

SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES. REPORTE, INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS

**Galante, Gustavo; Martínez, Ceferino; Tilca, Aníbal; Giménez, Hugo;
Mastrolorenzo, Hugo; Rojo, Andrés; Valle, Mariano.
Transportadora Gas del Norte S.A.**

1. INTRODUCCIÓN

El sistema se desarrolló para asegurar que la respuesta, las comunicaciones, investigaciones e informes de incidentes, se realicen de manera adecuada. De esta forma, se puede en forma sistemática y unificada:

- Identificar las causas que provocaron el incidente.
- Determinar las acciones correctivas para prevenir o controlar la repetición de similares.
- Asegurar la implementación de las acciones correctivas.
- Mejorar el desempeño a través de la difusión de experiencias.

2. ALCANCE

Este proceso es aplicable a todos los colaboradores y contratistas de la compañía, y se utiliza en caso de ocurrir cualquier incidente.

Mediante este proceso sistematizado de reporte e investigación se debe :

- Reportar incidentes y actividades de prevención realizadas
- Investigar los incidentes
- Analizar las causas
- Determinar y tomar acciones correctivas
- Realizar el seguimiento de los incidentes y las recomendaciones

3. DEFINICIONES

Pérdida

Daño no intencional que resulta de prácticas o condiciones subestándares. Como daño se incluyen lesiones, enfermedades profesionales, daño a bienes de uso, a materiales, a la propiedad de terceros, al medio ambiente o aquel que causa una reducción o pérdida de negocios.

Incidente

Evento no deseado que resulta o puede resultar en una pérdida.

La definición incluye los accidentes y casi accidentes

Accidente

Evento no deseado que resulta en una pérdida.

Casi Accidente

Evento no deseado que podría haber resultado en una pérdida.

TABLA PARA EVALUAR LA SEVERIDAD DE LOS INCIDENTES

DESCRIPCIÓN / CONSECUENCIA				
SEVERIDAD	que involucra instalaciones, bienes o la calidad	que involucra al personal, a contratistas o a terceros	que involucra un impacto adverso al medio ambiente	Este incidente requiere ser aprobado por
MENOR	> \$5k < \$ 50K	Lesión Menor o Primeros Aux.	Controlado Facilmente	Jefe Inmediato
SERIO	< \$ 500K	Lesión Grave con Pérdida de Días o Aten. Médica	Excede Límites Permitidos	Gerentes o Directores
GRAVE	> \$ 500K	Muerte o Incapacidad	Informe al SRT u otro Organismo	Director General Director Operaciones

DEFINICIONES DEL CARÁCTER DE UN INCIDENTE

- Incidente de Lesión o Enfermedad Profesional
- Primeros Auxilios
- Pérdida de Tiempo Laboral
- Atención Médica
- Trabajo Restringido
- In Itínere
- Incidente de Tránsito
- Accidente de Tránsito NO Evitable.
- Incidente Ambiental
- Incidentes en Instalaciones de TGN
- Bienes de Uso
- Materiales
- Pérdidas indirectas
- Robo / Hurto / Vandalismo

4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo 19.587. Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley de Riesgos del Trabajo 24.557. Decretos Reglamentarios 587/96 y 334/96.

5. CONTENIDO

La respuesta a incidentes, la comunicación, la investigación y los informes comienzan en el momento en que ocurre cualquiera de los incidentes definidos o incluidos en este sistema.

La secuencia de actividades que siguen a un incidente es la que se describe en el siguiente Diagrama

- *Respuesta Inicial.*
- *Asignación de Responsabilidades / Tareas.*
- *Recopilación de Información y Evidencia*
- *Análisis de Causas*
- *Determinar Acciones Correctivas*
- *Informe y Conclusiones*
- *Cumplimiento de Recomendaciones*
- *Seguimiento y Cumplimiento de Recomendaciones*
- *Aprendizaje y Difusión de experiencias del Incidente*

6. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

LA EVOLUCION DE LA SEGURIDAD EN LA TECNICAS DE PREVENCION DE ACCIDENTES

La Prevención de Accidentes Según H. W. Heinrich.

En 1.931, W. H. Heinrich emitió la primera Edición de su Ensayo Científico sobre Prevención de Accidentes Industriales.

En el Capítulo 1, escribe sobre los Principios Fundamentales, a los que define como los tres principios básicos de la Prevención de Accidentes. Estos eran:

1. La creación y conservación del interés activo en la seguridad.
2. La investigación de los hechos.
3. La acción correctiva basada en los hechos.

BREVE EXPLICACION DE LOS PRINCIPIOS.

Resumen de la explicación de los principios fundamentales de Heinrich:

1. La creación y conservación del interés activo en la seguridad

En este principio, el propósito era demostrar:

Primero: Que la creación y conservación del interés son necesarios como procedimiento inicial y continuo, en la tarea de seguridad efectivamente desarrollada;

Segundo: Explicar lo que se entiende por interés, y;

Tercero: Dar una información detallada suficiente, que indique como puede crearse y conservarse el interés.

Respecto a este punto termina expresando; que debe reconocerse no solamente que el interés es un factor vital en el control práctico de los accidentes, sino también que la creación y conservación del interés no puede dejarse de lado. En resumen, dice que deben trazarse y aplicarse métodos efectivos que sean *propios a determinada industria*, y en los que pueda confiarse para lograr resultados satisfactorios.

2. Investigación de los Hechos.

Este principio se refiere a la recopilación de los informes importantes que contengan, primero que nada, datos a cerca de la ocurrencia de accidentes y, finalmente, a cerca de la prevención de accidentes. Consideraba entonces, que la tarea de investigación de los hechos era de fundamental importancia.

Expresó que para los propósitos de prevención de accidentes, era necesario saber cómo y cuándo ocurrió el accidente y, en particular, *el acto personal inseguro* (¿?) específico, juntamente con el motivo por el cual se cometió y el riesgo mecánico o físico *si lo hubo* (¿?)

3. Acción Correctiva Basada en los Hechos.

El hecho de que la verdadera tarea directa para prevenir accidentes era la fase final, que requería, antes que nada, la creación y conservación del interés de la gerencia por determinar los motivos o causas de los accidentes tanto como se pueda y de dar solución para corregir los errores o defectos que existieron.

FILOSOFIA BASICA DE LA PREVENCION DE ACCIDENTES.

En el capítulo 2 del texto, Heinrich expone sobre la Filosofía Básica de la Prevención de Accidentes, y trata sobre los medios más prácticos y efectivos para la aplicación de los Tres Principios Fundamentales mencionados anteriormente. Para ello describe las verdades axiomáticas que constituían para él, la una filosofía básica de la prevención de accidentes industriales.

AXIOMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Para la aplicación de los tres principios fundamentales de la prevención de accidentes, Heinrich se basó en axiomas.

Los axiomas propuestos son un total de 10, que no se detallan por haber perdido vigencia un número importante de los mismos.

LOS CINCO FACTORES EN LA SECUENCIA DEL ACCIDENTE

En el año 1.934, durante una exposición en la "Down River Section" del Consejo de Seguridad de Detroit, Heinrich presentó estos factores y decía que: *Un accidente evitable, es aquel en el cual intervienen los cinco factores que producen una lesión.*

(Como se podrá apreciar, Heinrich indica que el accidente evitable, es aquel que *produce una lesión*. Sus estudios se circunscriben precisamente a estos tipos de accidentes)

Heinrich dice que la Lesión, invariablemente, es causada por un accidente y el accidente, a su vez, *siempre* es el resultado del factor inmediato que lo precede.

El autor representó los factores en cinco fichas de dominó.

