

**HERRAMIENTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD EN LA
EMPRESA HS EXCAVACIONES SAS**

VIRGINIA VITOLA BARRETO

POLITÉCNICO GRAN COLOMBIANO

PROFESIONAL EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEDELLÍN 2019

HERRAMIENTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD

VIRGINIA VITOLA BARRETO

Monografía para optar al título de Profesional en seguridad y salud en el trabajo

Asesor

Yuly Andrea Celemín Pabón

POLITÉCNICO GRAN COLOMBIANO

PROFESIONAL EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEDELLÍN 2019

Contenido

1. Introducción	5
Planteamiento y Formulación del problema	6
Delimitación.....	8
Justificación	8
Objetivos	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
Alcance	10
2. Revisión de la literatura	12
2.1. Marco teórico	12
Clasificación del ausentismo.....	12
Control preventivo Clasificación de los costos de ausentismo	13
Indicadores.....	16
Base de datos.....	17
Medición de ausentismo laboral	18
2.2. Marco legal.	21
3. Metodología	24
3.1. Tipo de investigación.....	24
3.2 Población y muestra.....	24
3.3 Instrumentos de recolección de información	24
3.4 Variables a medir	25
3.5 Hipótesis	25
4. Resultados	26
4.1. Definición de variables	26
4.2 Base de datos.....	29
4.3 Interfaz de usuario	36
5. Discusión de resultados o conclusiones	40
Referencias bibliográficas.....	42
Anexos	44

Lista de ilustraciones

- Ilustración 1. Caracterización del ausentismo..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 2. Ejemplo de ingreso de información **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 3. Gráfica de salida de información que entrega la herramienta..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 4. Interfaz de usuario de la herramienta. **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 5. Información inicial, al ingresar al botón No. De Accidentes. **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 6. Información final, una vez se digitan los años de interés. **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 7. Pantalla de cálculo de indicadores de la herramienta. **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 8. Ejemplo de comparación entre dos periodos. **¡Error! Marcador no definido.**
- Ilustración 9. Pantalla de parametrización de variables del sistema **¡Error! Marcador no definido.**

1. Introducción

El presente trabajo se refiere a la caracterización de la accidentalidad y enfermedad en una organización, con la cual se puede entender desde un punto de vista más analítico el fenómeno de la accidentalidad y/o enfermedad, y entender que la caracterización de la accidentalidad dentro de una organización no es sólo contar cuántos días se han perdido y cuantos accidentes y eventos relacionados a la enfermedad común han ocurrido en el último periodo (mensual, trimestral, etc.). La caracterización de la accidentalidad se tiene que convertir en una entrada fundamental para el proceso de la seguridad y salud en el trabajo en cualquier organización, y desde allí, enfocar estrategias que permitan impactar de manera positiva los indicadores de accidentalidad.

Para lograr lo anterior, se hace necesario e indispensable un manejo minucioso de las diferentes variables que se pueden determinar dentro del fenómeno de la accidentalidad y ausentismo. Para poder manipular estas variables y hacer los cruces de información necesarios se necesita un software o una herramienta computacional que permita realizar esta manipulación de la información de una manera eficaz.

El principal interés de este trabajo se basó en el hecho de que en muchas empresas se necesita de una herramienta que ayude a agilizar el análisis de la información que se obtiene después de hacer la investigación del accidente laboral y de todas las variables que interactúan en este evento, así como los factores y causas relacionados con la enfermedad común. Muchas empresas no cuentan con este tipo de herramienta y sólo cuentan con las herramientas suministradas por las diferentes ARL (ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES) que en muchos casos no se acomodan con las necesidades de las empresas. La mayoría de estas herramientas son complejas, carecen de

practicidad al momento de obtener información para presentación de informes gerenciales o de seguimiento, no se pueden personalizar a cada necesidad, etc.

Basada en una experiencia profesional, de más de 10 años, ha sido posible evidenciar que el manejo de la caracterización de la accidentalidad presenta muchos aspectos a mejorar. En estas empresas, el manejo de esta información no pasa de un simple “análisis” de contar el número de accidentes o eventos por enfermedad general y el número de días perdidos en un periodo. Después de pensar un momento en lo anterior, se puede entender la necesidad que hay en el medio.

Planteamiento y Formulación del problema

El presente trabajo se refiere a la caracterización de la accidentalidad en una organización, con la cual se puede entender desde un punto de vista más analítico el fenómeno de la accidentalidad, y entender que la caracterización de la accidentalidad dentro de una organización no es sólo contar cuántos días se han perdido y cuantos accidentes ha ocurrido en el último periodo (mensual, trimestral, etc.). La caracterización de la accidentalidad se tiene que convertir en una entrada fundamental para el proceso de la seguridad y salud en el trabajo en cualquier organización, y desde allí, enfocar estrategias que permitan impactar de manera positiva los indicadores de accidentalidad.

La accidentalidad es un fenómeno que afecta directamente la economía y la sociedad, al respecto (Ferro S., García A., & Lareo L., 2014) manifiestan que el ausentismo es un a nivel mundial que, visto como un problema, abarca las dimensiones social, económica y humana, implicando repercusiones en tres niveles que afectan las empresas, las personas y la sociedad. Los accidentes están relacionados directamente con pérdidas económicas las cuales se pueden evidenciar en los

aspectos relacionados con la productividad, pérdidas de tiempos productivos, gastos médicos, prestaciones económicas y el impacto que tienen en la sociedad, por ejemplo, en el 2017, el número de accidentes calificados fue de 655.570, según Dinero (2018), es decir que, en promedio, cada día se accidentaron 1.821 personas en su trabajo. Relacionando esta información con los costos, para el Sistema General de Riesgos Laborales, en el año 2017, las ARL's tuvieron que desembolsar más de 1,3 billones de pesos, según García C.A. (2018). Al revisar estos datos se identifica la importancia y relevancia del ausentismo a nivel laboral.

HS Excavaciones es una empresa del sector construcción, dedicada a la prestación de servicio de alquiler de maquinaria pesada y movimiento de tierra en el ámbito nacional mediante la utilización eficaz de todos los recursos al alcance, con más de 15 años de experiencia en el mercado. El ausentismo laboral, al interior de la empresa HS Excavaciones SAS, es una variable que no siempre se le presta la suficiente atención por diferentes razones que se pueden citar a continuación: desconocimiento de la importancia de controlar el ausentismo, falta de habilidad o aplicación del conocimiento por parte del profesional encargado de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, falta de una herramienta eficaz y práctica que permita hacer este seguimiento de una manera más concreta, etc. Independientemente cual sea la razón, el ausentismo laboral debe ser controlado en cualquier organización puesto que este influye directamente en los resultados productivos y económicos de la misma.

Para cualquier organización medir su ausentismo laboral se convierte en una obligación, desde el punto de vista de la gestión organizacional, debido a su relación directa con aspectos económicos, pérdida de tiempo, impacto negativo en clima laboral, desconocimiento de las condiciones de salud de los trabajadores que pueden representar omisión de la estabilidad laboral en algunos casos. En términos generales, no llevar estadísticas de ausentismo y accidentalidad implica la pérdida de

valiosa información que se puede relacionar con la productividad de los procesos y hacer seguimiento de casos específicos. De acuerdo con lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación

¿Cómo se puede medir el ausentismo laboral por accidentes de trabajo y enfermedad común en la empresa HS Excavaciones S.A.S de forma efectiva y oportuna?

Delimitación

- a. Temporal: El presente trabajo se centra en la gestión que deben realizar las empresas para poder tener suficiente y confiable información para conocer o caracterizar el fenómeno de la accidentalidad al interior de la organización HS Excavaciones SAS y podría ser utilizado en muchas organizaciones a nivel nacional. El proyecto fue realizado y ejecutado en un periodo aproximado de un año, desde enero de 2018 hasta diciembre del mismo año.
- b. Espacial: El presente trabajo tiene aplicación en todo el territorio nacional, pues la información y el vocabulario usado puede ser común por todos los profesionales de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa HS Excavaciones SAS.

Justificación

En la mayoría de las organizaciones clasificadas como PYMES, como el caso de HS Excavaciones SAS, son empresas que tienen pocos recursos asignados a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Uno de los ejes centrales de dicha gestión es el manejo o tratamiento que se le hace a los datos concernientes a la accidentalidad y ausentismo. Cuando las organizaciones no optimizan el

análisis de esta información se está dejando pasar por alto un sin número de variables que permitirían enfocar esfuerzos específicos a la intervención de la accidentalidad o ausentismo al interior de la organización. Un objetivo específico o una de las soluciones al problema es, por ejemplo, desarrollar una herramienta específica para el manejo de información relacionada con la accidentalidad y ausentismo la cual permite tener mayor capacidad de generación de información y, por tanto, enfocar los pocos recursos a los hechos de mayor impacto, buscando así optimizar recursos y obtener mejores resultados.

