

Construcción y validación de un test para evaluar Cultura de Seguridad en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C.

Autor:

Leonardo Aguirre Aranibar

Mutual de Seguridad CChC

Equipo de Trabajo

Investigador Principal:	Leonardo Aguirre	Departamento de Investigación Aplicada
Co-investigadores:	Sandra Rodriguez	Gerencia Zonal Sur
	Marta Martinez	Departamento de Investigación Aplicada
	Rosa Ríos	Dirección de Innovación y Desarrollo
	Ignacio Puebla	Experto en FFOO
Agradecimientos:	Mario Poy	ICSI – Latam
	Carolina Reyes	Constructora Echeverría Izquierdo
	Marco Alvarado	Constructora CAPREVA
	Maria Varas	Centro de Evaluación del Trabajo

Algunas cuestiones previas

- Concepto “resbaladizo”.
- Se utiliza para explicar todo (así como “cultura”, “comunicación”, “gestión del cambio”) “sociedad”
- Vaciado de contenido
- Cuando un concepto sirve para explicar todo hay que desconfiar seriamente de su utilidad practica
- Vamos a intentar darle algo de contenido

Introducción

Existe abundante literatura que explica como los factores de riesgo y el control de estos previenen accidentes (Elefterie, 2012; Dupont, Martensen, Papadimitriou, & Yannis, 2010).

La bibliografía menciona que más de un 90% de los accidentes tiene como causa el factor humano, entendido esto último como un conjunto amplio de elementos presentes en la interacción entre las personas y su entorno (Feyer y Williamson, 2012)



¿Alternativas de Acción?

La seguridad basada en el comportamiento (BBS, por sus siglas en inglés) basada en los fundamentos de la psicología conductual, las que utilizan diversas técnicas de control y refuerzo para aumentar el repertorio de conductas seguras y disminuir las conductas inseguras. (DePasquale y Geller, 1999; Geller, 2005; Geller et al. 1987; Guastello, 1993; Grindle, Dickinson, y Boettcher, 2000)

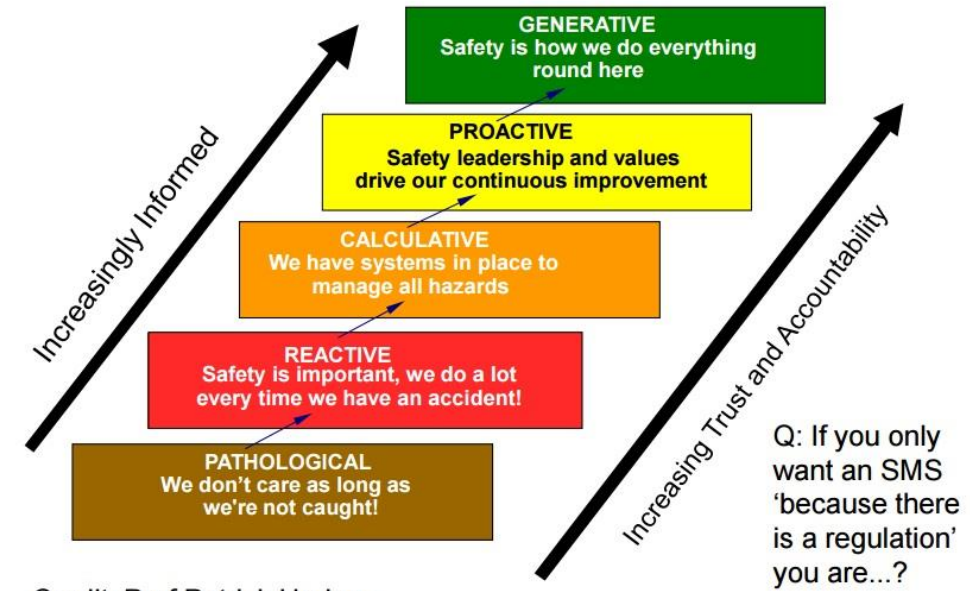
Todo bien, pero...

- Las BBS poseen una efectividad probada pero acotada en su alcance y tiempo; por lo que estas no pueden ser la única herramienta para la prevención de accidentes y deben ir enmarcadas en un conjunto de acciones más amplias que le de sostenibilidad y efectividad a largo plazo. (Meliá, 2007)
- Hallazgos sobre “**el síntoma**” y no sobre la enfermedad
- Ineficacia de las medidas preventivas
- Reincidencia de los mismos eventos
- Las industrias ultra seguras comienzan a preguntarse: ¿cómo progresar en materia de seguridad más allá del “error humano”?

