



CONFIABILIDAD HUMANA EN CIENCIAS DE LA SALUD

DRA. ROSA MARÍA REYES M

ABRIL 2013





CONCEPTO BÁSICO



ERGONOMÍA

ERGOS = TRABAJO

NOMOS = LEY



• Se refiere a las estructuras



Percibir estímulos del medio ambiente

Como actúa la persona en el sistema de trabajo



Recibir y transmitir información de/y a otras personas



Decidir y ejecutar acciones



Ergonomía Cognitiva

- *Disciplina científica que estudia los aspectos conductuales y cognitivos de la relación entre el hombre y los elementos físicos y sociales del lugar de trabajo, y más concretamente cuando dicha relación es mediada por el uso de máquinas o artefactos*

(Cañas y Waern, 2001)



CONFIABILIDAD HUMANA



- Cuerpo de conocimientos que se refieren a la predicción, análisis y reducción del error humano, enfocándose sobre el papel de la persona en las operaciones de diseño, de mantenimiento, uso y gestión de un "sistema sociotécnico" La confiabilidad humana tiene como objeto de estudio el error humano.

Centro Nacional de Condiciones de Trabajo en España (1988)



ERROR HUMANO



- Todas aquellas ocasiones en las cuales una secuencia planeada de actividades físicas o mentales falla en alcanzar su resultado previsto y cuando estas fallas no pueden ser atribuidas solamente a la intervención de agentes causales

Reason (1990)



Caso I

Errores Cometidos durante la Cirugía Laparoscopia:un Análisis de Confiabilidad Humana

Joice, P.G.B.Hanna,y A
Chushieri (1998)

Applied Ergonomics Vol 29,No 6,p.p 409-414



OBJETIVO DEL ESTUDIO



- **Identificar los errores cometidos por los cirujanos en los procedimientos de intervención de cirugía laparoscópica en vesícula biliar, para dirigir investigaciones futuras y el entrenamiento quirúrgico respecto a los factores que influyen en la respuesta de la persona.**

METODOLOGÍA



- Análisis de Confiabilidad humana
- Técnica de observación directa

- Aplicación de la técnica de videograbación.
- Análisis de la tarea

- Categorización de los errores
- Taxonomía modo de error externo.
- Método SHERPA

METODOLOGÍA



ANÁLISIS DE LA TAREA

No	Actividad
1	Crear Dioxido de Carbono pneumoperítoneo
2	Insertar los puertos de acceso
3	Disecionar y exponer arteria quística(CA) y conducto quístico (CD)
4	Asegurar CA y CD
5	Cortar transversalmente CA
6	Realizar Colangiografía
7	Asegurar proximal de CD por sutura
8	Cortar transversalmente el CD
9	Separar la vesicula biliar del higado
10	Extraer la vesicula biliar separada

METODOLOGÍA



TAXONOMÍA DE MODO DE ERROR EXTERNO

- 1 .El paso se omitió
2. El paso se realizó parcialmente
- 3.El paso fue repetido
- 4.Se agregó un segundo paso
- 5.Se realizó un segundo paso en vez del primero
- 6.El paso se realizó fuera de secuencia
- 7.El paso se ejecutó con demasiada : velocidad, fuerza, distancia,tiempo,rotación y profundidad
- 8.El paso se ejecutó con poca:velocidad, fuerza, distancia,tiempo, rotación y profundidad
- 9.El paso se hizo incorrectamente en:orientación,dirección y punto en el espacio.
- 10.El paso se ejecutó sobre/ con el objeto incorrecto

RESULTADOS



- **Un total de 189 errores fueron detectados durante la observación de 20 cirugías, ninguno de ellos provocó complicaciones postoperatorias en los pacientes y fueron dados de alta 48 horas después de la cirugía.**

RESULTADOS



- Del total de 189 errores, 116 fueron de ejecución
- 73 fueron de procedimiento.
- El 28% de los errores de ejecución y el 9% de los de procedimiento necesitaron acción correctiva.

RESULTADOS



- La consecuencia más seria de los errores observados fue la perforación de la vesícula biliar. Esto ocurrió en 15 de los 20 procedimientos muestreados

RESULTADOS



PORCENTAJE DEL ERROR DENTRO DE LAS ACTIVIDADES GENÉRICAS

Actividad	Porcentaje de error
3. Diseccionar y exponer arteria quística(CA) y conducto quístico (CD)	28%
9 . Separar la vesicula biliar del higado	26%
4. Asegurar CA y CD	22%
3 y 9	85% de los errores fueron de ejecución
4. Asegurar CA y CD	93% de los errores fueron de procedimiento

RESULTADOS



- **En el estudio se identificaron aspectos del diseño, el uso de los instrumentos, el entrenamiento en la cirugía y la diferencia entre las actividades, mismas que necesitan investigaciones futuras para identificar los factores que influyen en la persona para reducir las tasas de error**

