de las etapas, tareas y actividades, optimizando y brindando mayor productividad tanto para los procesos, como para las personas dentro de la organización. De aquí, nace la importancia de la automatización y los Sistemas de Información, ya que permiten automatizar procesos, ayudando a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir la información más importante, permitiendo control, rapidez y eficacia en los procesos de la organización, más aún, si nos encontramos en una era digital, la cual tiene un fuerte impacto en el desarrollo continuo de las organizaciones.

Es por esto, que la investigación se centró en describir los conceptos de seguridad, procesos de negocio y Sistemas de Información presentes en las organizaciones, identificar ventajas y desventajas de los Sistemas de Información y su impacto en la organización, analizar los procesos de negocio de la organización Más Seguridad y elaborar una propuesta de diseño de Sistema de Información para el apoyo en los procesos de negocio de la organización.

La investigación se realizó de acuerdo con un estudio de tipo cualitativo, el cual permitió la recolección de datos, el análisis e interpretación de estos en base a entrevistas y la teoría, en donde permitió dejar en evidencia el apoyo que pueden llegar hacer los Sistemas de Información, y la forma en que pueden automatizar procesos permitiendo que sean más rápidos y sencillos. Una vez recopilada la información en base a la literatura y retroalimentación de acuerdo con las entrevistas realizadas a las tres áreas más importantes de la organización, conociendo su proceso de negocio y su forma de trabajo, se pudo llevar a cabo la elaboración de la propuesta de diseño de un sistema que apoye el proceso de Más Seguridad.

La propuesta del diseño del sistema inicio con el identificar los actores principales del proceso, de esta forma se realizó el levantamiento de los requerimientos funcionales y no funcionales, los cuales permitieron definir la base del sistema y de su funcionamiento, de esta forma se desplegaron los roles o usuarios del sistema, estos se identificaron en cuatro, donde se encuentra el administrador/Directorio, los Colegios, los Prevencionistas y el Comité, cada uno con su función establecida y con los permisos necesarios para ingresar a la información y documentación, continuando con el diseño del sistema se desarrollo el

caso de uso el cual permitió distribuir los roles anteriormente mencionados, especificando exactamente a que es lo que puede acceder cada uno y cuales son sus roles específicos, gracias a este proceso se dio paso a la creación de las vistas del sistema, estas en base las funciones principales que debía tener el sistema y las actividades específicas de cada usuario como se demuestran en el estudio.

El sistema se basó en un repositorio, en el cual se presentan cuatro perfiles o más bien usuarios para el acceso, este con su debido usuario o correo y su clave de ingreso, el Directorio 1 como bien se señala, su rol es ser administrador del repositorio es cual establece parámetros para los demás usuarios, y editor de archivos y documentación, por otro lado se encuentra el Directorio 2 el cual es muy similar al anterior pero su principal característica es la revisión de archivos y documentación, en donde dentro del sistema queda anexado por color los archivos que ya están revisados o los que están pendientes, por otro lado, esta la vista para los prevencionistas, en donde tienen acceso a editar y revisar distintos tipos de documentación, formularios y actas, además de contar con mensajería, recepción de email entre otros, como quinta vista se establece una interfaz para el acceso tanto de los colegios con quienes se trabaja y de los pertenecientes al comité paritario, los cuales tiene acceso limitado en donde pueden visualizar cierto tipo de documentación y archivos.

Es por ello, que, como sugerencia y recomendación en base a la investigación y a la propuesta diseñada, se espera que se puedan generar trabajos futuros en base al presente estudio y diseño propuesto, como la incorporación de nuevos modelos al sistema, nuevos usuarios, mejoras en el sistema, entre otros, así también como trabajo futuro y recomendación está el poder generar archivos prototipos por cada colegio para facilitar el trabajo, e ir generando mejoras continuas al sistema en base a los requisitos del entorno y de la organización como tal.