Una justificación más específica se podría abordar desde los siguientes aspectos:

- Justificación legal.

Este sistema se estará desarrollando bajo normas legales, teniendo en cuenta los derechos de autor y fundamentándose su contenido en normas legales tales como: Resolución 1016 de 1989, Resolución 1401 de 2007, Decreto 1072 de 2015 y Resolución 1111 de 2017. El aplicativo cumple cabalmente con lo establecido en la NTC 3701, la cual se fundamenta en el Modelo ILCI de Control Total de Pérdidas dentro de los postulados de la Administración Moderna de la Seguridad.

- Tecnológica.

Debido a que el aplicativo se desarrolló completamente en Excel, esto permite que la base de datos sea compatible con cualquier sistema operativo y de manejo de base de datos de cualquier organización. Excel es una herramienta de uso a nivel mundial, el software no se proyectó en otro software porque se pretende que cualquier organización lo pueda abrir y ejecutar fácilmente desde cualquier computador. Otra ventaja con el Excel es que muchas personas, que no tienen una mínima formación en manejo de información, ofimática y otros, lo puedan entender y operar con facilidad.

- Económica.

Con este aplicativo se facilita el cálculo de las pérdidas por ausentismo dentro de una organización, por lo cual podrá ser una herramienta fundamental para los cálculos económicos al interior de la empresa.

Objetivos

Objetivo General. Diseñar e implementar una herramienta informática que permita analizar la información del ausentismo laboral para accidentes de trabajo y enfermedad de origen común, en la empresa HS EXCAVACIONES S.A.S.

Objetivos Específicos. Definir las variables de ausentismo relacionado con la accidentalidad y enfermedad común.

Diseñar una base de datos que contenga la información para el cálculo de las variables relacionadas para el control del ausentismo y la caracterización de la accidentalidad.

Crear una interfaz de usuario para la interacción con la base de datos y el cálculo de las variables requeridas.

Desarrollar una propuesta para la generación de reportes a partir de los datos y cálculos realizados por la herramienta, que sean de utilidad para el análisis del ausentismo en HS Excavaciones S.A.S.

Alcance

El alcance del proyecto es diseñar e implementar una herramienta que permita la gestión de la accidentalidad y ausentismo laboral para la empresa HS EXCAVACIONES S.A.S facilitando el almacenamiento y análisis de la información.

2. Revisión de la literatura

2.1. Marco teórico

Ausentismo

De la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, NTC 3793 (1996), se obtiene la siguiente definición de ausentismo laboral:

Es la suma de los periodos en los que los empleados de una organización no están en el trabajo según lo programado, con o sin justificación. (P. 1)

Según Porret G.M. (2012), la Organización mundial del trabajo, OIT, define el ausentismo laboral como “la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba iba a asistir, quedando excluidos los periodos vacacionales y las huelgas”. En otras palabras, el ausentismo se puede entender como el tiempo que el empleado pensaba que un trabajador iba a asistir al desempeño de sus funciones, pero que no lo hizo por causas no justificadas o no programadas. Por ejemplo, un error muy frecuente, respecto a la aplicación de definición de ausentismo es el hecho de que los casos del periodo de lactancia e las mujeres es contado como días de ausentismo, si se es riguroso con la definición se puede entender que, en el caso de una mujer embarazada, se conoce que tiene derecho a un periodo de lactancia, es decir, ya se sabe que durante este tiempo la empleada estará por fuera de sus labores y, como ya se sabía de antemano, entonces no es un caso de ausentismo laboral, sin importar que no se sepa que días específicos, lo que se sabe es el tiempo a que tiene derecho.

Clasificación del ausentismo

La clasificación del ausentismo es propuesta por la NTC 3793 (1996), de la siguiente manera:

a. Causas que no están relacionadas con la salud

- Causas legales que estén consideradas en el Código Sustantivo del Trabajo. Esta categoría incluyen las causas por cualquier tipo de vacaciones, licencias (remuneradas o no), permisos por luto, maternidad, suspensiones, etc.
- Casos extralegales que hayan sido pactadas en convenciones y acuerdos de carácter extralegal, tales como: permisos sindicales remunerados y no remunerados.
- Otras formas de ausentismo, que pueden ser autorizadas o no, sin importar su duración en el tiempo, por ejemplo: detenciones por la justicia, problemas de tipo interpersonal, problemas familiares, paros, etc.

b. Causas relacionadas directamente con una condición de afectación a la salud

- Accidente común
- Accidente de trabajo
- Enfermedad general: cualquier tipo de enfermedad, incapacidad por cirugías, accidentes fuera del trabajo, accidentes deportivos, etc.
- Enfermedad profesional (hoy laboral)

Control preventivo Clasificación de los costos de ausentismo

Al igual que los costos de los accidentes de trabajo, se acostumbra a clasificar los costos del ausentismo en directos (visibles, asegurados) e Indirectos (invisibles no asegurados).

Costos Directos: Están representados por los salarios y prestaciones que deben ser pagadas a los trabajadores durante su ausencia. Por lo general, se tratan de los costos asegurados por las ARL's o EPS, dependiendo el origen del evento. La organización también se ve afectada en términos de

productividad, pago de empleados por reemplazos, gastos de atención por primeros auxilios, gastos de traslados y prestaciones asistenciales y económicas, básicamente.

Costos Indirectos: Son los más difíciles de establecer y evaluar, ya que son innumerables los factores a considerar, entre estos tenemos:

- El tiempo de paro o tiempos improductivos de máquinas/equipos, durante el tiempo de ausencia del empleado que sufrió el evento.
- El tiempo de paro en la producción, en los casos donde el ausente no es reemplazado, muchas veces por la complejidad de la labor u otras razones que puedan explicar que el reemplazo no fue inmediato, también se pierde tiempo valioso durante el cambio o reparación de equipos averiados, en muchos eventos de accidentes laborales, donde se presenta daños o averías.
- El costo asociado a las reparaciones o cambios de las herramientas, instalaciones, máquinas, elementos de protección personal, etc., dañados en el evento.
- Las unidades no conformes producidas por el personal reemplazante, debido, muchas veces, a la falta de experiencia y/o entrenamiento del personal que recién llega al proceso.
- En los eventos donde el accidente fue de alto impacto visual, generalmente se presenta disminución de la productividad, por comentarios o baja en la moral de los trabajadores que quedan en el proceso o testigos que presenciaron el evento. Cuando el evento es muy severo, muchas veces puede llegar a causar renuncias, por miedo que ocurra lo mismo, o personas que tardan tiempo en recuperarse de la impresión causada en el evento.
- Buscar reemplazo exige una gestión logística del personal de talento humano de las organizaciones, tiempo que también debería ser contabilizado, porque buscar reemplazo adecuado, a veces, no es tarea fácil.

- La capacitación del reemplazante.
- El control del ausentismo.

Quizá el aspecto más importante, relacionado con el ausentismo laboral, es el costo asociado, a inclusive, Sánchez, D. (2015) lo relaciona con un fenómeno costoso para la economía de una nación, no solo a nivel organizacional.

Los aspectos teóricos requeridos para el desarrollo del presente proyecto son los relacionados con temas de gestión organizacional, los cuales deben ser construidos a partir de definiciones de ausentismo NTC 3793. (1996), conocer sus causas, entender las fórmulas de cálculo y medición (NTC 3701. (1995), NTC 3793. (1996)) de los indicadores, etc. Otros aspectos fundamentales para el logro de los objetivos es tener conocimientos básicos de base de datos y conocimientos avanzados en Microsoft Excel. Los aspectos legales hacen parte inherente a los conocimientos que se deben tener para el desarrollo del presente trabajo.

Gestión organizacional.

Para comprender que es gestión organizacional, es necesario recordar que sus orígenes provienen de la palabra administración, por tal razón es muy común encontrar “administración organizacional” y “gestión organizacional”. Al respecto Davalos, L. (s.f), afirma que el concepto de administración, originalmente, se relacionó con “la asignación de recursos para ser empleados en procesos o actividades específicas que implican mecanismos de planificación, organización, ejecución y control que garanticen su utilización adecuada”. Davalos, L. (s.f) también afirma que es necesario otro concepto, diferente al de administración, para poder articular la eficiencia, eficacia y la ética. Este nuevo concepto, que logra este objetivo es el de gestión, así,

Davalos, L. (s.f) la define como “la gestión se encamina a definir la acción, el impacto y el efecto de la integración de los procesos de una organización”.