CONCLUSIONES



Los resultados sugieren dos posibilidades :



- **Ya sea que el procedimiento de colecistectomía usado en el estudio no concuerde con lo que los cirujanos consideran la mejor práctica y por consecuencia ellos no lo sigan ,o**
- **Exista una falla en el sistema de entrenamiento con el que los cirujanos se hicieron conscientes de los pasos del procedimiento y el orden en que deben aplicarse**

Caso II

TAXONOMÍA DE LA CAUSALIDAD DEL ERROR HUMANO PARA ACCIDENTES CON LESIÓN EN MANOS EN LA INDUSTRIA ARNESERA

REYES, M. (2012)





OBJETIVO DEL ESTUDIO



Desarrollar una taxonomía para la identificación y análisis de los factores humanos causantes del error humano y fallas en el sistema de seguridad, cuya consecuencia son los accidentes con lesión en manos dentro de la industria Arnesera de Cd Juárez, a partir del consenso cultural de los miembros del grupo de seguridad y los trabajadores multifuncionales.



MODELOS TEÓRICOS DEL ERROR HUMANO

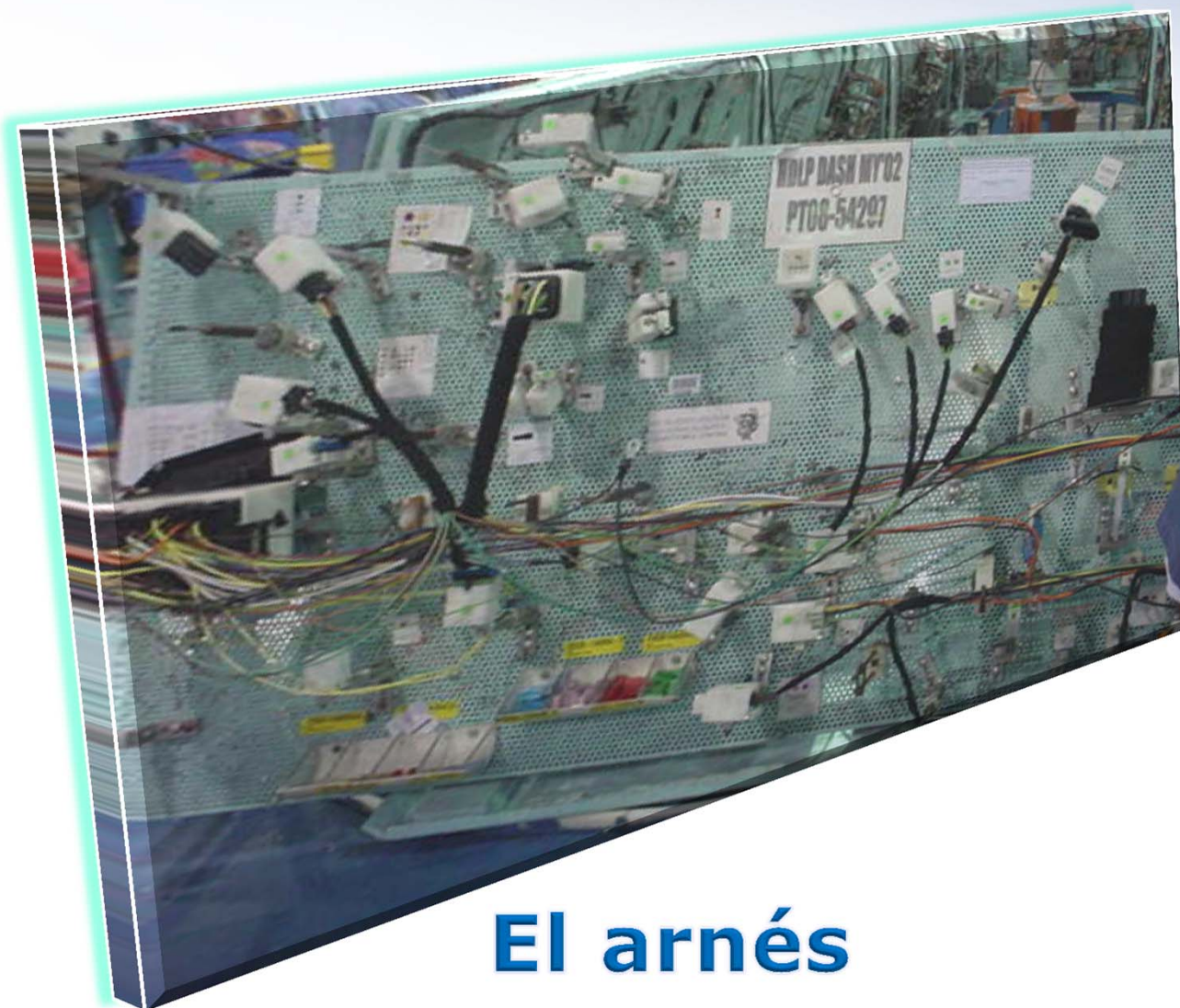
Teórico	Modelo	Taxonomía	Enfoque	Uso
Rasmussen (1987)	Skill-Rule-Knowledge	Niveles de funcionamiento cognitivo, Tipos de error	Psicología cognitiva	Sistemas complejos de alto riesgo
Reason (1990)	GEMS	Tipos de errores <ul style="list-style-type: none">➤ Fallos➤ Faltas➤ Violaciones➤ Eventualidades	Psicología cognitiva	Sistemas complejos de alto riesgo