Como percepción final se espera que la propuesta de sistema cumpla el objetivo esperado y sea de aporte para a organización, mejore el control en sus procesos y genere una optimización de tiempo en cada proceso o actividad realizada. Dada la importancia de este tema, se deja abierta la invitación para que investigaciones futuras se puedan llevar a cabo en base a este estudio y de esta forma lograr alcanzar los resultados esperados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andreu, R., Ricart, J., & Valor, J. (1991). Sistemas de información y la organización ¿Ventajas o desventajas competitivas? Universidad de Navarra.
- Argüello, S. (2019). Los efectos de la automatización sobre el trabajo.
- Bravo, C., Valdivieso, P., & Arregui, R. (2018). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN LAS EMPRESAS COMERCIALES DE PORTOVIEJO. Revista ECA Sinergia, 9, 45-54.
- Fernández, B. F. H., & Sumoza, G. R. O. (Eds.). (2015). ¿Por qué los sistemas de información son esenciales? Vol. n 38. Universidad de Carabobo.
- Kendall. (2005). Analisis y diseno de sistemas - 6b: Edicion. Pearson Educacion.
- Laudon, J. P., & Laudon, K. C. (2012). Sistemas de informacion gerencial. Pearson Educacion.
- Oxford University. (1928). Diccionario Oxford. Oxford University Press.
- Lévano, A. C. S. (2007). Investigación cualitativa: Diseños, evaluación del rigor metodológico y retos.
- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. Metodologia de la investigación. Mc Graw Hill, 2014. Print.
- Creswell, J. W. (2009). Research Desing - Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.
- de Educación, R. I. (Ed.). (s/f). Educar en preveccion de riesgos laborales - bases para la adquisicion de una cultura peventiva en los centros educativos de Primria y Secundaria.
- Paz, G. B. (2017). Metodologia de la investigación. Grupo Editorial Patria.
- de Prevencion Social, S. (s/f). Ley 16.744.

Operaciones Preventivas - Prevención de riesgos laborales. (s/f). Ist.cl.  
<http://www.ist.cl/operaciones-prevencion-riesgos-laborales/>

ACHS Gestión (s/f). Achs.cl.

[https://www.achs.cl/portal/Paginas/proyecto\\_soporte/plan\\_prevencion.aspx](https://www.achs.cl/portal/Paginas/proyecto_soporte/plan_prevencion.aspx)

Castro, J. (2015). La importancia de la información para la toma de decisiones en una empresa.

Pressman, R. S. (2010). Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico (4.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Companies.

0120-, I. (n.d.). Revista Escuela de Administración de Negocios. Redalyc.Org. Retrieved May 8, 2021,

Bayas, E. (2015). DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL (SIG) DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE UNA EMPRESA.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2014). Ley Fácil.

Capítulo 3 DEFINICIÓN REQUERIMIENTOS - Metodología Gestión de Requerimientos. (n.d.).

Castro, J. (2015). La importancia de la información para la toma de decisiones en una empresa.

Senn, J. A. (1991). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. McGraw-Hill.

LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN COMO BASE DE UNA INICIATIVA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. (2011). Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

WOODMAN, L., «Information management in large organizations», B. CRONIN, Information management from strategies to action, Londres, ASLIB, 1985, ISBN 0-85142-193-8.

Sánchez, C. B. (2013). *El análisis de escalabilidad en la identificación y el diseño de los proyectos de desarrollo.*

Cheyne, A. O. J. M. (2005). *Clima de Seguridad Laboral: naturaleza y poder predictivo.*

Cano, L. J. (2012). *Educación en prevención de riesgos laborales.*

## ANEXOS

### ANEXO 1: CUADROS DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

Código	Subcategorías	Preguntas
SEG	Seguridad	<p><b>SEG1.-</b> ¿Cómo se establecen los planes de seguridad?</p> <p><b>SEG2.-</b> ¿Cómo valora usted las medidas que implementan para otorgar seguridad?, ¿Añadiría o Quitaría alguna?</p>
Código	Subcategorías	Preguntas
SED	Sistema educacional	<p><b>SED1.-</b> ¿Cómo son los puntos críticos en términos de prevención en sistemas educacionales?</p> <p><b>SED2.-</b> ¿Qué medidas o planes de prevención se adoptan en establecimientos educacionales a diferencia de otros rubros?</p> <p><b>SED3.-</b> ¿Cómo evalúa la satisfacción de sus clientes?, ¿Ha presentado algún tipo de problemas respecto a las medidas y las capacidades con respecto a la infraestructura de los establecimientos?</p>