Distintos Modelos de Cultura de Seguridad

PARTICIPACION EN LA SEGURIDAD 	FUNCION DE SEGURIDAD 	
	⊖	⊕
⊖	Cultura de indemnización por lesiones A	Cultura burocrática de la seguridad B
⊕	Cultura de autorregulación de la seguridad C	Cultura de seguridad integral D

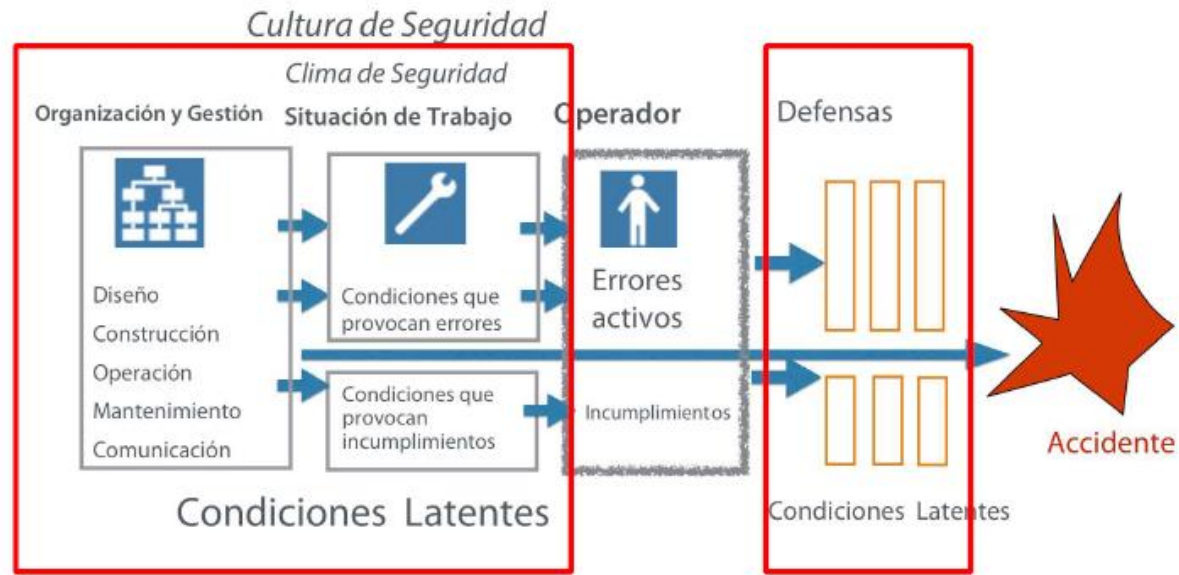
Types of Safety Cultures



Credit: Prof Patrick Hudson

1. Simard, M. (2012). Cultura y gestión de la seguridad". Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT, Ginebra, pag. 59.4
2. Westrum R A typology of organisational cultures BMJ Quality & Safety 2004;13:ii22-ii27

Modelo Epidemiológico de Reason



- Una organización que informa y es informada.
- Una organización que aprende.
- Una organización justa:
- Una organización flexible

Entonces...

- Loughborough Safety Climate Assessment Toolkit (LSCAT)
- Safety Health of Maintenance Engineering (ShoMe) Tool
- Safety Culture Toolbox
- HRMI Safety Culture Inspection Toolkit
- NOSAC 50

¿Y en Chile?:

- Clima organizacional para la seguridad laboral. ISUC-Mutual Chilena de Seguridad – PUC - 2012
- Encuesta Cultura de Seguridad ICSI

¿Posee buenas propiedades psicométricas (validez y confiabilidad) un test construido en Chile para medir Cultura de Seguridad en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad CChC.?