Al considerar la definición relacionada por Davalos, L. (s.f) es fácil entender que un software, cualquiera que sea, busca justamente una integración de procesos, con el fin de poderlo medir en cualquier momento y tener control sobre el mismo. Así, el software propuesto en el presente proyecto aportaría a tal fin en cualquier organización, para este caso específico, la empresa HS Excavaciones SAS.

Otro componente importante dentro de esta definición es la organización, la cual es definida por Bertalanffy, según González, L. (2012), donde relacionan un sistema contenido en otro, lo que corresponde al concepto de sistema, además lo compara con un sistema abierto con entradas y salidas a otros sistemas.

Así, explica que las propiedades de los sistemas no pueden ser descritas en términos de sus elementos separados, presentándose su comprensión cuando se estudian globalmente”.

En el párrafo anterior se evidencia la importancia que hace el autor cuando se refiere al hecho de que las propiedades de los sistemas no pueden ser descritas en términos de sus elementos separados. Cuando un software es parametrizado, justamente está buscando este fin. El software planteado en el presente proyecto también tiene parametrización de las variables que, posteriormente, facilitarán la medición del proceso.

Indicadores.

Este es otro concepto muy relevante que debe ser abordado para entender la importancia dentro de cualquier proceso.

La palabra indicador es uno de los ejes más importantes en la teoría de la gestión actual, es así como cualquier sistema de gestión se mide a través de indicadores. La gestión de la seguridad y salud en el trabajo no es ajena a este concepto y, en la nueva legislación se exige la gestión de 3 tipos de indicadores, a saber: indicadores de resultado, indicadores de estructura e indicadores de proceso.

Del texto leído de Camejo, J. (2013), se puede inferir que la palabra indicador, desde siempre se ha asociado o con datos que dan cuenta de los resultados de las acciones tomadas dentro de un proceso o de su gestión y, al mismo tiempo, los indicadores siempre han sido relacionados con números que presentan tendencias de los resultados obtenidos y, así, poder encaminar los esfuerzos o continuar con la misma línea de gestión.

Si se tiene en cuenta lo expresado en los párrafos anteriores, se puede entender la enorme ventaja que tiene el hecho de que los indicadores sean gestionados a través de un software, en este caso uno que permita gestionar el ausentismo y la caracterización de la accidentalidad.

Base de datos.

Quizá una de las mejores fuentes para entender o definir que es una base de datos es Microsoft®, que en su definición de base de datos da a entender que se trata, básicamente, de una herramienta de recopilación y ordenamiento de información, y que esta información puede hacer alusión a casi cualquier tipo de cosas, por ejemplo: personas, unidades de producción, eventos, etc. Otro aspecto importante de las bases de datos, expresada por Microsoft®, es el hecho de que una base de datos tiene sus orígenes en listados, comúnmente conocida como archivo plano o directamente en una hoja de cálculo que a medida que crece en número de datos se va haciendo más complejo entender y analizar dicha información.

Basta con leer detenidamente la definición anterior, para entender muy fácilmente el propósito de cualquier software. Una de las bondades de una base de datos es el hecho de evitar redundancias e inconsistencias en los datos, una vez que la parametrización de los mismos previene este tipo de inconformidades con el manejo de datos.

Medición de ausentismo laboral

La Norma Técnica Colombiana, NTC 3793 (1996), relaciona los siguientes indicadores para medir el ausentismo laboral:

- ALG. Denominado Índice de ausentismo global o general. Este hace referencia directa a la severidad del evento y es una relación entre tiempos, el perdido por ausencias del trabajador o trabajadores respecto al tiempo programado de actividades en la organización a sus trabajadores, en un periodo determinado. Se calcula con la siguiente expresión:

$$ALG = \frac{\textit{T tiempo de trabajo perdido en el periodo}}{\textit{T tiempo de trabajo programado en el periodo}} \times 100$$

Su interpretación es muy sencilla, se puede decir que se perdieron un total de “x” horas por cada 100 horas que fueron programadas para las actividades propias de la organización.

El periodo puede ser mensual o anual, se recomienda cortes mensuales y tendencias anuales.

- IGA. Denominado Índice General de Ausentistas

Se calcula con la proporción entre el número de personas ausentes, denominadas Ausentistas, con respecto al total de trabajadores. Debe tenerse muy en cuenta que es respecto al período estudiado, el cual debe ser definido por la persona que está calculando el indicador.

$$IGA = \frac{\text{Número de ausentistas en un periodo}}{\text{Total de trabajadores en el mismo periodo}} \times 100$$

Se interpreta con base en 100, es decir el número de Ausentistas, en el periodo de estudio, fue de “X” trabajadores por cada 100.

Los indicadores más relevantes, exigidos por la normatividad actual vigente, son los siguientes:

- IF. Denominado Índice de Frecuencia de Accidentes laborales

Se calcula con la proporción entre el número total de accidentes laborales, que hayan presentado incapacidad o no, que se registraron en un periodo específico y el total de las HHT (Horas Hombre Trabajadas) durante el mismo periodo multiplicado por constante K¹ (constante igual a 240.000, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1111 de 2017). El resultado se interpreta como el número de accidentes laborales ocurridos durante el periodo de estudio o análisis cada 100 trabajadores.

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes en el periodo}}{\text{Horas Hombre Trabajadas en el periodo}} \times K$$

Donde

$$HHT = (XT + HTD \times DTM) + NHE - NHA$$

HHT: Es el número de horas hombre trabajadas

XT: Número promedio de trabajadores

¹ La K se calcula según los siguientes datos: K = 100 personas x 50 semanas x 48 horas de trabajo = 240.000.

HTD: Número de horas hombre trabajadas durante el día, de acuerdo con la jornada laboral de cada organización.

DTM: Número de días trabajados en el mes. Se debe tener en cuenta los días festivos, si trabajan o no en esa organización, para poderlos considerar o descontar del indicador.

NHE: Número total de horas extras u otro tipo de tiempo adicional laborado por el número de trabajadores en el periodo de interés.

NHA: Número total de horas de ausentismo durante el mes

- IS. Denominado Índice de Severidad de accidentes laborales

Se calcula con la relación entre la suma de los días perdidos y cargados por accidentes laborales, durante un periodo y el total de HHT durante un periodo y multiplicado por K

$$IS = \frac{\text{Número de días perdidos o cargados en el periodo}}{\text{Horas Hombre Trabajadas en el periodo}} \times K$$

- ILI. Conocido como Índice de Lesiones Incapacitantes por accidentes laborales

Es la relación entre los índices de frecuencia y severidad anteriores. Es un índice que permite comparar el comportamiento entre periodos. El menor valor del índice está directamente relacionado con el mejor resultado de la organización.

$$ILI = \frac{IF \times IS}{1000}$$

- Tasa Accidentalidad

Relación del número de casos de accidentes laborales, ocurridos durante el período con el número promedio de trabajadores en el mismo período

$$Tasa\ de\ accidentalidad = \frac{No.\ de\ accidentes\ laborales\ en\ el\ periodo}{No.\ promedio\ de\ trabajadores}$$

2.2. Marco legal.

La Legislación Colombia, en materia de Seguridad y salud en el trabajo, establece la obligatoriedad del estudio del ausentismo en las empresas y el cálculo de indicadores, una vez que dicho problema representa un factor crítico en la economía nacional. Así, el Estado Colombiano ha legislado al respecto para tratar de garantizar mejores condiciones laborales, aportando a la competitividad, asegurando la continuidad laboral y señalando la responsabilidad de las organizaciones para evitar el ausentismo laboral, entre estas leyes se encuentran:

- La Ley 100/93. Esta norma consolida el Sistema de Seguridad Social Integral, con el fin de fortalecer y desarrollar condiciones de trabajo y de salud para los trabajadores.

- El Decreto 1295/94. Este Decreto organiza determina como organizar y administrar el Sistema General de Riesgos Profesionales, haciendo énfasis en la responsabilidad de las organizaciones para documentar el comportamiento de la enfermedad profesional, el accidente de trabajo (hoy denominado accidente laboral) y las condiciones específicas que pueden llegar a generar ausentismo laboral. Estipula la obligación de determinar las estadísticas para el manejo de las lesiones ocurridas en los ambientes de trabajo, las cuales deben ser llevadas por las Administradoras de Riesgos Profesionales y las empresas por las empresas con el fin de determinar la frecuencia y severidad de las mismas. El contenido de este decreto, en sí mismo, ya justifica la necesidad de una herramienta como la propuesta en este trabajo.

