



GUÍA PARA EL FOMENTO DE LA CULTURA DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA Y FÍSICA EN INSTALACIONES RADIATIVAS

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA
DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA | 24 CALLE 21-12 ZONA 12, GUATEMALA, GUATEMALA

CONTENIDO

- INTRODUCCIÓN 3**
- 1. CONCEPTOS GENERALES 4**
- 2. FOMENTO Y DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE CULTURA DE SEGURIDAD 4**
 - 2.1 FASES PRINCIPALES DEL PROGRAMA 5
 - 2.2 ACTIVIDADES DE ENTENDIMIENTO COMÚN 6
 - 2.3 PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN 7
- 3. BIBLIOGRAFÍA 8**
- 4. APÉNDICES 9**
 - APÉNDICE 4.1. CUESTIONARIO DE LA PERCEPCIÓN DE LA CULTURA DE SEGURIDAD 9
 - APÉNDICE 4.2. OBSERVACIÓN DE PROCESOS 12
 - APÉNDICE 4.3. ENTREVISTAS 14
 - APÉNDICE 4.4. REVISIÓN DOCUMENTAL 15
 - APÉNDICE 4.5. GRUPOS FOCALES 17

Introducción

Esta guía está dirigida a organizaciones, instituciones e instalaciones que realizan actividades con material radiactivo, fuentes radiactivas y equipos generadores de radiación ionizante que están interesados en desarrollar el concepto de cultura de seguridad y cómo se puede implementar y mejorar. La información será útil para las personas encargadas de sensibilizar a los trabajadores de las instalaciones sobre cómo mejorar el desempeño en la seguridad, entendiendo el concepto de seguridad en sus dos grandes áreas, tecnológica y física. Cada sección de esta guía trata sobre un aspecto importante de la cultura de la seguridad, incluyendo la manera de evaluar y mejorarla.

1. Conceptos generales

En la presente guía, se utilizarán los términos siguientes:

- **Cultura:** Es un patrón de suposiciones básicas inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado según se fueron aprendiendo al enfrentar problemas de la adaptación (la supervivencia) y la integración interna (la convivencia) que ha evolucionado con el tiempo y se ha transmitido de generación en generación.
- **Organización:** Hace referencia de forma simplificada a la “empresa y/o institución que realiza actividades con fuentes radiactivas y/o material radiactivo y/o equipos generadores de radiación ionizante”.
- **Seguridad:** Hace referencia a la seguridad de las fuentes radiactivas y/o material radiactivo y/o equipos generadores de radiación, para la protección de las personas y del medio ambiente.
- **Cultura de la Seguridad:** Es el arreglo de características y actitudes en organizaciones y personas que establecen como una prioridad la seguridad tecnológica y física de fuentes y/o material radiactivo y/o equipos generadores de radiación ionizante, y que se le brinde la atención adecuada debido a su nivel de importancia.

Las cinco características de la Cultura de Seguridad en una organización se basan en los siguientes aspectos, mostrados en la figura 1.