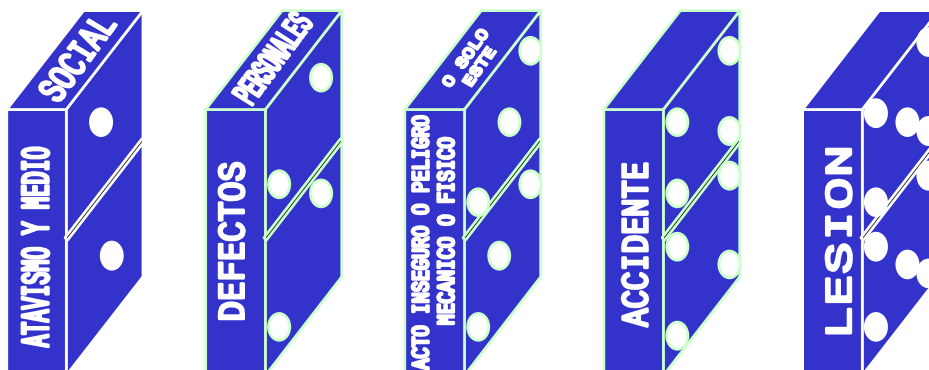


FIG. 1 - LOS CINCO FACTORES EN LA SECUENCIA DEL ACCIDENTE.

Se decía que, en la prevención de accidentes, el "*centro del blanco*" está en la mitad de la secuencia; es decir, en un acto personal inseguro o en un riesgo mecánico o físico.

Explicación de los factores:

Heinrich, efectuó la siguiente explicación para cada uno de los factores.

1. Atavismo y Medio Social:

Se incluyen, el descuido, la testarudez, codicia y otros defectos de carácter que pueden considerarse como hereditarios.

2. Defectos de las personas:

Los defectos personales heredados o adquiridos, tales como descuido, carácter violento, nerviosismo, excitabilidad, desconsideración, ignorancia de la seguridad, etc., constituyen las

causas próximas para que el individuo ejecute actos inseguros, o de la existencia de peligros mecánicos o físicos.

3. Acto inseguro y peligro mecánico o físico o sólo éste:

Actitud insegura de las personas, tal como pararse debajo de cargas en suspensión, poner en marcha la maquinaria sin advertencia, no prestar atención a lo que se hace y/o quitar las protecciones; peligros mecánicos o físicos tales como engranajes descubiertos, zonas de trabajo sin protección, falta de barandas, alumbrado deficiente, son causas directas de accidentes.

4. Accidentes:

Son accidentes típicos que producen lesiones, las caídas de las personas, el golpe de las mismas, con objetos que caen o se tiran, etc.

5. Lesión:

Las fracturas, torceduras, etc., son lesiones que resultan directamente de los accidentes.

(Es importante analizar la explicación dada para los factores 4 y 5, lo que da la pauta de las definiciones utilizadas en este estudio)

La ocurrencia de una lesión evitable, es la culminación natural de una serie de hechos y circunstancias, que invariablemente ocurren siguiendo un orden fijo y lógico. Uno depende del otro y sigue debido al otro, constituyendo así una cadena que puede compararse a una hilera de fichas de domino, paradas de tal modo, que la caída de la primera precipita la caída de las restantes. Un accidente no es sino un eslabón de la cadena.

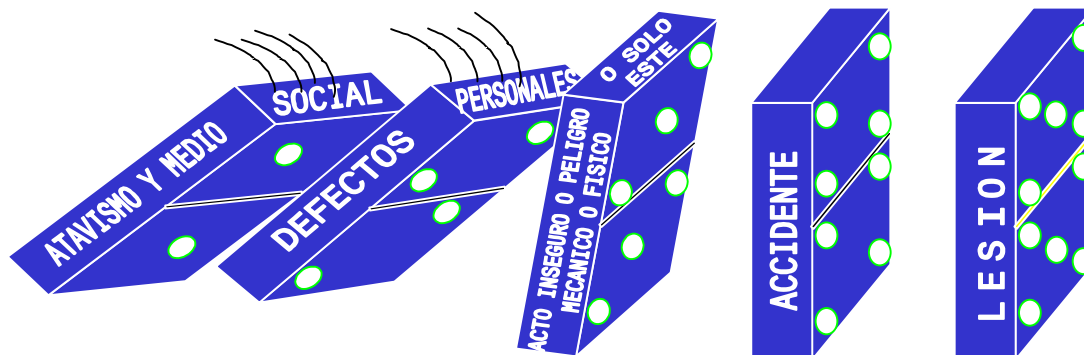


FIG. 2 LA CAÍDA DE LA PRIMERA FICHA, PRECIPITA LA CAÍDA DE LAS RESTANTES.

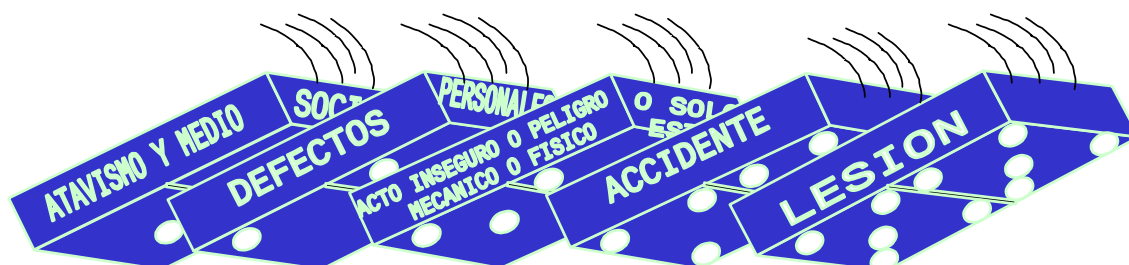


FIG. 3 LA LESIÓN ES CAUSADA POR LA ACCIÓN DE LOS FACTORES QUE LA PRECEDEN.

Heinrich decía que si esta serie se interrumpe por la sola eliminación de uno de los factores que la constituyen, no es posible que ocurra la lesión.