- El Decreto 614 de 1984, en su artículo 30 establece que los programas de medicina del trabajo de las empresas tendrán que desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patología relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas.

- La Resolución 1016 de 1989, en su artículo 10 (Núm. 4) establece que se deberá investigar y analizar las enfermedades que ocurran, determinar sus causas y establecer las medidas correctivas necesarias. En el numeral 13 establece que se deberá elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de relacionadas con la morbilidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.

La misma Resolución, en el artículo 15 establece que se deberán tener en cuenta y calcular los indicadores de tasa de ausentismo por accidentes, enfermedades profesionales (hoy laborales) y de enfermedad común, para poder evaluar los programas de seguridad y salud en el trabajo por parte de las entidades competentes de vigilancia y control.

El artículo 16 establece los registros mínimos que deben llevar las empresas: ausentismo general por accidente de trabajo, por enfermedad profesional y por enfermedad común.

- La herramienta tiene un potencial muy importante, pues permite mantener la base de datos de las investigaciones de los accidentes e incidentes, dando cumplimiento a la Resolución. 1401 de 2007, teniendo en cuenta que permitirá llevar un control documental del registro de las investigaciones de toda la información que conduzca a la identificación de las causas reales del accidente o incidente de trabajo. También facilitará el cálculo de indicadores de control y seguimiento del impacto de las acciones tomadas.

- Decreto 1072 de 2015. Por medio de este Decreto se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

- Resolución 1111 de 2017. Esta Resolución define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

3. Metodología

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación aplicado para el desarrollo del presente proyecto fue investigación aplicada e investigación exploratoria con un enfoque mixto, cuya finalidad es la de proponer la solución a un problema específico, tal como es el caso de una herramienta para el análisis de datos.

3.2 Población y muestra

La población y muestra, serán los datos históricos con los que cuenta la empresa y las diferentes variables definidas para la creación de la base de datos, respectivamente. A manera de ejemplo, se puede decir que toda la información relacionada con la accidentalidad y el ausentismo es la población objeto de estudio y que las variables, por ejemplo, cargos, años de ocurrencia de eventos, edades, etc., serán las muestras, las cuales pueden ser especificadas por la herramienta. También es muy importante aclarar que el número de datos no afecta el objeto de la herramienta, es decir, si hay un dato o mil, la herramienta no cambia en su forma o diseño.

3.3 Instrumentos de recolección de información

Para el cumplimiento de objetivos del presente trabajo no fue necesario, porque o aplica, el hecho de utilizar la observación, o encuestas o entrevistas para recolectar información, puesto que no se trata de una investigación. El presente trabajo es un desarrollo de una herramienta, justamente para que a la empresa HS Excavaciones SAS, pueda procesar sus datos de accidentalidad y de enfermedad y tomar decisiones de acuerdo con sus políticas.

3.4 Variables a medir

El proyecto no incluye análisis de variables. Las variables consideradas son las que se relacionan en la base de datos. Estas variables no tienen el mismo significado que las que tendría un proyecto de investigación, puesto que en este caso las variables con parámetros o conjunto de datos a considerar dentro del diseño de la misma.

3.5 Hipótesis

El uso de la herramienta permitirá realizar análisis de información de accidentalidad y de enfermedad común de manera más eficiente y, permitirá a su vez, realizar comparaciones de periodos para la proyección de hipótesis de análisis de casos.

4. Resultados

4.1. Definición de variables

Una vez realizado el análisis de la información existente, concerniente a información de carácter confidencial de la empresa, de los accidentes y casos de enfermedad general registrados para los periodos 2015, 2016 y 2017, se obtuvo una caracterización de la accidentalidad y de casos por enfermedad de origen común, con base en las variables definidas, tanto para caracterización de la accidentalidad (Normas ANSI, fechas, cargo, causas básicas, causas inmediatas, etc.), como para el caso del ausentismo por enfermedad general (tipo de ausentismo: Accidente de trabajo, Enfermedad Común, Cita Médica, Ausencia no justificada, Calamidad doméstica, Enfermedad profesional

Control médico ALEL, Permiso de estudio, Permiso no remunerado, Permiso remunerado, Permiso sindical, Suspensión), las cuales pueden ser consultadas por ejemplo en la ilustración 2 y en el literal 4.2. del presente documento. A manera de ejemplo, se relacionan las variables de la caracterización del ausentismo en la ilustración 1.

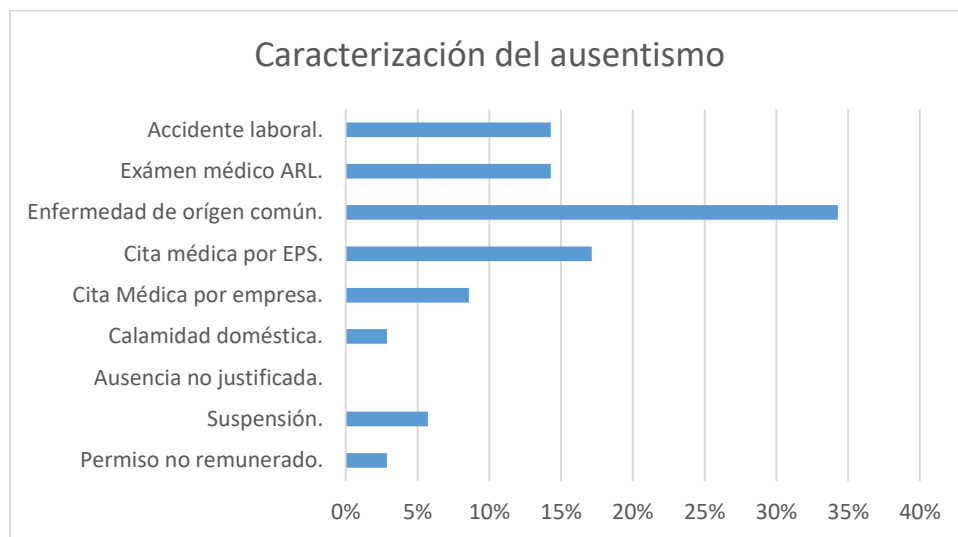


Ilustración 1. Caracterización del ausentismo.

De esta información se puede observar que la mayoría del tiempo perdido, por ausentismo, obedece a la clasificación de enfermedad común, seguido de permisos por citas médicas por EPS.

Un ejemplo de entrada de datos se puede observar en la ilustración 2.

DATOS DE LA PERSONA QUE SUFRIÓ EL EVENTO																							
Nº	Tipo de Evento	Fecha del AT	Mez	Año	Cédula	Nombre Completo	Fecha Nacimiento	Tipo Contrato	Edad	Sexo	Cargo	Fecha de Ingreso	Antigüedad Empresa [MESES]	Antigüedad Oficina	Área General	Sección	Hora del AT	Turno	Día del Accidente (L)	Labor Inicial	Horas Previas AT	Naturaleza de la lesión	F
1	AT	9/19/2015	Nov	2015	71792030	LOPEZ RESTREPO ALEXANDER	1/11/1977	Vinculado	38,0	M	ASISTENTE DE SALUD OCCUPACIONAL	4/09/2006	111,8	A5	Area 4	Sección 6	22:15	Turno 3	Lunes	Si	20:15	Cortada, laceración - herida abierta.	
2	AT	10/2/2015	Feb	2015	98531072	PENAGOS VELEZ LUIS ALBERTO	26/08/1970	Vinculado	44,5	F	AYUDANTE DE FUNDICION	15/01/2008	85,8	0,0	Area 3	Sección 3	1:00	Turno 3	Domingo	Si	23:00	Desgarre	
3	AT	25/01/2015	Ene	2015	98621086	GUTIERREZ JUAN DAVID	8/04/1974	Temporal	40,8	M	CORTADOR DE LINGOTES	1/11/2005	112,1	0,0	Area 4	Sección 5	0:15	Turno 3	Domingo	Si	22:15	Desgarre	

Ilustración 2. Ejemplo de ingreso de información

En la ilustración 2 se pueden observar 3 colores, el fondo blanco es información que el usuario debe ingresar; el color azul significa que es información parametrizada por la organización, es decir, es información que el usuario debe validar o escoger de una lista desplegable con el fin de que los datos se protejan y puedan ser procesados como una unidad particular; y la información de color gris corresponde a datos que la herramienta recupera automáticamente. En resumen, se puede observar cómo la herramienta ayuda a optimizar tiempo valioso, pues en 23 campos relacionados en la ilustración 2, sólo 4 son de digitación directa, otros 4 son de validación y el resto lo optimiza la herramienta. Así con el resto de los campos relacionados, que en total son 69 por cada registro.