Metodología (1)

- Objetivo General: Construir y validar un test para evaluar Cultura de Seguridad en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C
- Objetivos específicos:
 - Construir la versión preliminar del instrumento piloto en base a la revisión bibliográfica de instrumentos ya existentes; y a la evaluación por expertos en medición.
 - Probar y ajustar el cuestionario piloto
 - Validar y construir normas de interpretación del cuestionario factores de riesgo psicosocial en el lugar del trabajo en base a la aplicación a la muestra normativa
 - Construir baremos de interpretación

Diseño: Metodología cuali-cuantitativa en dos partes: revisión bibliográfica y la aplicación de una técnica de focus group para la construcción del instrumento piloto. Luego, en función de los resultados de la misma, llevar a cabo el proceso de validación de este nuevo instrumento lo que corresponde a un estudio de corte transversal

Metodología (2)

- Tamaño muestral: Con un nivel de 96% de seguridad y un 3% de error, para el cálculo de una muestra aleatoria, se necesita una muestra de 1.171 trabajadores (en base a una masa laboral Mutual)
- Procedimientos:
 - Revisión bibliográfica: instrumentos aplicados en la actualidad.
 - Construcción teórica del test: Mediante grupos focales, análisis de expertos y la revisión bibliográfica previa.
 - Construcción del banco de ítems: En base a la construcción teórica previa. Fue probada en un grupo de trabajadores para el correcto entendimiento, tiempo de duración y alternativas de respuesta.
 - Aplicación de muestra normativa: En la aplicación a la muestra normativa, los resultados se analizarán mediante Teoría Clásica de los Test (validez y confiabilidad). Se calculará la consistencia interna mediante el Alpha de Cronbach y validez factorial. Se medirá el ajuste de las dimensiones de los ítems a las dimensiones teóricas en base a ecuaciones estructurales.

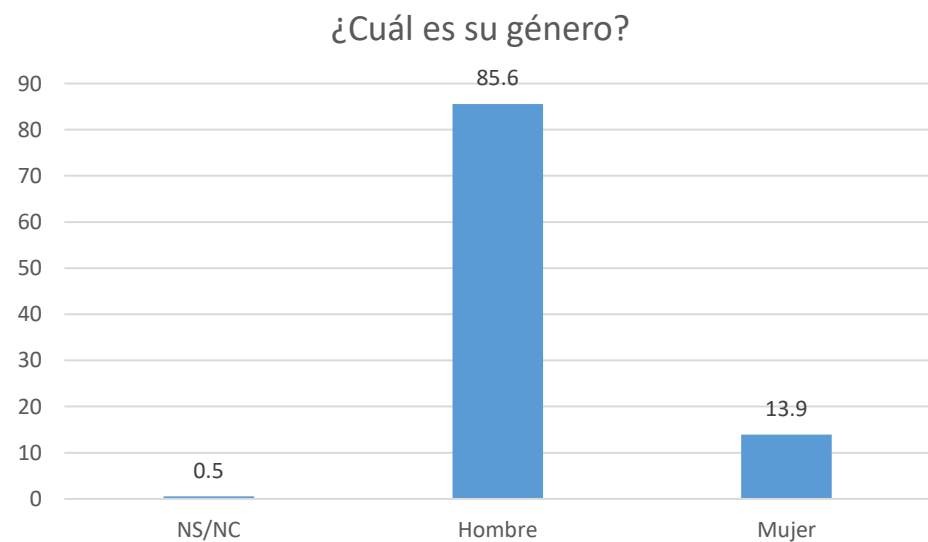
Metodología (3)

Aspectos éticos y conflictos de interés: Se aseguró la autonomía mediante la firma de consentimiento informado aprobado por el CEC de Mutual de Seguridad. Los organismos y empresas fueron consultados previamente para poder acceder a sus trabajadores. Se les solicitó autorización y apoyo para la realización de este estudio.

Los resultados individuales se mantuvieron en confidencialidad y las empresas participantes solo les entregó los resultados agrupados. En todo momento se respetó la decisión de los trabajadores. No existen potenciales riesgos individuales y los beneficios potenciales son altos dado que el test permitiría hacer una mejor gestión de los riesgos en el lugar de trabajo.

El equipo investigador está compuesto por trabajadores de mutual y asesores externos. Los primeros no recibieron remuneración adicional por este estudio y los segundos participaron de manera voluntaria y confidencial. Trabajo de campo fue realizado por un equipo de encuestadores externos e independientes del equipo de investigación.