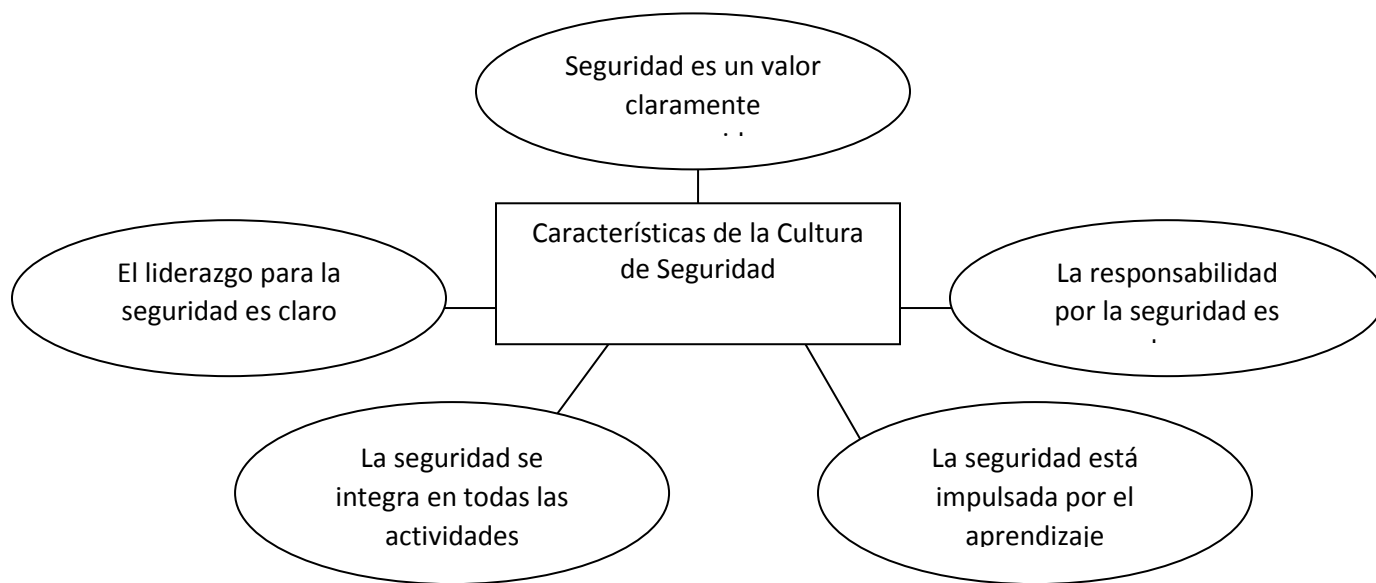


Figura 1. Características de una cultura de seguridad fortalecida

2. Fomento y desarrollo de un Programa de Cultura de Seguridad

Para implementar la Cultura de Seguridad en una organización debe planificarse y desarrollarse un programa que permita la participación de todo el personal en la organización para poder entender la importancia de la seguridad de fuentes radiactivas, material radiactivo y de equipos generadores de radiación ionizante.

Para establecer un programa dentro de la organización, se propone una serie de pasos: seis fases principales, actividades de entendimiento común y un programa de autoevaluación.

2.1 Fases principales del programa

<p style="text-align: center;">Fase I</p> <p style="text-align: center;">Establecimiento de las bases del programa de cultura de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones y conceptos básicos • Legislaciones y documentos de referencia • Objetivo y alcance • Garantía de calidad • Recursos humanos • Logística
<p style="text-align: center;">Fase II</p> <p style="text-align: center;">Desarrollo de las herramientas de evaluación de la cultura de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de herramientas • Diseño y pilotaje • Preparación para uso • Equipo evaluador
<p style="text-align: center;">Fase III</p> <p style="text-align: center;">Evaluación y diagnóstico de la cultura de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las herramientas • Procesamiento de resultados • Diagnóstico de nivel base • Problemas, carencias y necesidades de la cultura de seguridad
<p style="text-align: center;">Fase IV</p> <p style="text-align: center;">Planificación de las acciones de mejora de la cultura de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones necesarias • Prioridades • Planificación y responsables • Recursos • Retroalimentación
<p style="text-align: center;">Fase V</p> <p style="text-align: center;">Ejecución del plan de acción de cultura de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo • Ajustes o modificaciones
<p style="text-align: center;">Fase VI</p> <p style="text-align: center;">Evaluación de seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a 5 años

Tabla 1. Estructura del programa de fomento y desarrollo de la cultura de seguridad en una organización que realiza actividades con fuentes y/o equipos de radiación.

2.2 Actividades de entendimiento común

Estas actividades no son una fase independiente del programa, sino un proceso que se mantiene permanente. Dentro de las actividades de entendimiento común deberán incluirse las siguientes modalidades:

- Entrenamiento de los miembros del Equipo Coordinador del Programa o del personal que se desee involucrar activamente en alguna de las actividades del mismo;
- Conferencias generales o específicas sobre aspectos básicos de la Cultura de Seguridad;
- Seminarios para información más detallada; y
- Talleres que permitan el intercambio y las actividades dinámicas de grupo.