Al ingresar toda la información, año tras año, la empresa puede ir creando su base de datos de tal manera que pueda tener acceso a ella en cualquier momento y hacer comparaciones, como las que

se presentan en la ilustración 3, donde con simplemente digitar dos años (2015 y 2017, por ejemplo), la herramienta le relaciona un consolidado de los datos de ausentismo por diferentes factores.

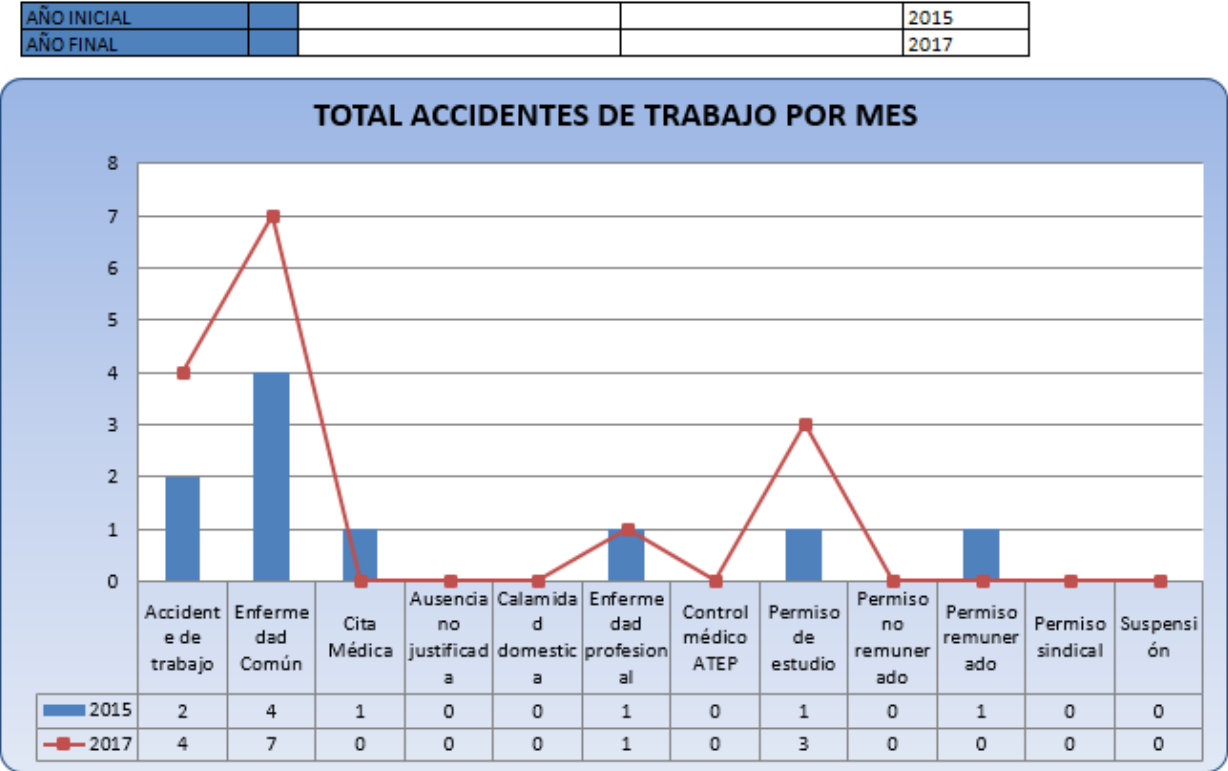


Ilustración 3. Gráfica de salida de información que entrega la herramienta.

Para el logro de los objetivos fue necesario el diseño de una base de datos para cada caso, es decir, para la caracterización del ausentismo por accidentalidad y del ausentismo por origen común. Esta base de datos facilita la gestión de la información relacionada.

4.2 Base de datos

Lo más importante en la creación de la herramienta y lo que más horas de análisis requirió fue la definición de la base de datos. Recordemos que una base de datos consta de registros (comúnmente llamadas filas) y campos (comúnmente llamadas columnas). El principal aporte de la herramienta fue la definición de los campos, con base en las dos normas NTC relacionadas en el marco teórico del presente trabajo, también fue necesario consultar la información relacionada en las incapacidades y en los formatos de notificación de accidentes de las ARL's. Vale la pena mencionar el hecho de que la herramienta se proyectó en Excel, porque es una herramienta que la mayoría de las empresas usan en su gestión del día a día. Si bien la existen otros softwares de uso libre, por ejemplo, Open Office, la herramienta sólo fue ensayada con Microsoft Excel ®. A propósito, en la definición de Microsoft® (ver numeral 2.1.) sobre base de datos, se debe tener en cuenta que esta herramienta pretende almacenar información sobre personas y otras variables necesarias para el análisis estadístico de la accidentalidad, también tiene como fin facilitar la comprensión de la cantidad de datos que se registran en un evento de accidente o enfermedad común, que al multiplicarlo por varios eventos, se puede dar una idea de la complejidad de la información, la cual carece de sentido cuando se observa completa en una tabla, que puede ser tan amplia como se quiera. Esta herramienta pretende, justamente, facilitar la búsqueda de información y extraer subconjuntos de datos para una fácil revisión y análisis de información.

Basta con leer detenidamente la definición, relacionada en el numeral 2.1., del presente trabajo, para entender muy fácilmente el propósito de cualquier software. Una de las bondades de una base de datos es el hecho de evitar redundancias e inconsistencias en los datos, una vez que la parametrización de los mismos previene este tipo de inconformidades con el manejo de datos.

Debido a que el software es hecho con Excel 2013, todas las limitaciones quedan dependiendo del hardware. Para un correcto funcionamiento se recomienda:

Las especificaciones mínimas para el hardware de las estaciones de trabajo son:

Para Microsoft Windows: procesador Intel Pentium a 200 MHz o equivalente con Windows 98 SE, Windows ME, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP o superior. Se recomiendan se recomiendan, mínimo, 128 MB, monitor en color de 16 bits con capacidad para una resolución de 800x 600 o superior. Disco duro con capacidad mínima de 1 Gb. El computador debe tener instalado Excel 2007 o superior. La herramienta no ha sido probada en otros sistemas, por lo cual queda como proyecto, el cual no hace parte del alcance de este trabajo.

El aplicativo puede ser instalado en cualquier computador que tenga instalado office.

4.2.1 Base de datos de ausentismo por accidentalidad. Los campos utilizados para el diseño de esta base de datos fueron los siguientes:

Tipo de Evento: permite escoger el tipo de evento, es decir: Accidente laboral o incidente

Fecha del evento: fecha del evento

Mes: Mes en que se presentó el evento

Año: Año en que se presentó el evento

Cédula: Número de cédula de la persona accidentada

Nombre Completo: nombre completo del accidentado

Fecha Nacimiento: relacionado con la persona accidentada

Tipo Contrato: relacionado con la persona accidentada

Edad: relacionado con la persona accidentada

Sexo: relacionado con la persona accidentada

Cargo: relacionado con la persona accidentada

Fecha de Ingreso: relacionado con la persona accidentada

Antigüedad Empresa: relacionado con la persona accidentada. [MESES]"

Antigüedad Oficio: relacionado con la persona accidentada

Área General: relacionado con la persona accidentada

Sección: relacionado con la persona accidentada

Hora del AL: relacionado con la persona accidentada

Turno: relacionado con la persona accidentad

Día AL: relacionado con la persona accidentada

Día del Accidente (L): relacionado con la persona accidentada

Labor habitual: relacionado con la persona accidentada

Horas Previas AL: relacionado con la persona accidentada

Naturaleza de la lesión: Relación según los códigos ANZI.

Parte del cuerpo afectada: Relación según los códigos ANZI.

Agente de la lesión: Relación según los códigos ANZI.

Tipo de Accidente: Relación según los códigos ANZI.

Agente del accidente: Relación según los códigos ANZI.

Código Diagnóstico: Código de la incapacidad, relacionado según el CIE 10 (Código internacional de enfermedades 10)

Descripción: Descripción completa del evento

Factor de Riesgo Asociado: Factor de riesgo asociado al evento

Factores Personales: Relación según los códigos ANZI.

Factores de Trabajo: Relación según los códigos ANZI.

Acto inseguro: Relación según los códigos ANZI.