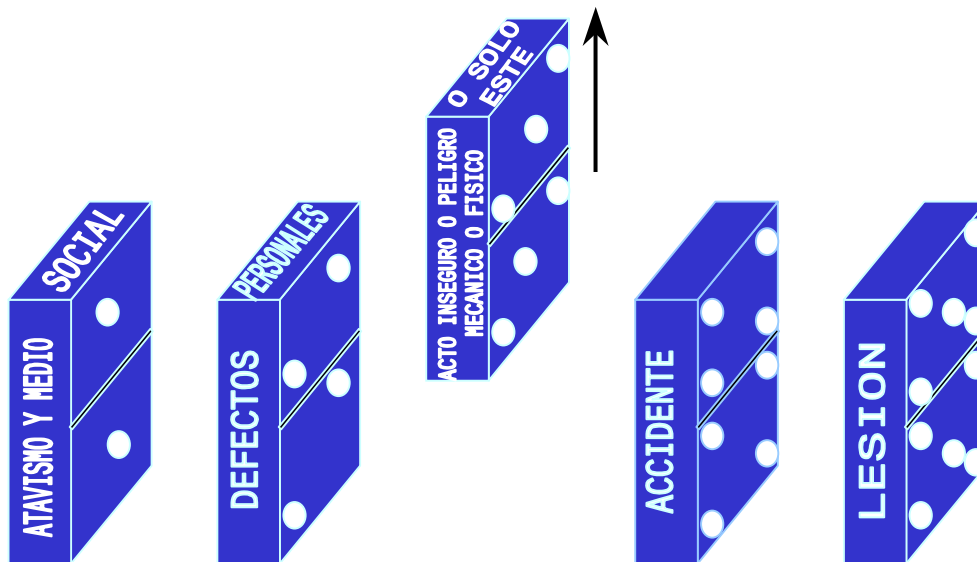


FIG 4 - EL ACTO INSEGURO Y EL PELIGRO MECÁNICO CONSTITUYEN EL FACTOR CENTRAL EN LA SECUENCIA DEL ACCIDENTE

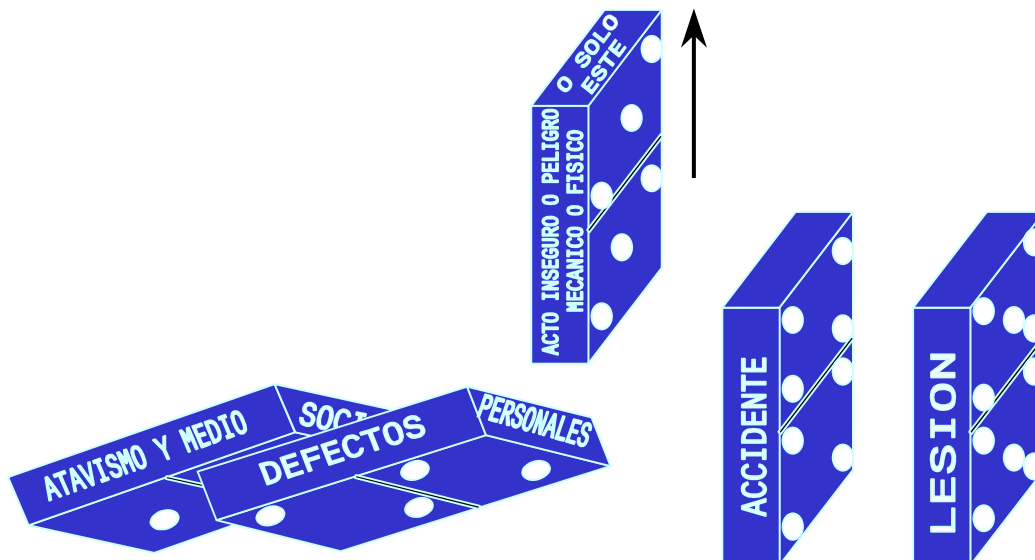


FIG. 5 - LA REMOCIÓN DEL FACTOR HACE INEFICAZ LA ACCIÓN DE LOS FACTORES PRECEDENTES.

DEFINICIÓN DE ACCIDENTE.

De acuerdo con la interpretación que se da en el texto, Heinrich expresa que sólo existe un numero limitado de verdaderos accidentes. "Golpeado por" constituye un hecho típico que satisface la definición de accidente aquí dada.

Sobre estos conceptos, se hace esta importante aclaración. El tema que se trata en este texto sólo comprende "los accidentes con lesión personal", incluyendo enfermedades ocupacionales.

FUNDAMENTOS DE UNA LESION GRAVE.

En uno de los aportes más importantes a la prevención de accidentes realizado posteriormente por Heinrich, expresaba que los análisis de los accidentes demuestran que por cada uno de los que causan lesión, hay muchos otros *similares* que no producen ninguna. De la información que se disponía, referida a la frecuencia de accidentes que tenían la *potencialidad para producir lesión*, se estimó que en un grupo de 330 accidentes de la misma naturaleza, 300 no ocasionan lesiones, 29 causan lesiones leves y 1 origina una lesión grave o con pérdida de tiempo.

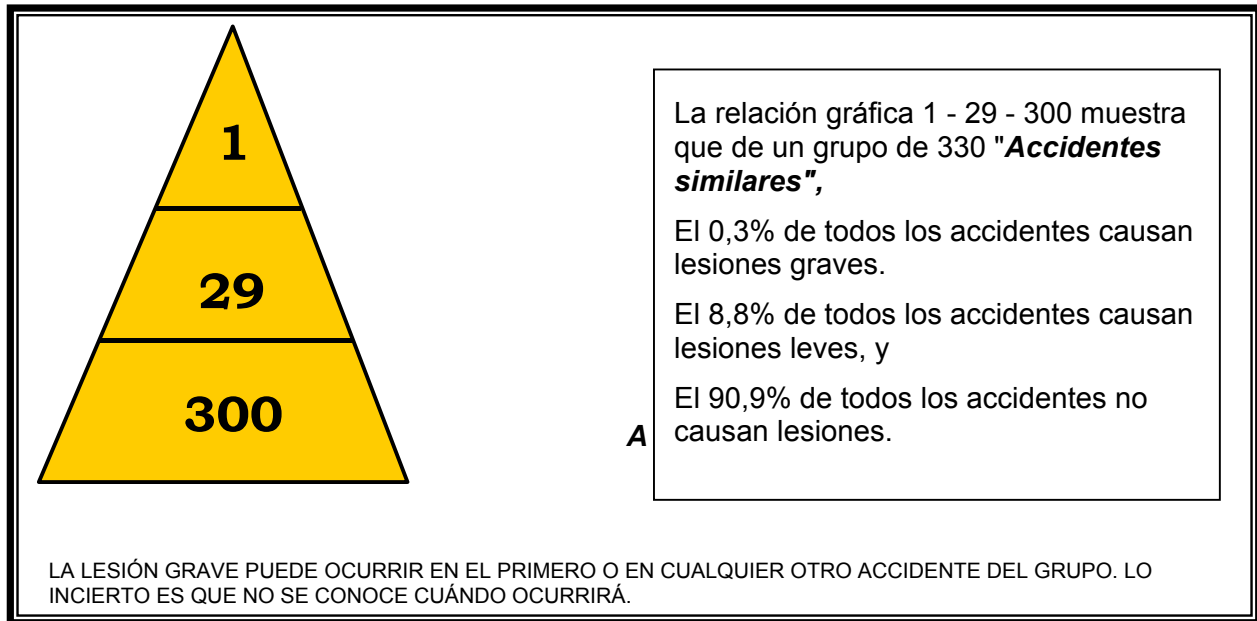


FIG. 6

Como se puede observar, Heinrich efectuó el análisis sobre 330 accidentes similares, de los cuales; 1 producía lesión grave, 30 producían lesiones leves y 300 tenían la potencia para producir lesión.

Se interpreta entonces, que los accidentes con daños a la propiedad y sin posibilidad de generar lesiones y los accidentes sin daños a la propiedad y sin lesiones personales (hoy denominados incidentes), no fueron considerados.

Antes y después de Heinrich, en la industria era común hablar de accidentes graves y leves, con lo cual quedaban ambos grupos definitivamente separados. Generalmente las campañas y los Programas de Seguridad se basaban en la frecuencia de **accidentes graves o de pérdida de tiempo**. En la gran mayoría de los casos se hacía una exclusión, por lo menos parcial, de una adecuada consideración de los accidentes leves.

Con posterioridad, Heinrich indicaba que en la labor de prevención, la importancia de cualquier accidente individual recaía en su potencialidad de causar una lesión, y no en el hecho de que la produzca o no. Bajo este contexto, cuando se eligen para corregir errores los accidentes llamados "graves" o de pérdida de tiempo, tomándolos como base para las estadísticas y como guía en el trabajo de prevención, con frecuencia se encausan mal los esfuerzos, se ignoran datos valiosos y la exposición estadística se limita innecesariamente.

Como vemos, Heinrich expresaba finalmente que la importancia de la prevención de accidentes se basa en el estudio de todos los accidentes, es decir sobre los 330 que componen el triángulo que fundamenta la "lesión grave", y no sólo en los llamados accidentes graves o de pérdida de tiempo.

(Se aclara nuevamente que los 300 accidentes sin lesión, considerados, se referían a aquellos accidentes similares que tenían la potencialidad de producir una lesión).

Este mensaje no fue recibido en toda su magnitud, en muchos años, por los Profesionales dedicados a la Seguridad (prevención de accidentes), los cuales orientaban sus programas, casi exclusivamente, a la consideración de los accidentes que causaban lesiones graves o leves.

Para terminar con el pensamiento de Heinrich, digamos que este expresa que una lesión no es sino el resultado de un accidente. El accidente en si es controlable. En cambio es difícil controlar la gravedad o el costo de la lesión resultante de un accidente. Esto depende de muchos factores incontrolables e inciertos, tales como las condiciones físicas o mentales de la persona lesionada, el peso, tamaño, forma, o material del objeto que cause la lesión, la parte del cuerpo lesionada, etc. Por lo tanto debe dirigirse la atención hacia los accidentes, mas bien que a las lesiones que ellos causan.

LAS NUEVAS TECNICAS

Previo a continuar con la evolución de la técnica de prevención de accidente, es conveniente, para hacer más clara la comprensión de los principios, tener en claro las definiciones siguientes:

Definiciones importantes.