MODELOS TEÓRICOS DEL ERROR HUMANO

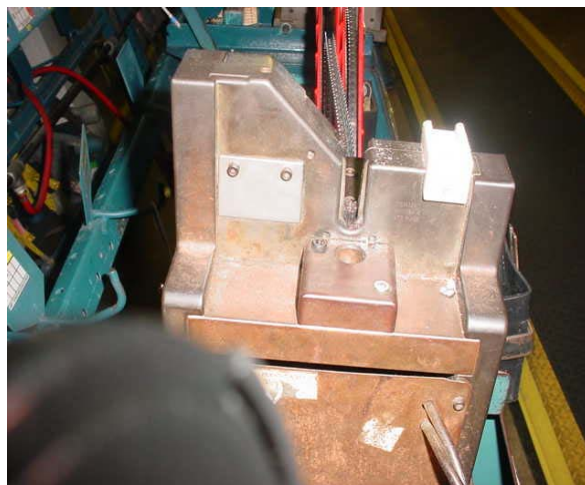
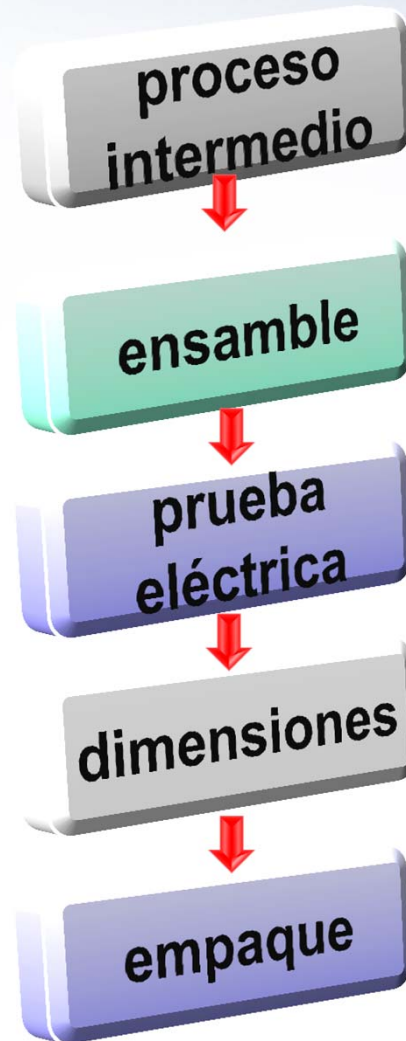
Teórico	Modelo	Taxonomía	Enfoque	Uso
Reason (1990)	Modelo de defensa del Queso Suizo	Errores humanos <ul style="list-style-type: none">➤ Equivocaciones➤ Lapsus➤ Violaciones➤ Deslices	Psicología de la Seguridad laboral	Sistemas complejos de alto riesgo
Weigmann y Shapell (2003)	Sistema de Análisis y Clasificación de Factores Humanos (HFACS)	Causas de accidentes <ul style="list-style-type: none">➤ Acto inseguro➤ Precondiciones para actos inseguros➤ Supervisión insegura➤ Influencia organizacional	Factores humanos y ergonomía, enfoque sociotécnico	Sistemas complejos de alto riesgo

EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN



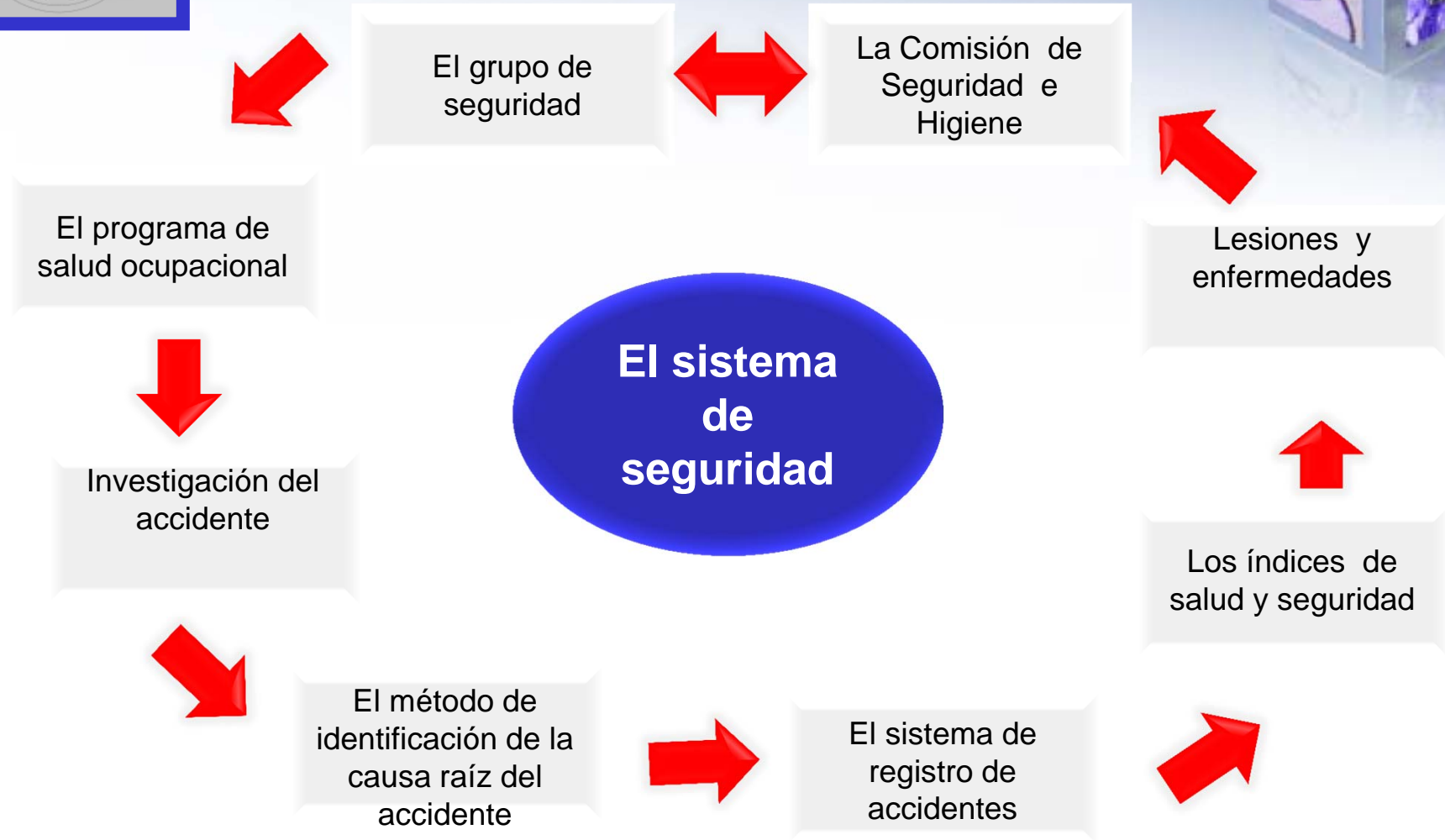
El arnés

PROCESO DE MANUFACTURA DEL ARNÉS





INDUSTRIA ARNESERA



METODOLOGÍA



ETAPA I: IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL DOMINIO DEL CONOCIMIENTO

Procedimiento recopilación datos y tamaño de muestra	Enfoque y tipo de diseño	Procedimiento de análisis de datos	Propósito de la etapa	Relación con la etapa anterior
Listados libres/generar elementos relevantes N = 21	Cualitativo Transversal con niveles de descripción	Tabulación de los elementos compilados y codificados por el grupo de seguridad	Identificación de los elementos que forman el dominio del conocimiento	No aplica

METODOLOGÍA



ETAPA II: DESARROLLO DE LAS CATEGORÍAS MUTUAMENTE EXCLUYENTES Y DE ALTO NIVEL

Procedimiento recopilación datos y tamaño de muestra	Enfoque y tipo de diseño	Procedimiento de análisis de datos	Propósito de la etapa	Relación con la etapa anterior
Sorteo por montones/ clasificar los elementos N = 12	Cualitativo y Cuantitativo Transversal con análisis correlacional	1. Análisis Cluster 2. Escalamiento multidimensional 3. Análisis del Consenso Cultural	Desarrollar las categorías mutuamente excluyentes y de alto nivel	Utilizar en la técnica de sorteo por montones los elementos relevantes obtenidos en la etapa I.