Condición insegura: Relación según los códigos ANZI.

INDIVIDUO: Control necesario para evitar el evento que se debieron haber tenido en cuenta en el individuo

FUENTE: Control necesario para evitar el evento que se debieron haber tenido en cuenta en la fuente

MEDIO: Control necesario para evitar el evento que se debieron haber tenido en cuenta en el medio

CONTROL ADMINISTRATIVO: Control necesario para evitar el evento que se debieron haber tenido en cuenta en el método

Días de Incapacidad: días de incapacidad que se relacionan con el evento

Días de Prórroga: en caso de que se presenten días de prórroga al evento

Días Totales: suma de los dos días anteriores

Posibles Consecuencias del AL: describir las consecuencias que se hubiesen podido presentar (variable cualitativa).

- 1 Sin lesión aparente
- 3 Lesión leve (no requiere primeros auxilios)
- 5 Lesión moderada (requiere primeros auxilios y/o atención hospitalaria)
- 7 Lesión severa (fracturas, quemaduras de 2do y 3er grado, amputaciones, lesiones orgánicas, etc.)
- 10 Muerte

Días de Incapacidad: número de días otorgados por la EPS

Potencial de pérdida: que tan grave pudo haber sido el evento (variable cualitativa)

Potencial de pérdida

- 1 Perdidas en MEMPHEPP < 10% SMMLV o TP < 10 min.
- 3 Perdidas en MEMPHEPP < 20% SMMLV < 20 min.
- 5 Perdidas en MEMPHEPP < 50% SMMLV < 30 min.

7 Pérdidas en MEMPHEPP < 100% SMMLV o TP < 60 min.

10 Pérdidas en MEMPHEPP > SMMLV o TP > 60 min.

MEMPHEPP: Máquinas, Equipos, Materia Prima, Herramientas y Elementos de Protección Personal.

Calificación: Cálculo realizado por el software para clasificar el evento

Valoración del AT: Calificación del evento, respecto a las siguientes variables: Trivial, Leve, Moderado, Importante, Grave.

Jefe inmediato: Nombre del supervisor o jefe que se encontraba de turno durante la materialización del evento.

Costos por salario (FP): relación de costos

Costos por primeros auxilios: relación de costos

Costos por paro de producción: relación de costos

Costos por daños de M.H.E.MP.EPP: relación de costos

Costos por investigación de AT: relación de costos

Costos Indirectos: relación de costos

Salario: Salario del empleado

Cuentas médicas: Valor por cuentas médicas

Costos Directos: Relación de costos

¿Accidente investigado?: Estado de avance de la investigación del evento.

Intervención propuesta. Descripción breve de la intervención, como medida de prevención o causa correctiva.

Fecha sugerida: fecha de cumplimiento de las medidas adoptadas o propuestas.

Estos de las medidas: estado en que se encuentra la intervención: Cerrada, Pendiente o en Ejecución.

4.2.2 Base de datos de ausentismo por enfermedad de origen común

Los campos utilizados para el diseño de esta base de datos fueron los siguientes:

No. Incapacidad: hace referencia al número de incapacidad, código suministrado por cada EPS.

Cédula: Número de identificación de la persona ausente.

Nombres y Apellidos: datos de la persona ausente.

Cargo: Cargo que desempeña dentro de la empresa

Área: Unidad productiva a la que pertenece dentro de la empresa

Tipo Ausentismo: Clasificación del ausentismo, de acuerdo con lo estipulado el presente trabajo.

Vigencia: se refiere al tipo de incapacidad, es decir, si es nueva, prórroga o por secuela.

Mes: Fecha de la incapacidad

Fecha Inicial: Fecha de la incapacidad

Días Incapacidad: días totales

Horas de Ausentismo: factor de conversión de días a horas de ausentismo.

Fecha Final: Fecha de la incapacidad

Fecha Reintegro: Fecha de la incapacidad

Código: Código de la enfermedad, de acuerdo con el documento internacional CIE 10.

Diagnóstico: Diagnóstico relacionado con el código de la enfermedad

EPS: EPS a la que pertenece el trabajador.

Costo Total: Costo estimado de la incapacidad, de acuerdo con el número de horas de ausentismo y unidades de producción.

4.3 Interfaz de usuario

Para el análisis de tanta información, se hace necesario que la herramienta desarrollada sea lo más amigable con el usuario, para ello fue necesario el diseño de una interfaz que permitiera la navegabilidad por la herramienta, sencillez a la hora de registrar datos y practicidad para generar registros y recuperar información para su posterior análisis. Al mismo tiempo se logró que la herramienta generara reportes a partir de los datos y cálculos realizados, los cuales fueron fáciles de entender y cumplieron con el objetivo trazado, respecto a la utilidad para el análisis del ausentismo.

A continuación, se presenta la interfaz de diseño

Para el diseño de la interfaz, que ayude a ser más amigable la navegabilidad dentro de la herramienta, fue necesario hacer uso de las herramientas incluidas en Microsoft Excel ®, tales como las formas, colores de relleno, uso de la herramienta de hipervínculos y macros.

Interfaz de usuario

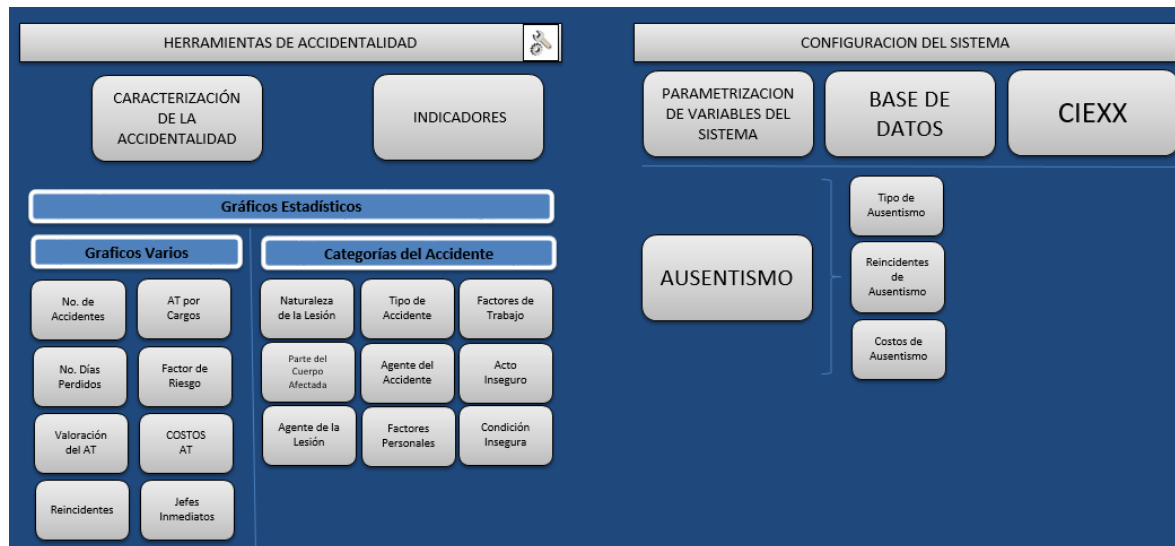


Ilustración 4. Interfaz de usuario de la herramienta.

En la ilustración anterior se observan los diferentes botones de acceso que tiene la herramienta, los cuales fueron clasificados y ordenados para mayor facilidad de acceso por parte del usuario.

Por ejemplo, en el botón No. De Accidentes, el usuario puede encontrar una gráfica como la que muestra la ilustración 5, inicialmente. Al introducir dos años consecutivos, inmediatamente la herramienta calcula y grafica cuántos accidentes se presentaron, por mes, durante esos dos años, tal como se muestra en la ilustración 6.

En el anexo 1, podrá encontrar más información acerca de los botones relacionados en el menú inicio de la herramienta.

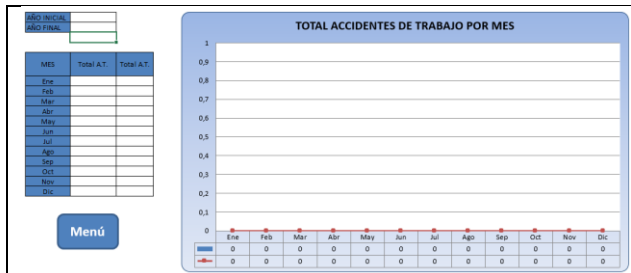


Ilustración 5. Información inicial, al ingresar al botón No. De Accidentes.