En un artículo, referido al costo de los accidentes en el cual también se consideró el pensamiento de H. W. Heinrich en este campo, publicado en una Revista mensual del CIAS en el año 1.972, Frank E. Fernández, por ese entonces Director General del Consejo Interamericano de Seguridad, señalaba que para realizar un estudio, el primer paso deberá ser el establecer los costos promedios, indirectos, para cada una de las diferentes clases de accidentes enumeradas más abajo. Así definía las siguientes 4 clases:

Clase 1.

ACCIDENTES QUE DAN COMO RESULTADO LESIONES INCAPACITANTES.

Definición: "*Una lesión incapacitante* es una lesión de trabajo que da como resultado la muerte, incapacidad total permanente, o incapacidad total temporaria, por uno o más días de trabajo" seguidos a la fecha de la lesión.

Clase 2.

ACCIDENTES CON LESIONES QUE REQUIEREN ATENCIÓN MÉDICA.

El tiempo perdido no va más allá del turno de trabajo durante el cual se sufrió la lesión.

Clase 3.

ACCIDENTES CON LESIONES QUE REQUIEREN TRATAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS.

El único tiempo que se perdió fue el que se necesitó para ir a la enfermería.

CLASE 4.

ACCIDENTES SIN LESIONES PERO CON DAÑOS A LA PROPIEDAD, EQUIPOS y/o MATERIALES.

F. Fernandez dice que el propósito de un estudio piloto es el de estimar, para cada una de estas clases de accidentes, los costos indirectos promedios, los que podrían ser aplicados a los totales de accidentes en el futuro, con bastante precisión. Para ello, el estudio debe incluir un número suficiente de casos para que los valores obtenidos sean representativos.

No acentuaremos más sobre este tema, del cálculo del costo de los accidentes, solo diremos que este factor fue el elemento predominante que activó el camino hacia la necesidad de llegar a la meta del Control total de Accidentes, como programa para disminuir la ocurrencia de accidentes / incidentes.

ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Hasta hace pocos años la gran mayoría de las empresas y del personal que trabajaba en seguridad, solo se dedicaba al estudio de los costos de los accidentes que resultaban en lesiones personales, pues carecían de información respecto a cómo calcular los costos de los accidentes con daños a la propiedad o simplemente no les interesaba porque su filosofía de trabajo estaba orientada con exclusividad a la prevención de accidentes que derivaban en lesiones personales.

Los costos directos e indirectos de los accidentes con lesiones de la clase 1, 2 y 3 de una forma u otra eran calculados por el personal de seguridad, pero resulta interesante ver que pasa con los accidentes de la clase 4, o sea aquellos que no dan como resultado lesiones personales, pero causan daños a la propiedad, equipos y materiales o afectan al medio ambiente.

Al respecto, como se vio anteriormente, hace casi 60 años, H. W. Heinrich había introducido por primera vez la filosofía *de accidentes con daños a la propiedad*, en relación con accidentes con lesiones. Su investigación daba como resultado la relación **1 a 29 a 300**; es decir, que para una lesión incapacitante habían 29 lesiones menores y **300 accidentes sin lesiones**.

ESTUDIOS IMPORTANTES

Con el propósito de actualizar el "Triángulo" del fundamento de una lesión grave investigado por Heinrich, Frank E. Bird Jr., efectuó tres estudios, sobre los cuales es importante hacer una detallada referencia debido a la significativa relación que tienen para aquellos que están interesados en el análisis de los accidentes con daños a la propiedad y su relación con las lesiones.

EL PRIMER ESTUDIO

En el año 1.966, Frank E. Bird, Jr., en su libro "Damage Control" actualizó la proporción de Heinrich, para lo cual se basó en el estudio y análisis realizado a más de 90.000 **incidentes o accidentes**, durante un período de más de 7 años (desde 1.959 a 1.966) el Sr. Bird desarrolló la proporción de **1 a 100 a 500**. Es decir que por cada lesión incapacitante, habrá 100 lesiones menores y 500 accidentes con daños a la propiedad.

El siguiente informe, también referido a este estudio, ha sido tomado directamente del libro Damage Control, publicado en 1.966 por la American Management Association de los E.U.A. (del Manual de Técnicas del control de pérdidas del CIAS)

El costo de daños a la propiedad para el año base (1.959) (año que se tomó como base para el estudio) fue estimado en 325.545 dólares por millón de horas - hombre trabajadas. Los informes parciales inmediatamente anteriores a 1.959 mostraban que el nivel de ocurrencia de los daños con costos para el año base era moderado, pero a pesar de esto la cifra fue aceptada como punto de referencia para poder comparar con ella los cambios que se presentaron.

Durante los años que duraron los estudios el control de todos los accidentes incluyó una análisis de más de 75.000 accidentes con daños a la propiedad, la gran mayoría de los cuales no derivaron en lesiones personales. Durante este mismo período se informaron y analizaron más de 15.000 lesiones, de las cuales 145 se clasificaron como incapacitantes. Estos hechos se basan en más de 90.000 incidentes - accidentes durante un período de 7 años indican las siguientes relaciones.

- 145 lesiones clasificadas como incapacitantes.
- 14.855 lesiones que no fueron incapacitantes.
- 75.000 accidentes con daño a la propiedad.
- Total de lesiones analizadas 15.000 (145 + 14.855)
- Total de accidentes analizados 90.000 (75.000 + 15.000)

La relación considerando como base las 145 lesiones incapacitantes sería:

Accidentes incapacitantes	= 145 / 145 = 1	(1)
Accidentes sin lesiones incapacitantes	= 14.855 / 145 = 102,44	(100)
Accidentes con daños a la propiedad	= 75.000 / 145 = 517,2	(500)

Este texto hace referencia a la relación que aparece en la FIG. 7, en la que se indica que por cada lesión incapacitante que mostraban las estadísticas ocurrían 100 lesiones leves y 500 accidentes con daños a la propiedad. Estos valores se redondearon para facilitar las referencias.

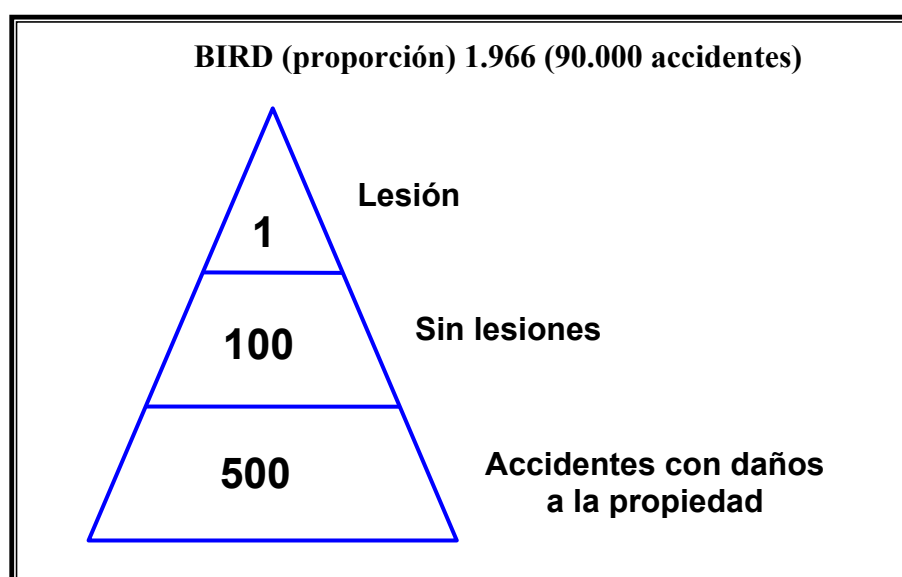


FIG. 7

En el libro se destaca lo siguiente:

"Nótese la importante magnitud que tiene la base del triángulo, vale decir, *los accidentes con daños a la propiedad*. Su valor es cinco veces mayor que el de los accidentes sin lesiones incapacitantes, durante el mismo período"

Su costo es muy grande y, de hecho, significa que la posibilidad de que ocurran lesiones es elevada. El costo de accidentes con daños a la propiedad en el año 1.965 fue de u\$s 137.832 por millón de hora trabajadas, una reducción de u\$s 187.713 por millón de horas trabajadas durante el año estudiado, con respecto al año tomado como base, 1.959"

Como comparación, observemos las relaciones de los triángulos conformados por H. W. Heinrich en el año 1.931 y el elaborado por F. E. Bird Jr., en 1.966.