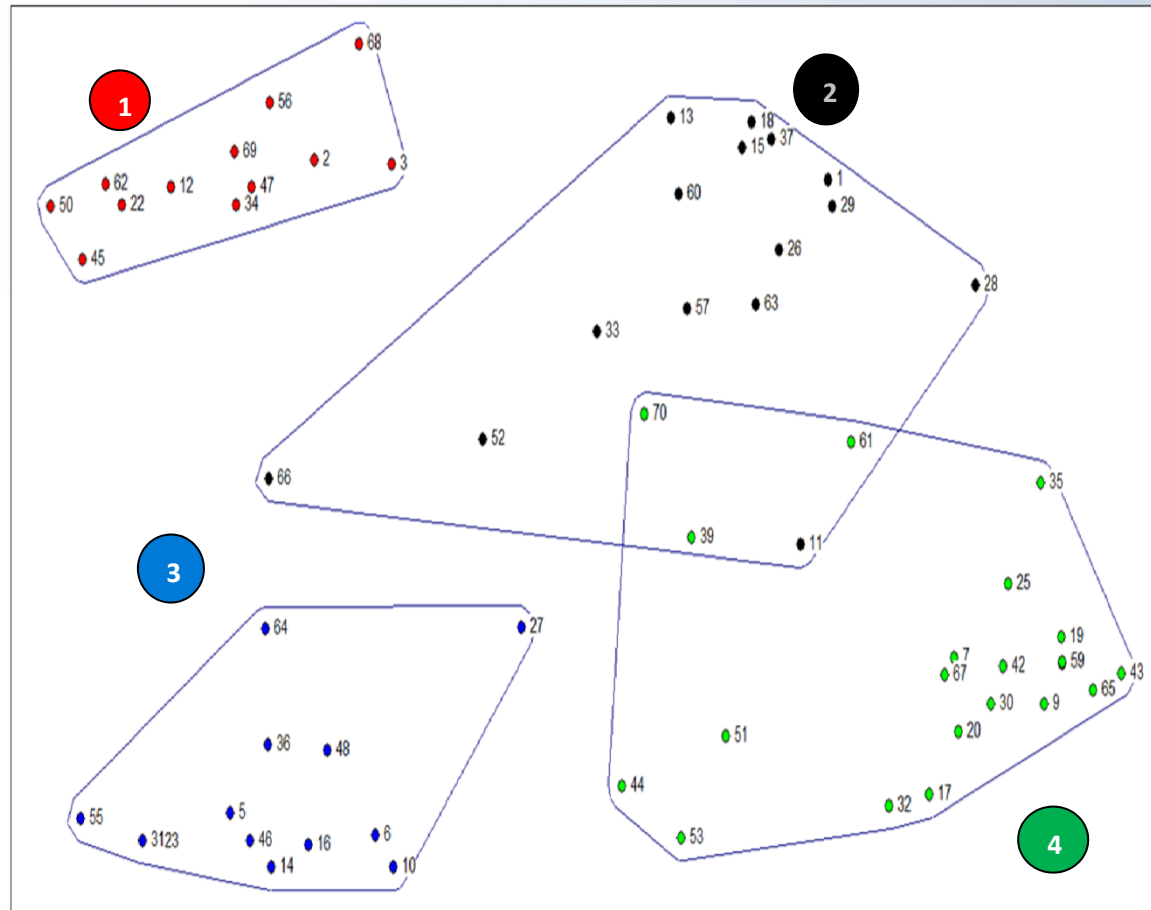
METODOLOGÍA

ETAPA III : EVALUACIÓN DE LAS CATEGORÍAS MUTUAMENTE EXCLUYENTES Y DE ALTO NIVEL EN LOS TRABAJADORES MULTIFUNCIONALES



Procedimiento recopilación datos y tamaño de muestra	Enfoque y tipo de diseño	Procedimiento de análisis de datos	Propósito de la etapa	Relación con la etapa anterior
Encuesta con escalas de calificación N = 100	Cuantitativo Transversal con análisis correlacional	1.Análisis descriptivo 2.Análisis de fiabilidad de la encuesta 3.Análisis de fiabilidad de Los encuestados	1.Cuantificar conocimientos de operadores multifuncionales 2.Comparar los conocimientos del grupo de seguridad con los de los operadores multifuncionales	Utilizar las categorías en diseño de una encuesta con escalas de calificación