Resultados



Área Económica	N
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	2
Comercio	18
Construcción	967
Electricidad, gas y agua	27
Financieros	10
Industria Manufacturera	29
Minas y Canteras	41
Servicios Personales	38
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	35
Total	1167

Resultados (2): Estructura Inicial

1. Una organización que informa
2. Una organización que aprende
3. Una organización que es justa
4. Una organización flexible
5. Una organización que se mantiene en "alerta"
6. Liderazgo en seguridad

84 frases en total

N	Frase	Casi Nunca	Algunas veces	Frecuentemente	Casi Siempre
1	En esta empresa se invierten recursos para mantener la seguridad de todos.				
2	Cuando un trabajador informa de un peligro o riesgo se implementan los cambios para solucionarlo.				
3	Informar o reportar una falla en la seguridad es fácil y accesible para todos.				

Resultados (3)

- Confiabilidad por consistencia Interna: Alpha de Cronbach

Test Total 0,972	
Dimensiones	
D1	0,897
D2	0,926
D3	0,885
D4	0,851
D5	0,843
D6	0,754

Resultados (4)

- Análisis Factorial por componentes principales, con rotación ortogonal Equamax con Normalización Kaiser

Varianza total explicada

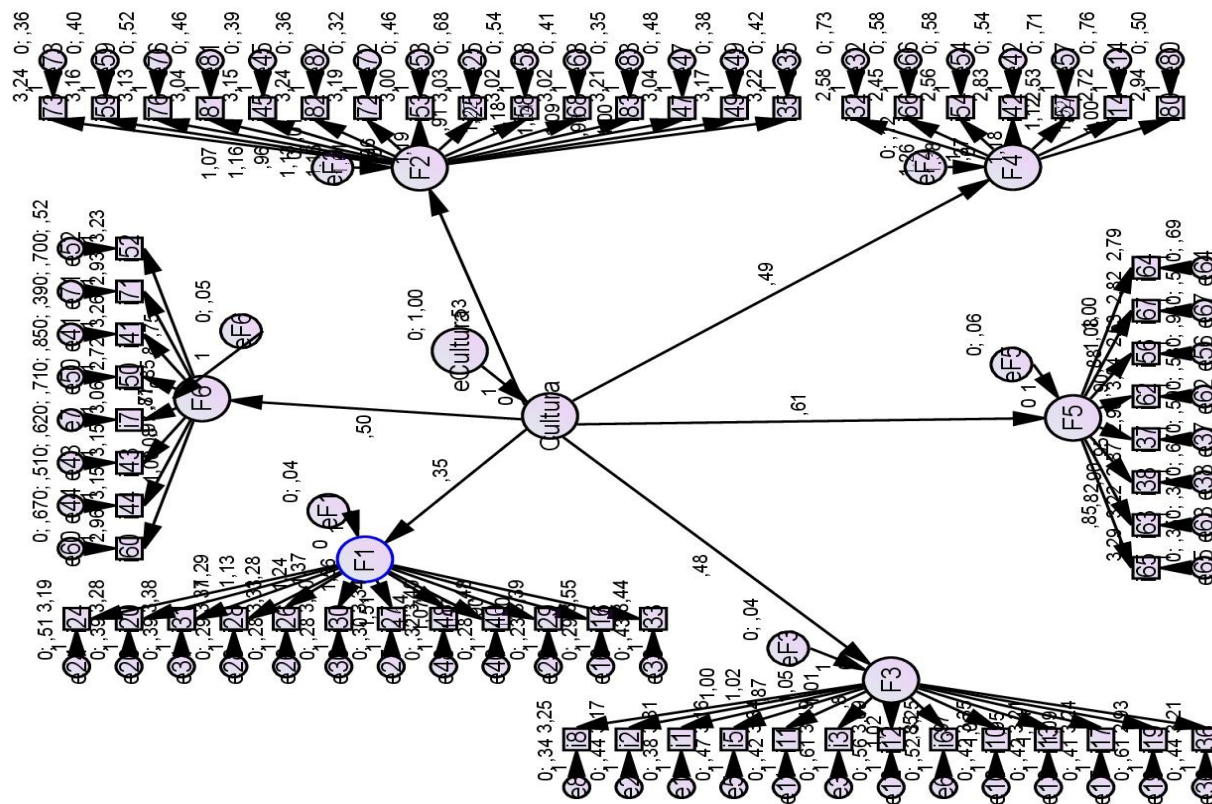
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	24,085	37,633	37,633	24,085	37,633	37,633	5,729	8,952	8,952
2	2,777	4,339	41,972	2,777	4,339	41,972	5,711	8,924	17,876
3	1,539	2,405	44,377	1,539	2,405	44,377	5,430	8,484	26,360
4	1,408	2,200	46,577	1,408	2,200	46,577	5,383	8,411	34,771
5	1,248	1,950	48,527	1,248	1,950	48,527	5,272	8,238	43,009
6	1,207	1,885	50,412	1,207	1,885	50,412	4,738	7,403	50,412
7	1,099	1,717	52,129						
8	1,048	1,638	53,767						
9	,981	1,533	55,300						
10	,965	1,508	56,809						
..						