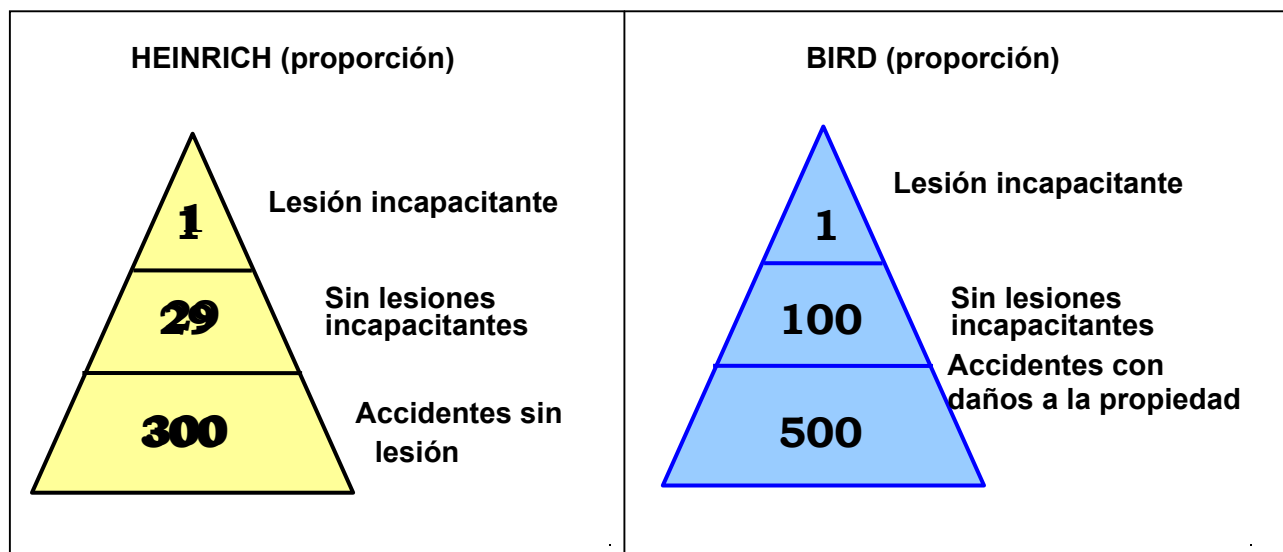


FIG. 8

En estos triángulos publicadas por el CIAS, en un artículo del año 1.972, podemos hacer el siguiente razonamiento:

Heinrich (1.931), aclara perfectamente que la relación está referida a accidentes industriales de características "**similares**".

Y, respecto a la relación 300 también aclara que se tratan de accidentes sin lesión pero con daños a la propiedad y que potencialmente podían producir lesiones a las personas.

En cambio Bird (1.966), analizó como se indicó, 90.000 accidentes o incidentes, sin aclarar si estos son similares o no. Debemos suponer entonces que fueron accidentes de variada naturaleza. Si bien esto puede no ser trascendente, marca una diferencia en las referencias entre uno y otro investigador.

A este respecto, podemos decir que un numero cada vez más grande de compañías, en todo el mundo, están ampliando el control de los accidentes incluyendo tanto aquellos que resultan en lesiones del personal como en daños a la propiedad. Esta dirección lógica de la programación de la seguridad esta basada en el teorema de que los resultados de un accidente son en gran parte fortuitos y que los controles administrativos usados para remediar los actos o las condiciones sub-estándares que precipitan los que producen lesiones, son idénticos a aquellos requeridos en la prevención o control de daños accidentales para materiales y estructura inanimadas. Además, concentrando la atención, como ya vimos, en la familia mucho más grande de los ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD, se ha abierto otra avenida para controlar las causas u los costos de los resultados de los accidentes con lesiones.

CONCENTRANDO LA ATENCIÓN EN LA FAMILIA MUCHO MÁS GRANDE DE LOS ACCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD, SE HABRE OTRA AVENIDA PARA CONTROLAR LAS CAUSAS Y LOS COSTOS DE LOS RESULTADOS DE LOS ACCIDENTES CON LESIONES.

¿Cuál será la importancia de los accidentes con daños a la propiedad y la de los accidentes sin pérdidas a la propiedad (incidentes)?

Los estudios que veremos seguidamente, nos ayudarán a comprender porqué se le debe prestar, mucha más atención a los accidentes que dan como resultado daños a la propiedad y a los accidentes sin pérdida a la propiedad.

EL SEGUNDO ESTUDIO

Frank E. Bird, Jr., ha tenido participación directa en **dos estudios más** que se hicieron relacionados con los resultados de accidentes.

Este segundo estudio de accidentes con daños a la propiedad que se consideró de suma importancia como para realizar un análisis profundo del problema si relaciona también con la ocurrencia de accidentes y los resultados de los incidentes, éste se realizó también en la Lukens Steel Company en Coates Ville, Pensilvania, durante un período de 8 años, comprendiendo el estudio de **90.000 accidentes con pérdidas**. Este estudio comprendió además dos periodos de observación de 30 días cada uno. Los participantes fueron entrenados en todo el programa mediante el uso de formularios y planillas para reunir datos, fueron agrupados en equipos para trabajar continuamente durante 24 horas al día, dirigidos por Ingenieros Industriales y realizados por integrantes del Departamento de Seguridad para determinar la ocurrencia de los accidentes incluyendo aquellos que no dieron por resultado una pérdida.

Se efectuaron observaciones de los mismos lugares de un establecimiento (vinculado al manejo de grúas) en tres diferentes oportunidades de 30 días cada una, durante un período de tres años los datos reunidos se basaron en observaciones realizadas en 8.669 levantamientos con grúas, por integrantes de la gerencia entrenados. Las consideraciones más importante fueron:

- Hubo 184 accidentes con peligro potencial de lesión personal y/o daños a la propiedad (cuasi - accidentes)
- Nueve accidentes dieron por resultado daños a la propiedad.
- Una pequeña cantidad de operarios estuvo vinculada con la mayoría de los accidentes con daños.
- Personal de tierra observó los procedimientos establecidos de seguridad en el trabajo en menos de un 33% de las veces.
- Ciertos mecanismos de manejo eran evidentemente más seguros de usar que otros.
- Se comparó un estudio de daños de los períodos de observaciones de 30 días con el índice de incidencia de daños para estas áreas durante 30 días anteriores a cada uno de los estudios. Los incidentes con daños fueron menores en un promedio de un 25% durante los períodos de estudio.

De las numerosas reflexiones que surgieron de estos estudios para el mejoramiento del control de los accidentes y de sus costos, merecen destacarse las siguientes:

- a. El hecho de tener escritos unos procedimientos de trabajos estrictos, no crea automáticamente un trabajo seguro. Existe una necesidad de realizar observaciones planeadas periódicas, a fin de asegurar que tales procedimientos se están observando y con el objeto de actualizar con regularidad los procedimientos existentes.
- b. Si bien es cierto que la cantidad de accidentes comprendidos en el estudio pudo no haber sido lo suficientemente grande como para adquirir un valor estadístico, es interesante comprobar que hubo **20 cuasi - accidentes (incidentes) por cada accidente con daño a la**

propiedad. El vasto estudio realizado por la Insurance Company of North America, reveló una relación idéntica.

- c. Resultó especialmente interesante la reducción del 25% de los incidentes con daños a la propiedad durante el período en el que los observadores hicieron hincapié en este problema.

Considerando que este estudio fue una continuidad del primero, y teniendo en cuenta lo señalado en el punto b, que se comprobó que hubo 20 cuasi-accidentes (incidentes por cada accidente con daño a la propiedad), se estableció un cuarto nivel, en el triángulo, que representaría los cuasi-accidentes o accidentes sin pérdida a la propiedad.