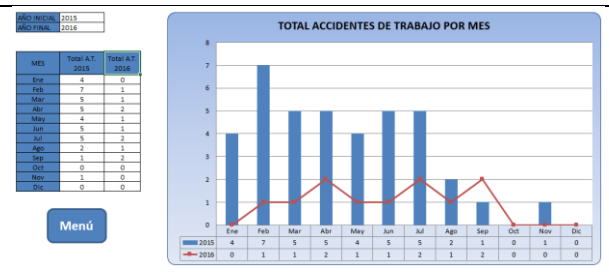


Ilustración 6. Información final, una vez se digitan los años de interés.

4.4. Propuesta de reportes.

Cálculo de indicadores realizados con la herramienta

Menú 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Menú

Guía para el cálculo del No. de trabajadores = 313 proporcio n = 100

Guía para el cálculo del No. de trabajadores = 313		AT Reportados en el periodo		Días de ausentismo por AT		CALCULO DE INDICADORES					Cálculo de HHT						
Año	Mes	No. Trabajadores	No. De A.T. Calcular	No. De A.T. Mortales	No. Días Incapacidad Calcular	No. Días Cargados	Indice de Frecuencia	Indice de Severidad	Ind. de Les. Incapacitantes	Tasa Sector	Tasa de Incidencia	No. Horas Hombre Trabajadas	HHT	HTD	DTM	HE	HA
2017	Ene	333					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2017	Feb	315					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	63400		8	25	1500	200
2017	Mar	313					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	65200		8	25	1500	200
2017	Abr	345	1		4		0,30	1,19	0,0004	0,29	2,90	67000	70300	8	25	1500	200
2017	May	300	1		5		0,33	1,67	0,0006	0,33	3,33	60000	61300	8	25	1500	200
2017	Jun	300	2		12		0,67	4,00	0,0027	0,67	6,67	60000	61300	8	25	1500	200
2017	Jul	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2017	Ago	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2017	Sep	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2017	Oct	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2017	Nov	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2017	Dic	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	70000		8	25	1500	200
2018	Ene	333					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2018	Feb	315					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	63400		8	25	1500	200
2018	Mar	313					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	65200		8	25	1500	200
2018	Abr	345	1		33		0,30	9,85	0,0029	0,29	2,90	67000	70300	8	25	1500	200
2018	May	300	1		4		0,33	1,33	0,0004	0,33	3,33	60000	61300	8	25	1500	200
2018	Jun	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2018	Jul	300	1		3		0,33	1,00	0,0003	0,33	3,33	60000	61300	8	25	1500	200
2018	Ago	300			6		0,00	2,00	0,0000	0,00	0,00	60000	61300	8	25	1500	200
2018	Sep	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200
2018	Oct	300					0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	60000		8	25	1500	200

Ilustración 7. Pantalla de cálculo de indicadores de la herramienta.

Resumen de indicadores y comparación entre periodos

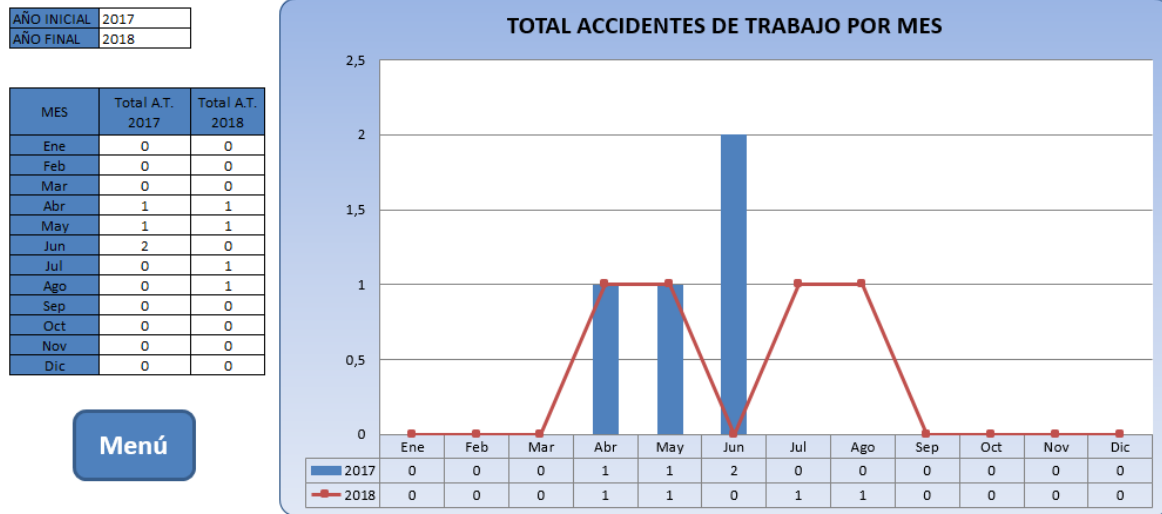


Ilustración 8. Ejemplo de comparación entre dos periodos.

En la ilustración 8 se puede observar cómo la herramienta facilita el análisis de una misma variable en dos periodos consecutivos. Esta aplicación es útil, una vez que permite relacionar dos periodos que el usuario escoja, de tal manera que puede comparar lo ocurrido y plantear sus propias hipótesis para el análisis de un caso particular.

Un ejemplo muy evidente del cumplimiento de este objetivo también se puede consultar en las ilustraciones 5 y 6.

5. Discusión de resultados o conclusiones

Se evidenció, durante el proceso de revisión de información existente, que se presentaron muchos errores por parte de la empresa, respecto a la información que venían registrando, por ejemplo la confusión del ausentismo causado por condiciones de salud, las cuales no coincidían con lo recomendado por la NTC 3793, errores muy comunes en la validación de datos (por ejemplo, para Excel, escribir “accidente de trabajo” es diferente que “accidente de trabajo”, lo que causa errores al momento de sumar totales), etc. Con la propuesta presentada en el presente proyecto se logró unificar los criterios para la categorización o parametrización de cada evento, respecto a la identificación y clasificación adecuada de las variables del ausentismo, relacionado con enfermedad común y accidentes laborales.

Los reportes generados por la herramienta, relacionados en los resultados del presente proyecto, facilitan el cruce de variables, para efectos comparativos entre periodos y entender en qué medida se ha mejorado o no la gestión relacionada con la accidentalidad en la empresa HS EXCAVACIONES SAS. Esto se puede evidenciar, por ejemplo, en las ilustraciones 5 y 6 y en el anexo 1.

La herramienta permite la gestión adecuada del ausentismo, reuniendo toda la información en un mismo lugar y facilitando el análisis de información para la toma de decisiones administrativas pertinentes a las políticas de la empresa.

El diseño final de la herramienta permite modificar los parámetros definidos por el usuario, lo que hace que sea una herramienta flexible para cualquier organización.

La herramienta puede ser optimizada a futuro, es decir, la empresa puede continuar con su desarrollo, la puede migrar a otra plataforma, etc. En conclusión, la herramienta es muy flexible, y eso es otro de sus atractivos y bondades.

Los resultados arrojados por la herramienta, permiten hacer comparaciones de información de manera más ágil y sencilla que la que se podría lograr haciendo uso de las tablas dinámicas, que vienen por defecto con el Excel ®

La herramienta se puede convertir, perfectamente, en el inicio de un proyecto de emprendimiento, una vez que, debido a su flexibilidad, se puede ofrecer a otras organizaciones, con la ventaja de que puede ser personalizada a cada necesidad particular y el hecho de que no será dependiente de un contrato con un ARL, la hace más atractiva, inclusive.






Referencias bibliográficas

- Camejo, J. (2013). Definición y características de los indicadores de gestión empresarial. Lugar de publicación: Nombre de la página web. Recuperado de: <https://www.grandespymes.com.ar/2012/12/10/definicion-y-caracteristicas-de-los-indicadores-de-gestion-empresarial/>
- Davalos, L. (s.f). FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL. Recuperado de <https://labcalidad.files.wordpress.com/2015/08/1-2015-terminos-y-definiciones2.pdf>.
- Dinero (2018). Así quedó el balance de accidentes y enfermedades laborales en 2017. Bogotá. <https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/accidentes-y-enfermedades-laborales-en-2017/255313>.
- Fasecolda. (09/11/2018). Fasecolda. Bogotá: Fasecolda. <http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>.
- Ferro Soto, C., García Alonso, E., & Lareo Lodeiro, B. (2014). Determinantes del absentismo laboral según enfoque sociológico. Caso: empresa auxiliar automoción española. Revista Venezolana de Gerencia (RVG), 576.
- García, C.A. (03 de marzo 2018). El Tiempo. Bogotá. <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/panorama-de-los-accidentes-de-trabajo-en-colombia-en-2017-189464>.
- González, L. (2012). Fundamentos Organizacionales y del Trabajo de la Psicología Humanista. Centro de Publicaciones Universidad de Manizales. Colombia.