Matriz de componente rotado^a

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
i33	,671					
i16	,656					
i29	,586	,381				
i40	,578					
i48	,555					,333
i27	,543	,383				
i30	,524	,403				
i26	,512	,315	,349		,306	
i28	,495					
i31	,491	,347				
i20	,428		,358			,380
i24	,372	,330	,311			
i73	,316	,543				
i59		,524				
i76		,513				
i81		,500		,314		
i45		,457				,303
i82	,315	,457				
i72		,455			,399	
i53		,453		,415		
i25		,445				
i58		,418		,384		
i68		,412		,346	,332	,312
i83		,410	,343		,367	
i47		,393		,308		,375
i49		,392		,319		
i35		,392		,311		
i78	,336	,392				

Crterios de eliminación de ítems:

1. Alpha si el ítem es borrado
2. Correlación ítem-test corregida
3. Items que no cargan en ningún factor o cuyo peso es inferior a 0,3



Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,831	,820	,879	,870	,878
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,043	,041	,044	1,000
Independence model	,118	,117	,119	,000

Resultados (5)

ADHERENCIA A LA SEGURIDAD REGLADA.

12 FRASES.

Los trabajadores realizamos el trabajo de manera segura.

Aquí seguimos las reglas de seguridad para hacer el trabajo.

En esta empresa se nos está recordando permanentemente de los riesgos en el trabajo.

RETORNO DE LA EXPERIENCIA

15 FRASES

Existe un procedimiento o sistema para reportar los peligros de mi trabajo.

En esta empresa se identifican los riesgos que existen en cada lugar de trabajo.

El sistema de reporte de incidentes/accidentes ayuda a que estos sean solucionados rápidamente.

INFORMACION Y CONOCIMIENTO

13 FRASES

Los jefes/supervisores motivan a los trabajadores para denunciar problemas en seguridad.

Los trabajadores saben cuáles son los comportamientos seguros y cuales no.

Los jefes cumplen con los procedimientos y actividades de prevención.

Resultados (6)



VIGILANCIA COMPARTIDA

7 FRASES

La gerencia valora la seguridad más que la producción.

El Comité Paritario participa en la investigación de accidentes.

Los gerentes valoran los aportes de los trabajadores para mejorar la seguridad en el trabajo.

RECONOCIMIENTO

8 FRASES

Los jefes nos preguntan sobre cómo mejorar las condiciones de seguridad.

Los jefes/supervisores motivan a que los trabajadores participen en las decisiones que afectan su seguridad.

Se premia a los trabajadores que siguen las normas y procedimientos de seguridad.