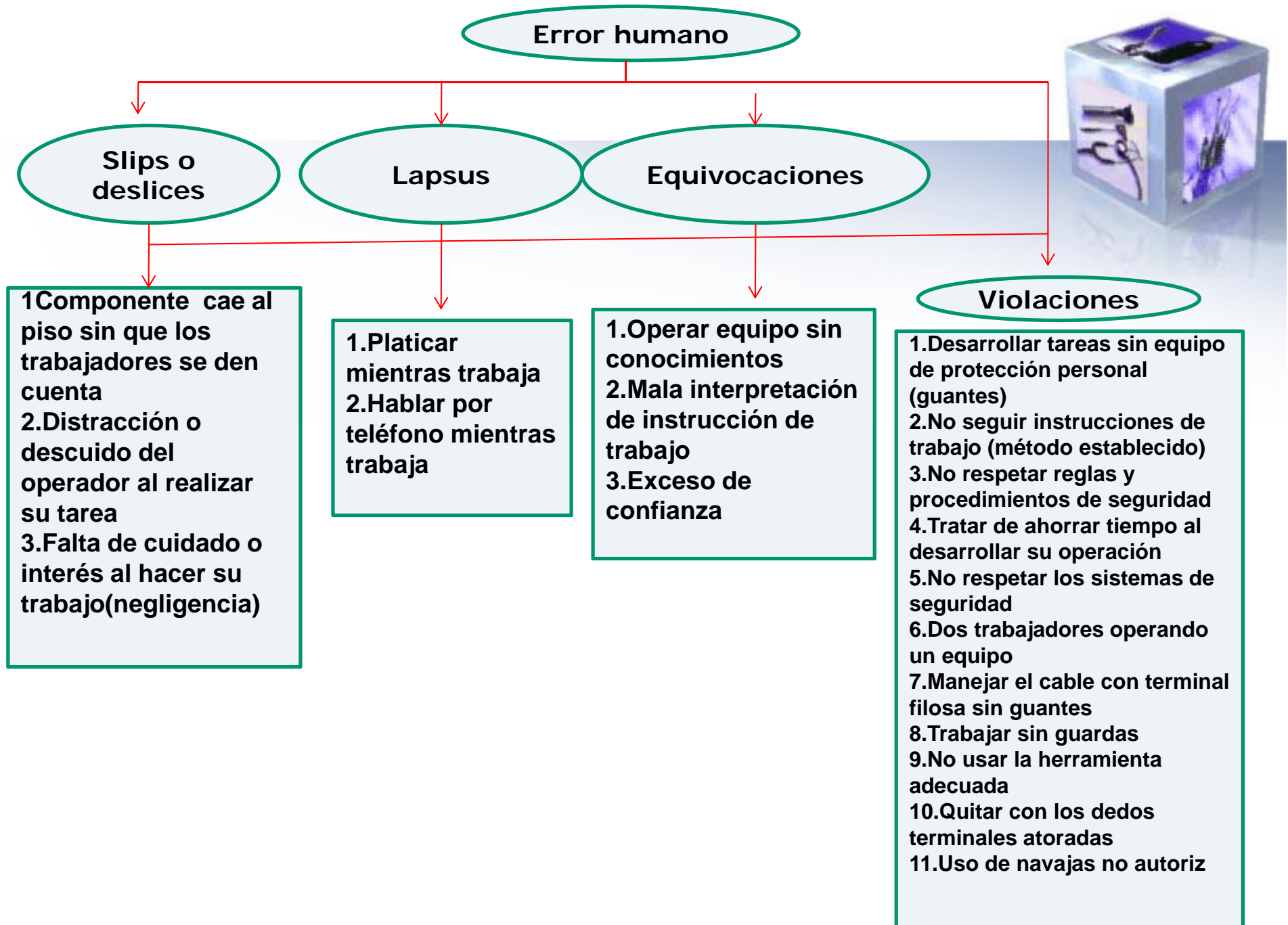
RESULTADOS

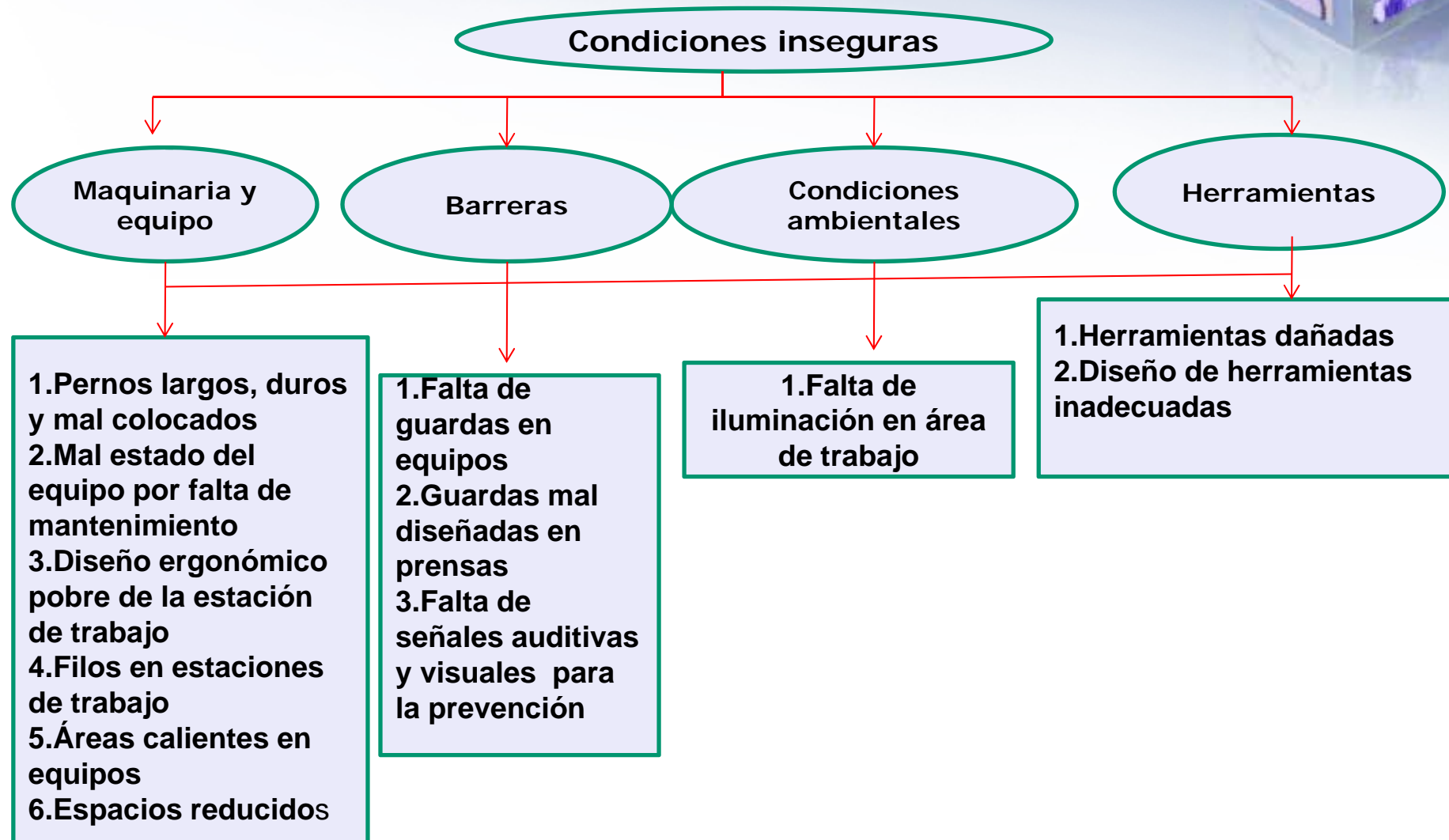


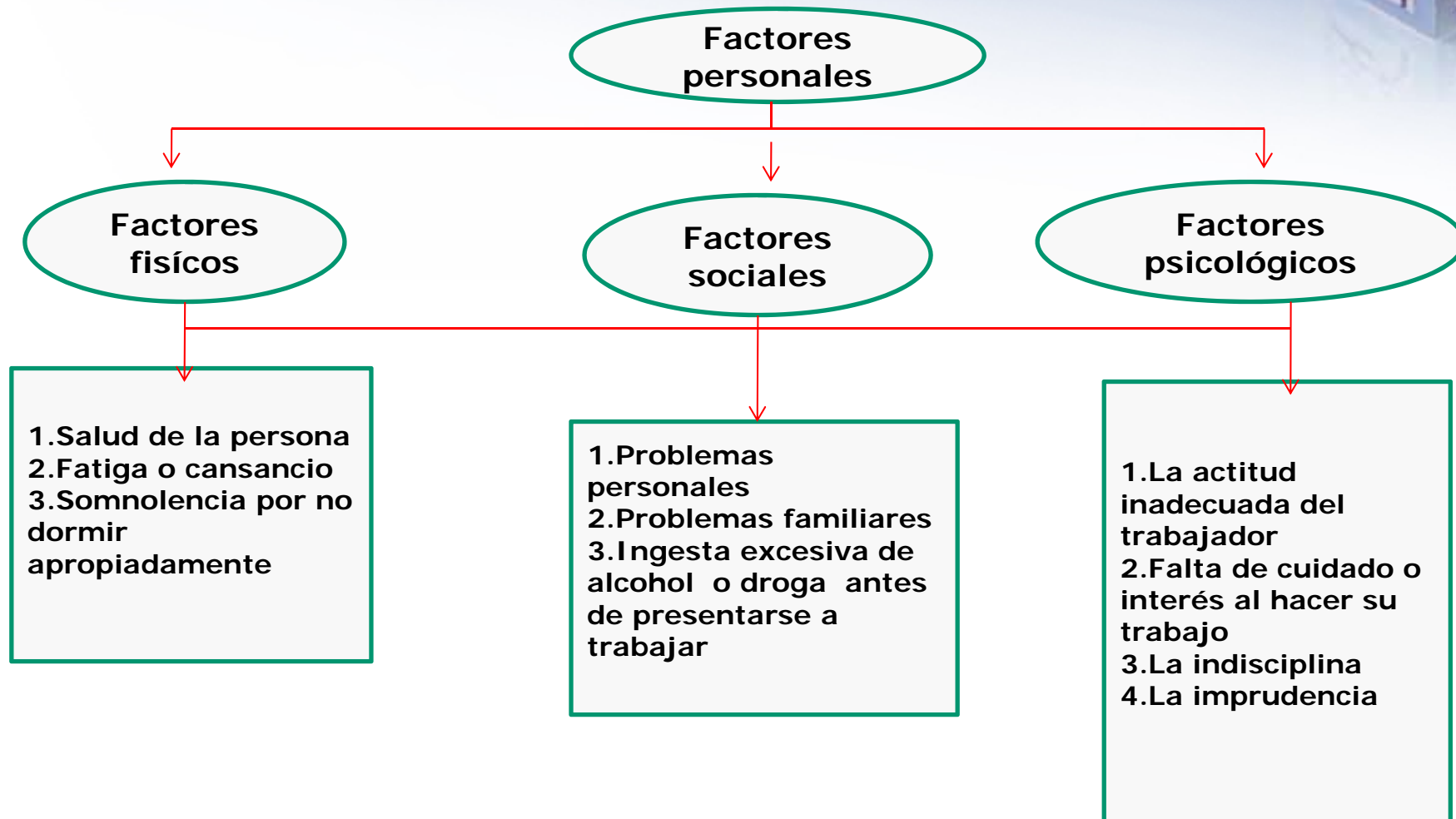
Valor del coeficiente de Stress	Interpretación
0.2	Pobre
0.1	Aceptable
0.05	Bueno
0.025	Aceptable
0.0	Excelente