Código	Subcategorías	Preguntas
PAD	Procesos Administrativos	<p><b>PAD1.-</b> ¿Cómo está organizada la empresa respecto a los equipos de trabajo?</p> <p>PAD2.-¿Cómo es el equipo de trabajo? ¿Qué tipo de experiencia profesional tienen?</p> <p><b>PAD3.-</b> ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades que puedes identificar dentro de los procesos administrativos de +Seguridad?</p> <p><b>PAD4.-</b> ¿Cuáles son las tareas que demandan menor y mayor tiempo?</p> <p><b>PAD5.-</b> ¿Qué tareas se realizan de forma manual en su totalidad o parcialmente?</p> <p><b>PAD6.-</b> ¿Los canales de comunicación/tiempos de respuesta son eficaces con respecto a las tareas?</p>

Código	Subcategorías	Preguntas
GDI	Gestión de la información	<p><b>GDI1.-</b> ¿Cómo se gestionan o administran los datos de la organización?</p> <p><b>GDI2.-</b> ¿Se realiza un registro sistemático de la gestión interna de la organización o de las intervenciones realizadas en los colegios? ¿Como se realiza?</p> <p><b>GDI3.-</b> ¿Qué herramientas básicas de manejo de datos utilizan en la empresa?</p> <p><b>GDI4.-</b> ¿Qué información utiliza para tomar decisiones de forma cotidiana? ¿Qué información le proporciona su la forma de trabajo actual?</p> <p><b>GDI5.-</b> ¿La empresa maneja información sensible? ¿Cómo se manejan? ¿Existe algún protocolo?</p> <p><b>GDI6.-</b> ¿Todos los funcionarios poseen los mismos permisos para acceder a la información?</p> <p><b>GDI7.-</b> ¿Qué reportes genera su forma actual de trabajo y cómo se utilizan?</p> <p><b>GDI8.-</b> ¿Qué tipo de reportes le gustaría tener que ahora no tiene?</p>

Código	Subcategorías	Preguntas
DSI	Diseño de Sistema de Información	<p><b>DSI1.-</b> ¿Ha tenido usted alguna experiencia con algún software para manipular la información?, ¿Cómo fue esta experiencia?</p> <p><b>DSI2.-</b> ¿Han utilizado alguna herramienta tecnológica anterior o actualmente en +Seguridad?, ¿Cuál?, ¿Qué tal les funcionó como organización?</p> <p><b>DSI3.-</b> ¿Qué herramientas digitales utiliza para desarrollar tus actividades?</p> <p><b>DSI4.-</b> ¿Han trabajado alguna vez con servicios de la nube (Cloud Services) ?, ¿Les llamaría la atención el trabajar con este tipo de herramientas?</p> <p><b>DSI5.-</b> ¿Qué funcionalidades/requerimientos cree que debería tener un sistema de información para el apoyo de los procesos de negocio de más seguridad?</p> <p><b>DSI6.-</b> ¿Cuáles serían las metas y objetivos principales que a usted le gustaría cubrir con un sistema de información?</p> <p><b>DSI7.-</b> ¿Qué características debería tener un sistema que le apoyara en la toma de decisiones?</p>

## **ANEXO 2: PREGUNTAS DESPUÉS DE LA VALIDACIÓN**

### **Seguridad**

- 1- ¿Cuáles son los planes de seguridad relacionada a prevención de riesgo?, ¿Cómo se establecen estos planes?
- 2- ¿Cómo valora usted las medidas que implementan para otorgar seguridad relacionada a prevención de riesgo?, ¿Cuál es su opinión al respecto?

### **Sistema Educativo**

- 3- ¿Cuáles son los puntos críticos en términos de prevención en sistemas educativos?
- 4- ¿Qué medidas o planes de prevención se adoptan en establecimientos educativos a diferencia de otros rubros?
- 5- ¿Cómo evalúa la satisfacción de sus clientes?
- 6- ¿Ha presentado algún tipo de problemas respecto a las medidas y capacidades con respecto a la infraestructura de los establecimientos?

### **Procesos Administrativos**

- 7- ¿Cómo está organizada la empresa respecto a los equipos de trabajo?
- 8- ¿Cómo se compone el equipo de trabajo?, ¿Qué experiencia profesional tienen?
- 9- ¿Cuáles son las fortalezas que puedes identificar dentro de los procesos administrativos de +Seguridad?, ¿Cuáles son las debilidades que puedes identificar?
- 10- ¿Cuáles son las tareas que mayor dificultad tienen o que demanden mayor tiempo?, ¿Cuáles son los que demandan menor tiempo?
- 11- ¿Qué tareas se realizan de forma manual?
- 12- ¿Cómo son los canales de comunicación y los tiempos de respuesta entre el equipo de trabajo?