SANCION

8 FRASES

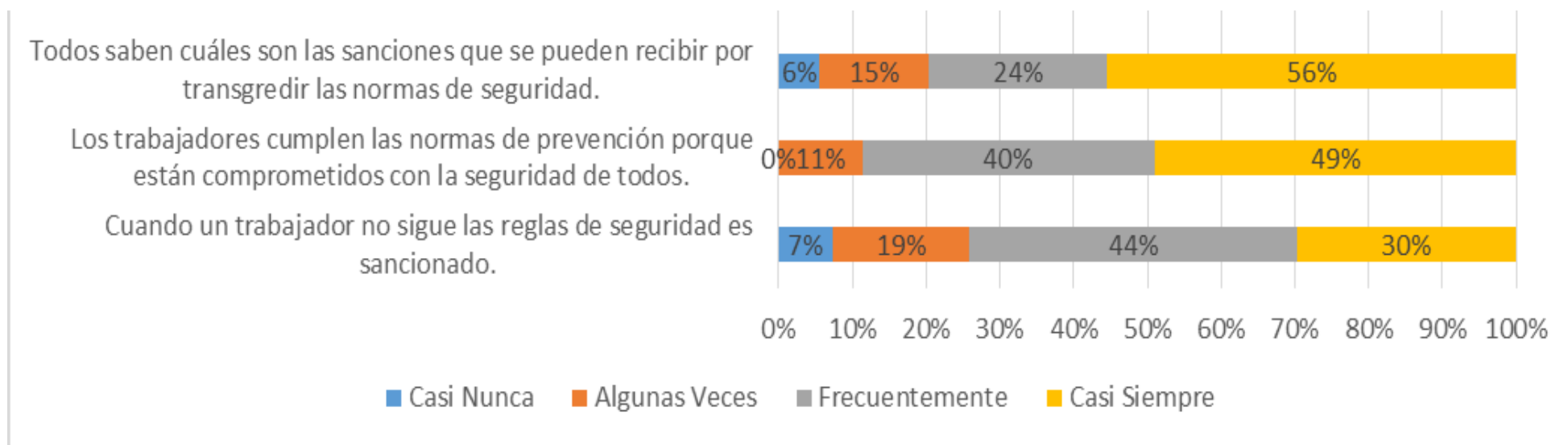
Cuando un trabajador no sigue las reglas de seguridad es sancionado.

Los trabajadores cumplen las normas de prevención porque están comprometidos con la seguridad de todos.

Todos saben cuáles son las sanciones que se pueden recibir por transgredir las normas de seguridad.

Puntuación e Interpretación

Análisis cuantitativo en función a los porcentajes de respuesta a cada una de las alternativas de respuesta



Conclusiones

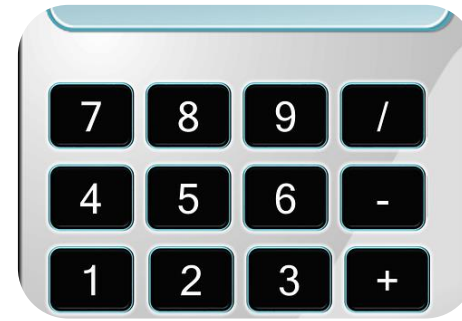
- Ventajas:
 - Instrumento con buenos valores de confiabilidad y validez
 - Test con un número manejable de ítems
 - De adecuada extensión en tiempo (30 minutos)
 - Interpretación simple
- Desventajas:
 - Sobre representación de la construcción y de hombres en la muestra
 - Ajuste adecuado aunque algunos estadísticos indican que se debe mejorar

FECHA INFORME:	FECHA REVISIÓN:
DIAGNÓSTICO:	
N.E.E.: PERMANENTES <input type="checkbox"/> TEMPORALES <input type="checkbox"/> DE SOBREDOTACIÓN <input type="checkbox"/>	
A.C.I.S.: <input type="checkbox"/> AREAS <input type="checkbox"/> A.C.I. <input type="checkbox"/>	
CURSOS REPETIDOS:	
ASISTE AL AULA DE: P.T. <input type="checkbox"/> N° SESIONES	A.L. <input type="checkbox"/> N° SESIONES OTROS <input type="checkbox"/> N° SESIONES
GABINETES O AYUDA EXTERNA:	
ASPECTOS EVOLUTIVOS Y MEDICOS A DESTACAR:	
MEDICACIÓN ACTUAL:	
ASPECTOS FAMILIARES A DESTACAR:	
CURSO ACTUAL:	N.C. ACTUAL:
RESULTADOS EVALUACIÓN INICIAL:	
DIFICULTADES Y PROBLEMAS QUE PRESENTA:	

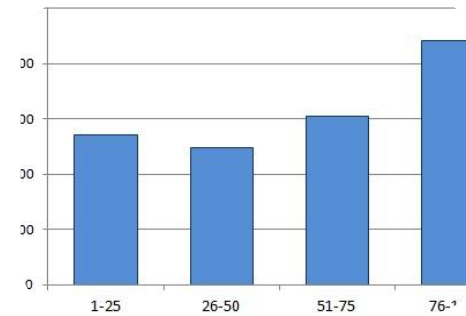
Instrucciones y datos de empresa



Encuesta validada



Corrector automático



Tablas e interpretación

Construcción y validación de un test para evaluar Cultura de Seguridad en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C.

Autor:

Leonardo Aguirre Aranibar

Mutual de Seguridad CChC