- Morquera N. (2017). FACTORES QUE INFLUYEN EN EL AUSENTISMO LABORAL Y SU IMPACTO EN EL CLIMA ORGANIZACIONAL. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, Bogotá.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC 3701. (1995). HIGIENE Y SEGURIDAD. GUIA PARA LA CLASIFICACION, REGISTRO Y ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC 3793. (1996). HIGIENE Y SEGURIDAD. CLASIFICACIÓN, REGISTRO Y ESTADÍSTICAS DE AUSENTISMO LABORAL.
- Porret, G.M. (2012). El absentismo laboral en la empresa privada española. Revista Técnico Laboral.34:5- 81.
- Seguro Social. Consejo Colombiano de Seguridad. (Sin año relacionado). PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL. NORMAS SOBRE ANALISIS Y CODIFICACION DE LESIONES PROFESIONALES ANSI Z 16.1 – 16.2.
- Sánchez, D. (2015). AUSENTISMO LABORAL: UNA VISIÓN DESDE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO. Universidad El Bosque. Bogotá.

Anexos

Anexo 1. Manual de operación del aplicativo

ICONO	SIGNIFICADO
	Link al gráfico respectivo
	Ir al menú
	Volver al lugar anterior
	Ampliación de información de la celda
	Consultar o modificar Información en la parametrización

La herramienta es muy sencilla de manejar. Toda se debe manejar desde el Menú, donde se encuentran los diferentes enlaces a cada una de los aplicativos del software.

El primer pantallazo es el menú, donde podrás encontrar botones de:

- **Base de datos:** es lo primero que debes hacer, llenar la base de datos respetando el orden de los campos (un campo es una columna). Si se van a copiar valores desde otro archivo de Excel, entonces se debe tener en cuenta que sólo se deben pegar los valores, es decir, no se puede copiar y pegar, se debe copiar y pegar con pegado especial y escoger la opción de valores.
- **Caracterización de la accidentalidad:** En este botón se encuentra toda la caracterización de la accidentalidad. Para llenar los datos se debe tener en cuenta que las celdas de color

blanco son las que se deben diligenciar. Las celdas de color azul corresponden a datos validados (es decir, estos deben ser escogidos y no se puede escribir sobre estas celdas), las celdas de color gris corresponden a cálculo (celdas optimizadas).

- **Indicadores:** En este pantallazo podrás calcular y visualizar los diferentes indicadores: IF, IS, Tasa de la empresa, Tasa del sector y el ILI. Estos indicadores se pueden manejar de forma muy dinámica y tienen sus respectivos gráficos.
- **Gráficos Varios:**
 - Número de accidentes (este gráfico permite hacer comparativos por años, con sólo digitar el año a consultar).
 - Número de días perdidos por accidentes de trabajo (este gráfico permite hacer comparativos por años, con sólo digitar el año a consultar).
 - Valoración del accidente: Este corresponde a un método propuesto para dar una valoración al evento (accidente o incidente) según: Potencialidad de la severidad del AL, Días de incapacidad del AL y Potencial de pérdida del AL. Cada una de las variables tiene un valor que oscila entre 1 y 10 (1 porque ningún AL o Incidente puede tener una valoración de 0).

La propuesta se encuentra a continuación:

Variables para la valoración del AL en el interior de la organización.

Potencialidad de severidad del AL		Días de incapacidad		Potencial de pérdida	
1	Sin lesión aparente	1	0 -1 días de incapacidad	1	Perdidas en MEMPHEPP < 10% SMMLV o TP < 10 min.
3	Lesión leve (no requiere primeros auxilios)	3	2 -5 días de incapacidad	3	Perdidas en MEMPHEPP < 20% SMMLV < 20 min.
5	Lesión moderada (requiere primeros auxilios y/o atención hospitalaria)	5	6 -10 días de incapacidad	5	Perdidas en MEMPHEPP < 50% SMMLV < 30 min.
7	Lesión severa (fracturas, quemaduras de 2do y 3er grado, amputaciones, lesiones orgánicas, etc.)	7	10 -20 días de incapacidad	7	Perdidas en MEMPHEPP < 100% SMMLV o TP < 60 min.
10	Muerte	10	> 20 días de incapacidad	10	Perdidas en MEMPHEPP > SMMLV o TP > 60 min.

Valoración	Valor inferior	Valor superior
-------------------	-----------------------	-----------------------

Trivial	0	3
Leve	4	10
Moderado	10	15
Importante	16	24
Grave	25	30

La valoración se hace sumando los criterios de calificación.

El valor inferior y superior se puede cambiar según criterio de la empresa.

- **Gráficos de Categorías del accidente:**

En este gráfico se encuentra toda la categoría ANSI:

- (1) Naturaleza de la lesión.
- (2) Parte del cuerpo afectada.
- (3) Agente de la lesión.
- (4) Tipo de accidente.
- (5) Condición ambiental peligrosa.
- (6) Agente del accidente.
- (7) Acto inseguro.

Ver anexo ANSI

- **Parametrización de variables:** En este pantallazo usted podrá parametrizar todas las variables según sus necesidades. Las variables que podrá encontrar son:

PARAMETRIZACIÓN DE LAS VARIABLES

INDICE		Áreas de la Empresa	Secciones de la Empresa	Antigüedad en el oficio	Ab v.	Año	Mes	K Anual	Tipo de Evento
Áreas de la Empresa		Area 1	Sección 1	Menor a 6 meses	A1	2010	Ene	240000	AT
Secciones de la Empresa		Area 2	Sección 2	Menor a 1 año	A2	2011	Feb	Fp	IN
Antigüedad en el oficio		Area 3	Sección 3	Menor a 2 años	A3	2012	Mar	1,75	EP
Año		Area 4	Sección 4	Menor a 5 años	A4	2013	Abr		
Mes		Area 5	Sección 5	Mayor a 5 años	A5	2014	May	Hora	
K Anual		Area 6	Sección 6	Menú		2015	Jun	0:00	
Fp: FACTOR PRESTACIONAL		Area 7	Sección 7			2016	Jul	0:15	
Lista de supervisores		Area 8	Sección 8			2017	Ago	0:30	
Hora		Area 9	Sección 9			2018	Sep	0:45	
Tipo de Evento		Area 10	Sección 10			2019	Oct	1:00	
Naturaleza de la Lesión		Area 11	Sección 11			2020	Nov	1:15	
		Area 12	Sección 12			2021	Dic	1:30	
		Area 13	Sección 13			2022		1:45	
		Area 14	Sección 14			2023		2:00	
						Lista de supervisores			
				Alexander Longas Restrepo					

Áreas de la Empresa: Áreas de producción de la empresa

Secciones de la Empresa: En caso de que las áreas se encuentren seccionadas

Antigüedad en el oficio: tiempo que lleva laborando en ese oficio

Año: tiene 20 años para escoger, usted puede empezar desde el 2008 y terminar en el 2028. Luego de este tiempo, deberá almacenar los datos y guardarlos como un archivo plano, una vez que no tiene sentido hacer relación de ausentismo por intervalos de tiempo muy amplios. Para años posteriores, el software permite guardar toda la información y migrar a otra plataforma o desarrollar las macros correspondientes para expandir el periodo según las necesidades de la empresa.

Mes: meses del año, se sugiere utilizar las tres primeras letras del mes.

K Anual = 240.000 (Resolución 1111 de 2017)

Fp: FACTOR PRESTACIONAL

Lista de jefes inmediatos: corresponde al personal que tiene empleados a cargo o bajo su responsabilidad.

Hora: se sugieren rangos de 15 minutos.

Tipo de Evento: AL= Accidente laboral, IN = Incidente, EL = Enfermedad laboral.

Naturaleza de la Lesión, Parte del cuerpo afectada, Agente de la Lesión, Tipo de Accidente, Agente del Accidente corresponden a las categorías ANSI. (Ver anexo ANSI)

- **Ausentismo:** En este pantallazo usted podrá diligenciar la base de datos para el control del ausentismo laboral. Cuenta con una fórmula que permite calcular el costo del ausentismo si es Accidente laboral, enfermedad común o cualquier otro tipo de ausentismo. Para accidente laboral y enfermedad común se debe diligenciar los días de ausentismo, para cualquier otro tipo de ausentismo, se debe diligenciar las horas de ausentismo.