### **Gestión de la Información**

- 13- ¿Cómo gestiona o administran los datos de la organización?

14- ¿Se mantiene un registro de la gestión interna de la organización o de las intervenciones realizadas en los colegios?, ¿cómo se realiza?, ¿Cada cuánto tiempo?

15- ¿Qué herramientas utilizan en la empresa?, ¿Cuál es de mayor utilidad?, ¿Cuál cree que es la que genera mayor valor para la organización?

16- ¿Qué información le proporciona su forma de trabajo actual?, ¿Qué información utiliza para tomar decisiones de manera cotidiana?

17- ¿La empresa maneja información sensible?, ¿Cómo se manejan?, ¿Existe algún protocolo?

18- ¿Cómo se categorizan los usuarios al acceso de la información y a qué puede acceder cada uno?

19- ¿Qué tipos de reportes utilizan dentro de la organización?, ¿Utilizan alguna herramienta BI?

20- ¿Qué tipo de reportes le gustaría tener, que ahora no posee?

### **Diseño de Sistema de Información**

21- ¿Ha tenido usted alguna experiencia con algún software para manipular la información?, ¿Cómo fue esta experiencia?

22- ¿Han utilizado alguna herramienta tecnológica anterior o actualmente en +Seguridad?

23- ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para desarrollar sus actividades?

24- ¿Han trabajado alguna vez con servicios de la nube (Cloud Services) ?, ¿les llamaría la atención el trabajar con este tipo de herramientas?

25- ¿Qué funcionalidades/requerimientos cree que debería tener un sistema de información para el apoyo de los procesos de negocio de +Seguridad?

26- ¿Cuáles serían las metas y objetivos principales que a usted le gustaría cubrir con un Sistema de Información?

27- ¿Qué característica debería tener un sistema que le apoyará en la toma de decisiones?

## **ANEXO 3: ENTREVISTA A FRANCISCA CONTRERAS - INSTRUMENTO CONFIABILIDAD**

Subcategoría: Seguridad

1.- ¿Cuáles son los planes de prevención de riesgo que tiene implementado en el establecimiento?, ¿Cómo se establecen estos planes?

R: Todos los establecimientos, incluyendo, los establecimientos educacionales poseen un gran programa de prevención, si la empresa posee más de 50 de trabajadores la empresa debe poseer un programa de gestión del riesgo, independiente del rubro, y desde ahí es un solo plan de prevención. De ese programa salen distintos protocolos y procedimientos, se establecen a través de la normativa del rubro de la empresa.

2.- ¿Cómo valora usted las medidas que implementan para otorgar seguridad relacionada a prevención de riesgo?, ¿Cuál es su opinión al respecto?

R: Las medidas que se implementan para otorgar seguridad no son ni buenas ni malas son, en general son buenas con respecto a mi opinión.

Subcategoría: Sistema Educacional

1.- ¿Cuáles son los puntos críticos en términos de prevención en sistemas educacionales?

R: El punto crítico más importante en la prevención de riesgos en los sistemas educacionales es la voz, considerándola como enfermedad profesional. otro punto para considerar son las caídas y los tropiezos.

2.- ¿En qué tipo de establecimientos educacionales trabajan y cuáles son las medidas y planes de prevención que establecen?

R: Yo trabajo en 2 tipos de colegio, en un colegio que es particular subvencionado, pero con un tipo de formación conductivista, por lo tanto, son súper exigentes con respecto a las normas del establecimiento, y el otro colegio es de monjas, entonces la forma de conducir el aprendizaje es distinta, toda la dinámica del colegio es distinta y las medidas de prevención y los planes son distintos entre ellos. Por ejemplo, en el colegio particular de Quilicura, implementaron un cintillo con micrófono para poder llegar a los oídos de los alumnos sin tener que forzar tanto la voz, la segunda opción para no forzar tanto la voz es el humectar las cuerdas vocales, pero debido a la contingencia los profesores no pueden estar tomando líquidos ni bebestibles dentro de las salas. Y con respecto a las caídas a las docentes se les pide como sugerencia el usar zapatos adecuados tratando de evitar los tacones.

3.- ¿Cómo evalúa la satisfacción de sus clientes?

R: Personalmente no tengo un sistema de evaluación de satisfacción para mis clientes, pero sí me gustaría encontrar una forma para poder solventar la satisfacción de mis clientes.