Stress =
0.096

**ANÁLISIS CLUSTER Y ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL
(VISUAL ANTHROPAC VERSIÓN 1.02.35)**







La supervisión



Supervisión inadecuada

- 1.No da instrucciones completas a los trabajadores antes de asignarles una tarea y menciona claramente los puntos para la prevención de accidentes
- 2.No hace cumplir todas las normas de seguridad y procedimientos de seguridad
- 3.No asiste a la capacitación en materia de seguridad e higiene
- 4.No investiga con prontitud todos los accidentes y presenta un informe amplio sobre los mismos
- 5.No permite que los operadores asistan a la capacitación de seguridad e higiene
- 6.No estimula a los trabajadores a reportar los actos y condiciones inseguras que se presenten en su área de trabajo
- 7.No promueve la participación de los trabajadores en las actividades de orden y limpieza
- 8.No vigila que se mantenga el orden y la limpieza en las áreas de trabajo
- 9.No enseña a los trabajadores que los accidentes se pueden evitar y como evitarlos
- 10.No despierta la conciencia de prevención y seguridad en cada uno de los trabajadores
- 13.Su prioridad es cumplir con la producción y la calidad antes que la seguridad

Planificación operaciones insdecuadas

- 1.Presiona al operador por atrasos de producción
- 2.Asigna personal a la operación sin entrenamiento requerido

Fallas para corregir problemas

- 1.No vigila el funcionamiento seguro de maq y equipo
- 2.No vigila y garantiza que se tengan los equipos, herramientas y dispositivos de seguridad que se necesitan en cada operación

Violaciones del supervisor

- 1.No inspecciona continuamente las áreas de trabajo para descubrir actos y condiciones inseguras
- 2.Tolera violaciones a las normas y procedimientos de seguridad
- 3.Corre la producción con una velocidad de operación por arriba del estándar o tiempo del ciclo

Factores Organizacionales



Clima de seguridad

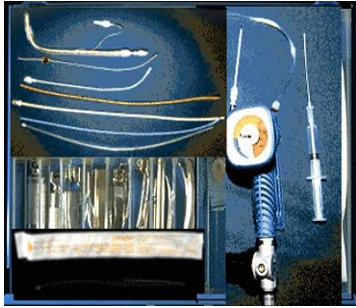
Proceso operativo

Administración de recursos

1. Falta de capacitación y entrenamiento en trabajos con riesgos de accidentes
2. La cultura de seguridad de trabajadores y empleados no tiene un fuerte enfoque a la prevención de accidentes
3. Falta más planeación para mejorar aspectos de seguridad
4. La administración se involucra poco en la seguridad
5. El ambiente laboral genera estrés
6. Falta de comunicación en aspectos de prevención de accidentes
7. Se dan a conocer las mejores prácticas de seguridad de las otras plantas
8. Falta de aspectos ergonómicos
9. Poca atención a acciones preventivas de seguridad
10. Falta motivación para cumplir con los procedimientos y reglas de prevención de accidentes
11. Falta de reentrenamientos periódicos en uso de equipo crítico
12. Falta trabajo de equipo en prevención de accidentes

1. En las operaciones se realizan movimientos repetitivos
2. Las necesidades de la producción provocan la liberación de equipos inseguros
3. Los métodos de trabajo son confusos y sin instrucciones de seguridad
4. Los procedimientos y métodos no consideran aspectos de seguridad
5. Existe una sobrecarga de trabajo
6. Los objetivos de la empresa son muchos y cambian rápido
7. Trabajo monótono y aburrido

1. El presupuesto asignado a seguridad es poco
2. Poco seguimiento a la corrección de las condiciones inseguras
3. Lenta respuesta a solución de problemas respecto a condiciones de seguridad
4. Falta de equipo de protección personal (guantes y dedos)



Gracias por su atención

Preguntas?

rosyreyes2001@yahoo.com