Accidentes sin pérdida a la propiedad (incidentes) = $20 \times 500 = 10.000$

El nuevo triángulo de Bird, tomaba esta definición (**Fig. 9**)

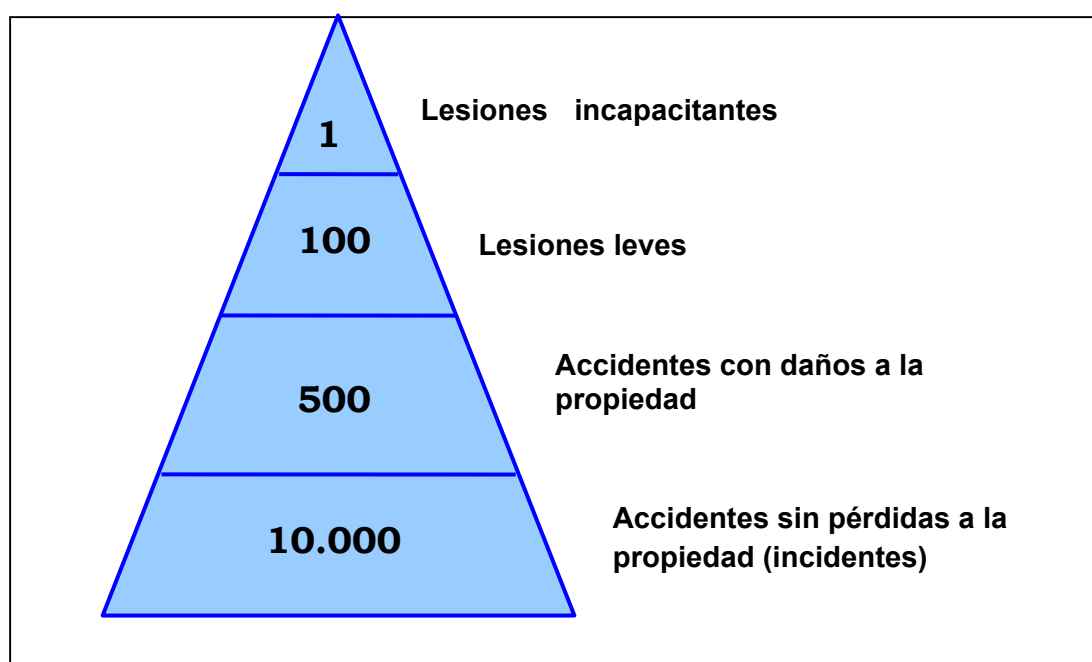


FIG. 9

El estudio permitió efectuar un nuevo triángulo que relaciona: las lesiones incapacitantes; las lesiones leves; los accidentes con daños a la propiedad y los accidentes sin pérdidas a la propiedad (incidentes)

Como este estudio fue realizado en una área altamente industrial, el autor quería repetirlo con un grupo de industrias diferentes.

TERCER ESTUDIO

Este tercer estudio se hizo realidad también en el año 1.969, cuando como Director de Servicio de Ingeniería de la Insurance Company of North América (INA) el Sr. Bird dirigió un grupo que analizo **1.753.498 accidentes**, en una amplia gama de actividades industriales, los que fueron informados por 297 compañías, que representaban 21 diferentes asociaciones industriales. La exposición representada para las compañías participantes, durante el periodo de estudio, totalizaron 3 mil millones de horas - hombres trabajadas. *Se entrenaron a 500 supervisores* en la técnica conocida como "**recordación de incidentes**", para entrevistar a los trabajadores a fin de obtener información sobre accidentes con casi-pérdidas.

Del estudio de los accidentes informados surgieron las siguientes proporciones: por cada lesión seria o incapacitante informada hubo 918 lesiones menos serias. 95 compañías que utilizaron el índice de lesiones serias informaron que por cada lesión incapacitante hubo 15 lesiones serias (valoradas según la Norma ANSI, Z16. 1-1.967).

Un 47% indicó que habían investigado todos los accidentes con daños a la propiedad y un 84% declaró que investigaron los accidentes graves con daños serios. El análisis final indicó que por cada accidente grave o lesión incapacitante, se habían informado 30,2 accidentes con daños a la propiedad.

Parte del estudio comprendió 4.000 horas de entrevistas a los trabajadores por los supervisores sobre el acaecimiento de los accidentes que en circunstancias *ligeramente diferentes* podrían haber resultado en lesiones o daños a la propiedad (incidentes)

Este estudio permitió efectuar un nuevo triángulo que relaciona: las lesiones incapacitantes; las lesiones leves; los accidentes con daños a la propiedad y los accidentes sin pérdidas (incidentes).

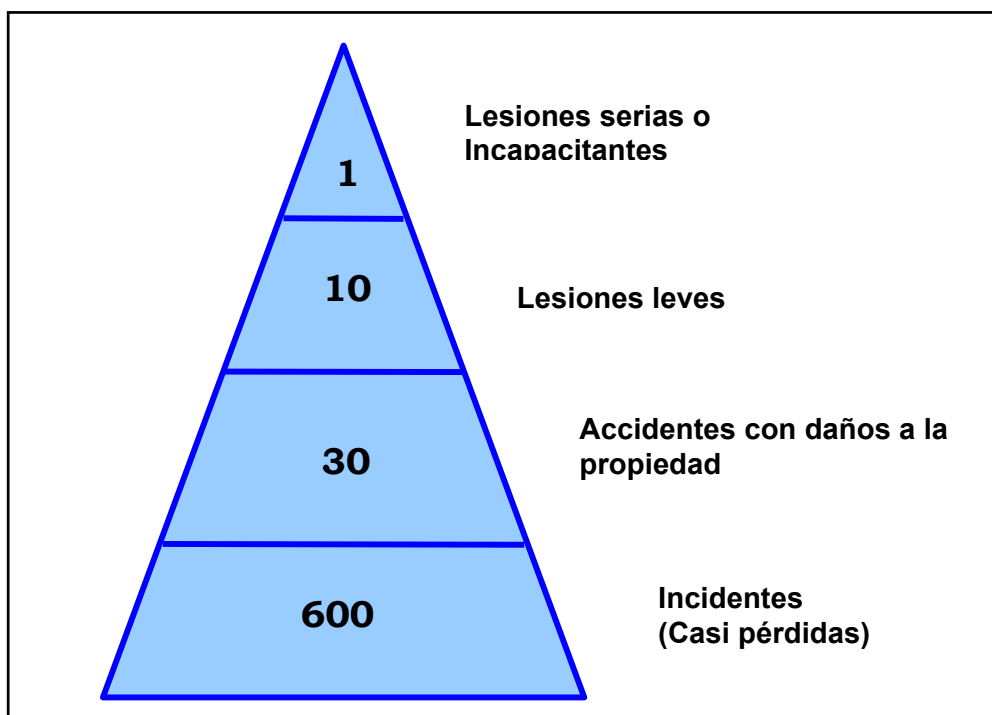


FIG. 10

Si bien resulta sumamente difícil comparar los resultados de estos dos últimos estudios, ya que las categorías existentes resultantes no son idénticas, APARECEN SIN EMBARGO DOS FACTORES CLAVES CON BASTANTE CLARIDAD.

a. El promedio de daños a la propiedad

b. Los incidentes (Casi Accidentes)

"exceden en mucho a los accidentes con lesiones"

En consecuencia podemos concluir que, el camino lógico para controlar las pérdidas por accidentes, con efectividad, tanto desde el punto de vista humano como económico, pareciera ser atacar el problema en la parte más baja antes de la pérdida, o sea en la base del triángulo (incidente) o por lo menos antes del nivel de daños a la propiedad.

LOS DOS TRIÁNGULOS DE Frank E. Bird Jr.