4.- ¿Ha presentado algún tipo de problemas respecto a las medidas y capacidades con respecto a la infraestructura de los establecimientos?

R: Hoy en día con la contingencia sí, por ejemplo, personas con alguna patología que presente un riesgo ante el covid-19 no deberían estar trabajando actualmente en ninguna

empresa u organización, que tenga más de 60 años, diabetes o hipertensión. Por otro lado, otra de las complicaciones son los aforos, normalmente los aforos se reducen a la mitad por grupo curso. y por último tenemos la mantención de la infraestructura de los colegios, el desgaste de las gomas, del inmueble, entre otros. Usualmente los colegios particulares existen mejor infraestructura porque hay una mejor inversión como tal de la infraestructura.

Subcategoría: Procesos Administrativos

1.- ¿Cómo se organizan los equipos de trabajo?

R: Personalmente no tengo equipo de trabajo, trabajo en un departamento donde trabajo sola.

2.- ¿Cómo se compone el equipo de trabajo?, ¿Qué experiencia profesional tienen?

R: Yo lo que hago personalmente cuando tengo una carga administrativa muy grande, o cuando tengo que ir a terreno, lo que hago es llevarme o tomar algún alumno en práctica a que me preste apoyo.

3.- ¿Cuáles son las fortalezas que puedes identificar dentro de los procesos administrativos de +Seguridad?, ¿Cuáles son las debilidades que puedes identificar?

R: Mi fortaleza es que tengo muy buena capacidad de reacción, por lo tanto, tengo buenos protocolos y procedimientos de trabajo. Está tan armado que no es mucho lo que uno puede innovar y creo que la ley lo establece y no es mucho el espacio que uno tiene para jugar con eso. congregar a todos y una debilidad muy importante es el tema de congregar, es muy difícil poder juntar profesores para hacer una capacitación o reunión.

4.- ¿Cuáles son las tareas que mayor dificultad tienen o que demanden mayor tiempo?, ¿Cuáles son los que demandan menor tiempo?

R: Una de las tareas que requieren más tiempo en el caso de los establecimientos educacionales es el sistema de gestión de los colegios, ir evaluando el cumplimiento de lo estipulado del programa. Las cosas que demandan menos tiempo yo creo que todo lo que tiene que ver con administrativas del organismo administrador, eso me resulta mucho más fácil cuando respecta al llenado de planillas.

5.- ¿Qué tareas se realizan de forma manual?

R: La tarea que nosotros realizamos manualmente son los registros de temperatura, hay un termómetro en la locación, uno mide su temperatura, va a una planilla y escribe manualmente su nombre, su Rut y su firma, junto con la fecha. Otra tarea para cumplir es el pegado de señaléticas. Y por último las órdenes de trabajos, que son documentos que tengo que escribir de forma manual.

6.- ¿Cómo son los canales de comunicación y los tiempos de respuesta entre el equipo de trabajo?

R: Los canales de comunicación principalmente son, los correos electrónicos, llamadas telefónicas en caso de emergencia, y para manejo cotidiano whatsapp. así que bajo mi perspectiva sí son bastante rápidos y eficaces ya que es un trato directo con la persona.

## Subcategoría: Gestión de la Información

1.- ¿Cómo gestiona o administran los datos internos de la organización? Tanto de clientes como de la empresa.

R: Con respecto a la información de los funcionarios desde fichas hasta conversaciones, Estas son almacenadas durante 5 años, los prevencionistas tienen responsabilidades civiles y penales entonces toda la documentación se guarda por 5 años, en caso de que exista una investigación y poder facilitar esta información almacenada.

2.- ¿Se mantiene un registro de la gestión interna de la organización o de las intervenciones realizadas en los colegios?, ¿cómo se realiza?, ¿Cada cuánto tiempo?

R: Yo entregué un informe mensual, y entre un informe de observaciones por visita, por día trabajado, por observaciones se pueden entender las actitudes o las acciones que se están realizando dentro del establecimiento como lo pueden ser niños sin mascarilla, funcionarios sin mascarillas, salas de clases con las ventanas y puertas cerradas, esos son datos que no puedo esperar un mes para entregar sino más bien entregarlos durante el día a través del correo electrónico.

3.- ¿Qué herramientas utilizan en la empresa?, ¿Cuál es de mayor utilidad?, ¿Cuál cree que es la que genera mayor valor para la organización?

R: Actualmente no existen programas orientados a la prevención, de modo que yo desarrollo en mis herramientas a través de programas ofimáticos básicos, como lo son Excel, Word y Power Point. Actualmente Excel es la herramienta que mayor valor me genera debido a su versatilidad y el como yo la utilizo generando mis propias planillas para llevar registro de todas las acciones y programas realizados y a realizar.

4.- ¿Qué información le proporciona su forma de trabajo actual?, ¿Qué información utiliza para tomar decisiones de manera cotidiana?

R: Depende de la infracción o el incumplimiento que se esté generando, al momento de qué sucede, yo debo compararla con alguna ley que la estipule, de modo de que cualquier modificación está sujeta y respaldada por la ley. Yo debo ejecutar y poner en práctica una investigación de lo ocurrido en caso de ser una enfermedad o de tener un accidentado, y de acuerdo a una serie de preguntas que han enlazado una con otra dilucidar la causa de la enfermedad o del accidente.

5.- ¿La empresa maneja información sensible?, ¿Cómo se manejan?, ¿Existe algún protocolo?

R: Personalmente tengo acceso a toda la información personal de los funcionarios, no así del estudiantado, es información que se otorga deliberadamente debido a mi posición como prevencionista, no siempre existe un acuerdo explícito sobre la manipulación mía de esta información, pero si hay valores tácitos que respectan al uso o al mal uso de esta, como lo sería el no venderla.

6.- ¿Cómo se categorizan los usuarios al acceso de la información y a qué puede acceder cada uno?

R: Está directamente relacionado con el cargo que ocupen, por ejemplo, yo tengo acceso a la información de los funcionarios debido a que yo me relaciono con el directorio que está relacionado con ellos mismos, pero por ejemplo el jefe de utp es el que maneja la información del estudiantado y a eso yo no tengo acceso a la información

7.- ¿Qué tipos de reportes utilizan dentro de la organización?, ¿Utilizan alguna herramienta BI?

R: Prevención de riesgo no posee algún tipo de herramienta para generar reportes o para la analítica.

8.- ¿Qué tipo de reportes le gustaría tener, que ahora no posee?

R: Me gustaría tener herramientas orientadas a las matrices de riesgo que se utilizan actualmente en la prevención de riesgos con el hecho de automatizar los procesos. O algún tipo de aplicación donde yo podría hacer inspecciones o fiscalizaciones, pero sí una evaluación del cumplimiento legal y el cumplimiento en terreno, para saber si aplica o no aplica.

Subcategoría: Diseño de Sistema de Información

1.- ¿Ha tenido usted alguna experiencia con algún software para manipular la información?, ¿Cómo fue esta experiencia?

R: de momento nunca he tenido alguna experiencia con algún software para manipular la información, lo más cercano a eso ha sido Excel.

2.- ¿Han utilizado alguna herramienta tecnológica anterior o actualmente en +Seguridad?

R: como en la respuesta anterior lo más cercano ha sido software de ofimática básica.

3.- ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para desarrollar sus actividades?

R: Computador, teléfono de forma física, y de forma digital los software anteriores mencionados

4.- ¿Han trabajado alguna vez con servicios de la nube (Cloud Services) ?, ¿les llamaría la atención el trabajar con este tipo de herramientas?

R: Sí, de manera esporádica para poder enviar documentos utilizo Dropbox

5.- ¿Qué funcionalidades/requerimientos cree que debería tener un sistema de información para el apoyo de los procesos de negocio de +Seguridad?

R: una aplicación que me permita hacer una evaluación de riesgo más simple.

6.- ¿Cuáles serían las metas y objetivos principales que a usted le gustaría cubrir con un Sistema de Información?

R: Si yo tuviera el sistema anteriormente mencionado, me permite dar seguimiento a las medidas preventivas y correctivas, con este seguimiento se puede lograr a través del registro ver cómo se han completado las actividades y saldar los puntos que pueden quedar pendientes, para llegar a un 100% de medidas completadas.

7.- ¿Qué característica y requerimientos debería tener un sistema que le apoyará en la toma de decisiones?

R: estar actualizado permanentemente con la normativa, porque todo el rubro se basa en la normativa, ya que desde que está publicada en el Diario Oficial es obligación de nosotros conocerla y aplicarla, eso significa para mí otra serie de eventualidades de cómo varían los protocolos y procedimientos.

## ANEXO 4: ESQUEMA DE LA RED DE CATEGORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