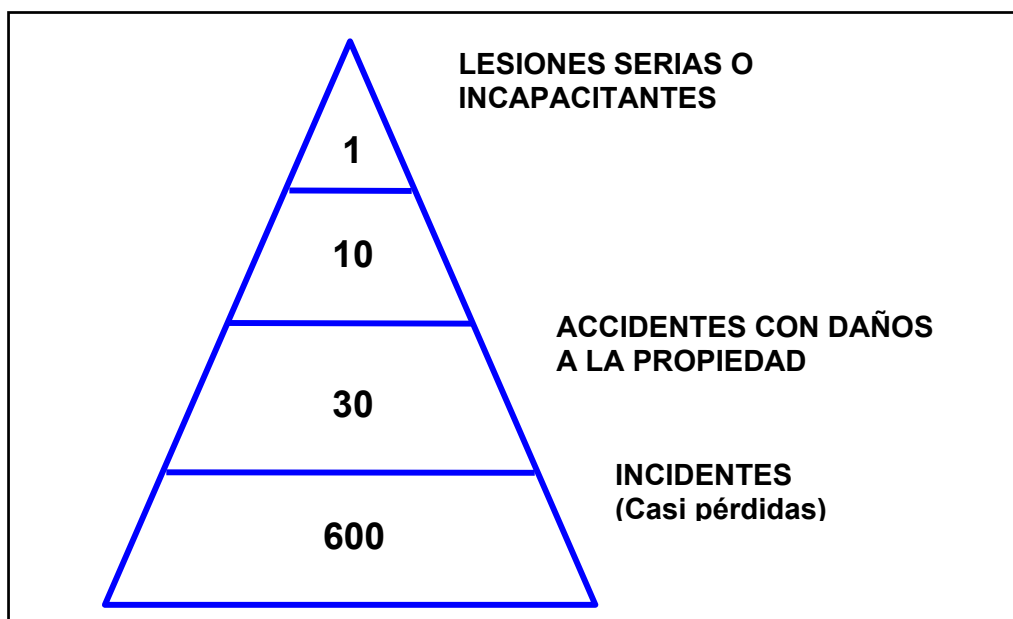
2. ESTUDIO LUKENS (90.000 accidentes)



4. ESTUDIO INA (1.753.498 accidentes)



FIG. 11



Las relaciones de estos dos triángulos pareciera indicar con bastante claridad, lo elemental que resulta dirigir nuestros esfuerzos de prevenir accidentes al numero reducido de acontecimientos que dan por resultado lesiones serias o incapacitantes, cuando hay, por ejemplo en el último triángulo, 30 accidentes con daños a la propiedad y 600 accidentes sin pérdidas (o sea un total de

630 accidentes), que ofrecen un terreno mucho más amplio para un control más efectivo de las pérdidas por accidentes.

Daños accidentales a las puertas, pisos, ventanas, productos y equipos de casi cualquier compañía, son evidentes para cualquier persona con solo mirarlos. Es lamentable que la atención de la administración se concentre casi exclusivamente en los accidentes **con lesiones**, debido a la influencia histórica que tiene el acercamiento a la seguridad del pasado. En gran parte, como consecuencia de esta influencia, no existe en el mundo un cuerpo nacional de seguridad que haya establecido un sistema para informar y analizar los datos de costos relacionados con accidentes con daños a la propiedad.

Como resultado de estas investigaciones hoy en día existen muchas organizaciones alrededor del mundo, que han ensanchado su filosofía y practican actualmente el **Control Total de Accidentes**.

Basado en la acumulación de una gran cantidad de material informativo sobre daños a la propiedad, el autor considera que por cada dólar que se gasta en médicos y compensaciones, en un accidente con lesiones, hay una proporción de 5 a 50 dólares que se gastan en daños a los edificios, herramientas, equipos, en daños a los productos y los materiales como así demoras e interrupciones en la producción.

Hasta este momento hemos hablado únicamente de los costos de las lesiones y daños a la propiedad. Pero debemos tener en cuenta que el costo total de los accidentes incluye también lo siguiente: Accidentes fuera del trabajo, responsabilidad del producto, incendios, enfermedades ocupacionales, accidentes en la familia y problemas de contaminación.

Los primeros estudios realizados a las empresas que han efectuado la aplicación del Control Total de Perdidas, indican que la medida de control de la seguridad utilizada en esta técnica puede ser usada para predecir el *grado de propensión* de una planta industrial. Para soportar una pérdida, como así también para guiar a la administración en la forma más efectiva para controlar las pérdidas indeseables.

Si bien como hemos observado queda absolutamente demostrado que la seguridad es lucrativa, igualmente se considera que ningún beneficio es mayor tanto para la administración, como para la fuerza del trabajo, que el estar libre de lesiones traumáticas o enfermedades ocupacionales, lo que se logra con un programa de seguridad bien organizado.

Es verdad que la atención prestada a los tremendos avances tecnológicos de las últimas décadas ha hecho que muchos prestemos más atención a aquellas cosas que están más orientadas hacia la propiedad, que aquellas que abarcan gente y a los problemas de la gente. Uno de los primeros objetivos de un líder de seguridad debe ser llevar a la mente de todos los responsables, constantemente, **el aspecto humano** de un programa de prevención de accidentes.

- ↳ los dolores asociados con la pérdida de padres, niños, amigos y seres queridos;
- ↳ Los sinsabores inesperados y no deseados y los inconvenientes que acarrearán la muerte, las incapacidades o las pérdidas a la propiedad;
- ↳ Los dolores físicos e incomodidades causados por las lesiones;
- ↳ Los problemas sociológicos que acompañan a las incapacidades permanentes o a las desfiguraciones o a las pérdidas grandes a la propiedad.

Estas son pues las tres grandes categorías de valores cuya conservación es asegurada por la seguridad:

- ✓ **GENTE**
- ✓ **PROPIEDAD**
- ✓ **BENEFICIOS**

¿QUÉ SE PUEDE DECIR DE LOS INCIDENTES?

Los incidentes son frecuentemente llamados casi - accidentes y en la mayoría de los casos el uso de esta expresión es bastante correcta.

Se puede pensar que en circunstancias un poco diferentes, los "*incidentes*" podrían haber resultado en accidentes con lesiones al personal y/o daños a la propiedad.

Al respecto varios estudios científicos hechos por investigadores han demostrado, sin lugar a dudas, que la información que se tiene del análisis de los incidentes puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes con lesiones personales o daño a la propiedad.

Si se compara la proporción de *incidentes* que hubieran podido ocasionar lesiones o daño a la propiedad (ver triángulos) con aquellos que los coaccionaron realmente, el coordinador de control de pérdidas tendrá muchas oportunidades de tomar medidas preventivas antes que el mismo incidente se repita y resulte en pérdidas.

SECUENCIA DEL DOMINO ACTUALIZADA

Aquí usamos nuevamente las piezas del dominó para representar el pensamiento moderno del control de pérdidas; en el paso se usaron ampliamente para transmitir los principios de prevención de accidentes.

El mérito lo tiene H. W. Heinrich, cuya secuencia original del domino fue clásica en el pensamiento y en la enseñanza de prevención de accidentes por más de 30 años, en muchos países del mundo.

La secuencia del domino ha sido actualizada para reflejar la relación directa de la gerencia con la causa y efectos de todos los accidentes que podrían deteriorar una operación industrial.



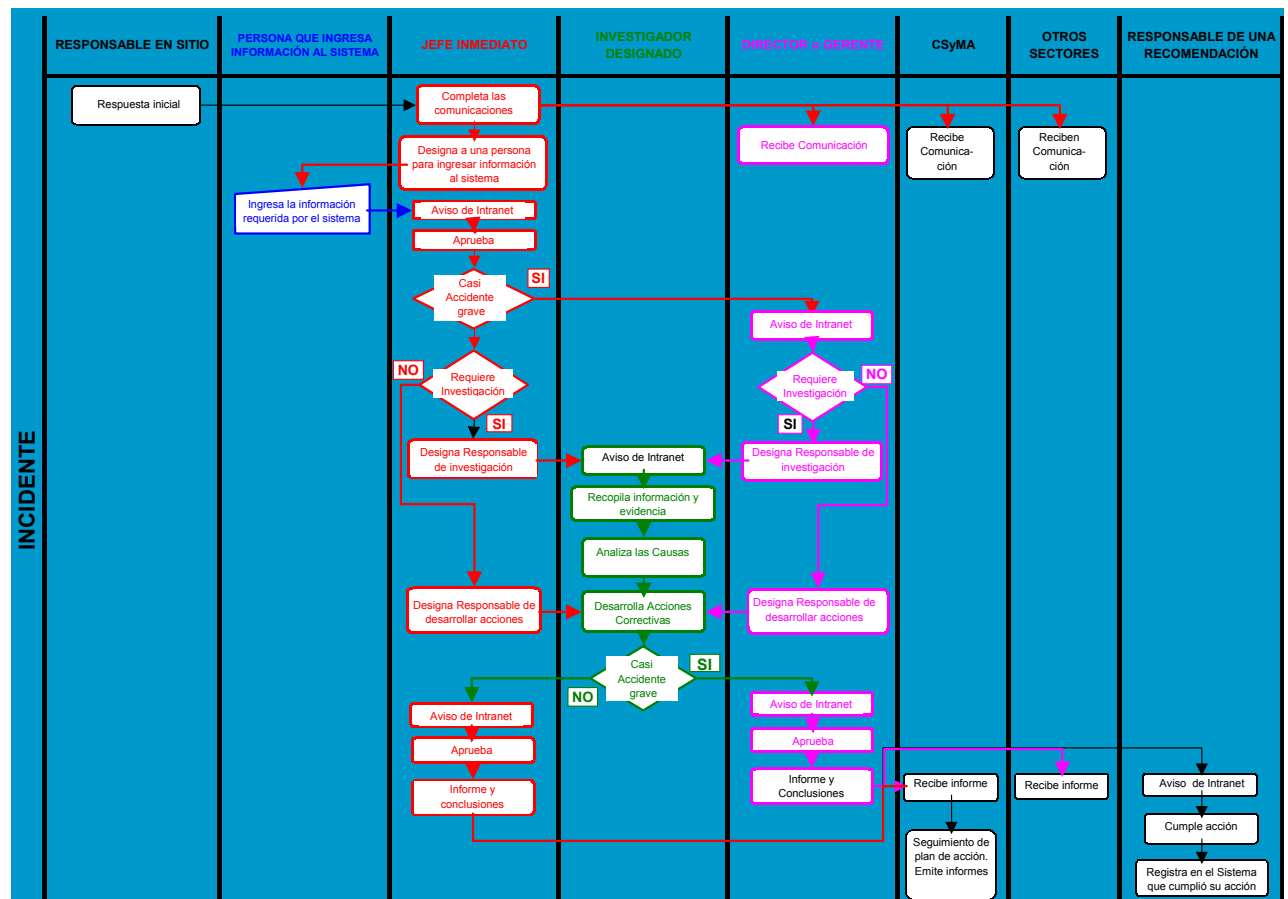
7. BIBLIOGRAFIA

“Ensayo Científico sobre Prevención de Accidentes Industriales”, W. H. Heinrich Primera Edición de 1.931

"Damage Control" de Frank E. Bird, Jr., 1.966

8. FIGURAS

Diagrama de flujo del proceso de reporte.



Otras pantallas del sistema:

Información General

Incidente Nro852

Información resumida de la persona que informa

Nro. de Legajo 00050429

Nombre y Apellido

Sr. RICARDO ALBERTO AYR

Partes involucradas

Sólo Contratista

Nro de legajo de quien debe aprobar la información general del incidente

Nombre y apellido

Ocupación

Seleccionar empleado

00050521

Sr. OSCAR DANIEL R

Jefe Implementa

Lugar, fecha y hora

Sección (Seleccionar centro)

1800

Recreo

Por favor, indique la dirección, ciudad, provincia, planta compresora, EMyoR o progresiva donde ocurrió el incidente

Pta Recreo, Catamarca

En propiedad de TGN

☐

Horas trabajadas antes del incidente

☐

Fecha de Informado

18/11/02

Fecha cuando ocurrió

18/11/02

Hora de informado

16:24

Hora cuando ocurrió

07:30

(dd/mm/aa)

(HH:MM 24hs)

Condiciones ambientales en el lugar del incidente

Cielo despejado

☐

Otras

☐

Temperatura aprox. [°C]

24

¿Gas inflamable?

☐

SI

☐

No

% Gas

☐

Persona a cargo de las actividades al momento del incidente

Nombre y apellido

Ocupación

Empresa

Seleccionar empleado

Juan Eduardo Cornejo

Amolador

SERVICIOS VERTUA,

Seleccionar contratista

Clase de incidente

ACCIDENTE ☒

CASI ACCIDENTE ☐

Caracter del incidente

Lesion o enfermedad (marque solo uno por persona)

Primeros Auxilios

☒

Trabajo restringido

☐

Atención médica

☐

Muerte

☐

Pérdida de días de trabajo

☐

In Itinere

☒

Vehiculo

Daño/pérdida vehicular

☒

Instalaciones de gas

Daños/pérdida en instalaciones de gas

☐

Medio ambiente

Medio ambiente

☐

Bienes de uso / materiales / propiedad de terceros

Daño/pérdida de bienes de uso/materiales

☐

Pérdidas indirectas

Costos/pérdidas indirectas

☐

Comentarios

Si es necesario introduzca comentarios aclaratorios sobre el caracter del incidente

Vuelco de auto particular en Km 15 del camino acceso a Pta. Recreo, conducido

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atás Adelante Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Real.com

Dirección http://10.1.1.32/seguridad/marcos.htm

Vínculos Hotmail gratuito AmExMail Correo Argentino Economía Diccionarios.com Intranet TGN Yahoo! Argentina Symantec Anti Virus ReLeA

TRANSPORTADORA DE GAS NORTE S.A.

actualización de accidentes e incidentes

Home Alta de Incidentes Informes Prevención Estadísticas

bienvenido Sr. GUSTAVO PABLO GALANTE Nro de Legajo:00050438

Tareas pendientes al 3/8/01

Nro	Tipo	Fecha cuando ocurrió	Descripción de la tarea	Fecha estimada para su implementación
190	Accidente	11/7/01	APROBAR LA INFORMACION GENERAL DEL ACCIDENTE GRAVE: La municipalidad de pichincha estaba arreglando la banquina y descubrió el caño	-
173	Casi accidente	5/6/01	ELABORAR EL INFORME ADICIONAL: Paros de PC - falla de mantenimiento	-
158	Casi accidente	12/6/01	ELABORAR EL INFORME ADICIONAL: sdsdsdsdsd	-
158	Casi accidente	12/6/01	REALIZAR LA SIGUIENTE TAREA: mucho llo en el Norte	15/8/01
153	Accidente	4/6/01	ANALIZAR LAS CAUSAS Y DETERMINAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS EN ETAPA DE APROBACION	-
161	Casi accidente	1/6/01	DETERMINAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS	-
173	Casi accidente	5/6/01	ANALIZAR LAS CAUSAS Y DETERMINAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS EN ETAPA DE APROBACION	-
185	Casi accidente	29/6/01	DETERMINAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS	-
189	Prevención	11/7/01	DETERMINAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS	-

Descargando desde el sitio: http://10.1.1.32/seguridad/marcos.htm

Intranet local

Aprobación y clasificación del accidente

Incidente Nro 314

Aprobación de la información registrada

Nro. de Legajo
00050438

Nombre y Apellido
Sr. CARLOS ARTURO ORMACHEA

Fecha
20/11/02

Clasificación del incidente

Menor ☐

Serio ☒

Grave ☐

Investigación del incidente

Requiere equipo de investigación

☐

Requiere un informe adicional

☐

Lider del equipo de investigación

Nro de Legajo

Nombre y Apellido

Ocupación

Seleccionar empleado

Si es necesario introduzca comentarios para orientar la investigación del incidente

anterior

siguiente