Los temas que deben abordarse para este tipo de actividades son:

- Generalidades y particularidades de la Cultura y del cambio cultural;
- Aspectos básicos sobre Cultura de Seguridad;
- Evaluación de la Cultura de Seguridad. Técnicas de Evaluación;
- Niveles e indicadores de la Cultura de Seguridad;
- Rol de los diferentes niveles de la estructura de la organización en la Cultura de Seguridad;
- Contribución de las partes interesadas en el fomento y desarrollo de la Cultura de Seguridad;
- Programa de fomento y desarrollo de la Cultura de Seguridad;
- Plan de acción de la Cultura de Seguridad.

Otras actividades para desarrollar el compromiso de los directivos de la organización con la Cultura son:

- Conferencias y seminarios;
- Talleres;
- Involucramiento directo de los Directivos en actividades o fases específicas del Programa;
- Conferencias específicas sobre regulaciones, investigaciones y sucesos radiológicos debido a problemas de Cultura.

2.3 Proceso de Autoevaluación

Parte del programa de la implementación de la Cultura de Seguridad es la autoevaluación de la organización. Los pasos necesarios para llevar a cabo la autoevaluación son los siguientes:

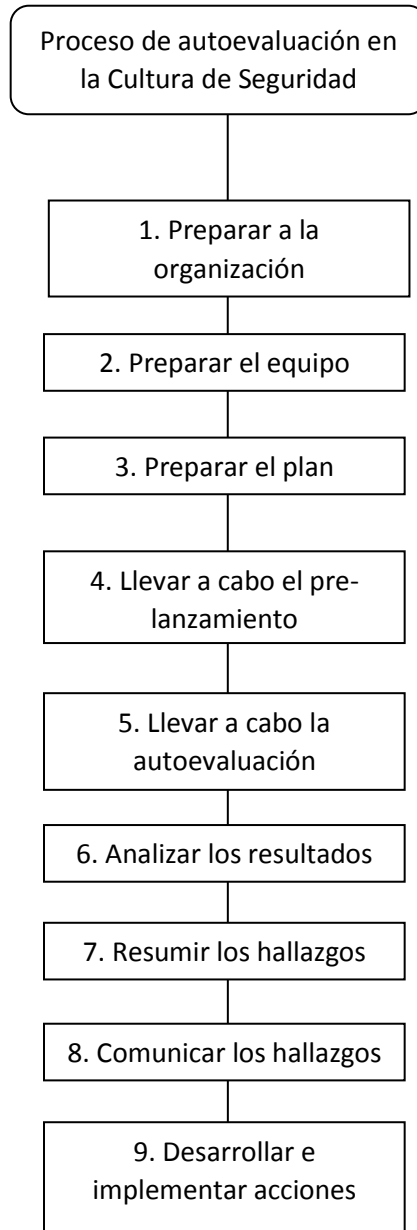


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de autoevaluación en la cultura de seguridad

Para llevar a cabo el proceso de autoevaluación, se sugiere utilizar una serie de métodos propuestos por el Organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA). Estos métodos consisten en revisión de documentación, cuestionarios, observación de procesos, grupos focales y entrevistas. En la sección de Apéndice, se encuentran ejemplos de estos métodos.

3. Bibliografía

[1] *Cultura de Seguridad en las organizaciones, instalaciones y actividades con fuentes de radiación ionizante*. Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares. Julio, 2015.

[2] *Sistema de gestión de instalaciones y actividades. Requisitos de seguridad No.GS-R-3*. ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA. VIENA, 2011.

[3] *IAEA Safety Culture Perception Questionnaire for License Holders. Working document*. ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA. Mayo, 2017.

[4] *Safety culture in nuclear installations. IAEA-TECDOC-1329*. ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA. VIENA, 2002.

[5] *Performing Safety Culture Self-Assessments*. Safety Reports Series No. 83. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. VIENNA, 2016

[6] *Application of the Management System For Facilities and Activities*. IAEA SAFETY STANDARDS SERIES No. GS-G-3.1. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. VIENNA, 2016

4. Apéndices

Apéndice 4.1. Cuestionario de la percepción de la Cultura de Seguridad

Este cuestionario puede adaptarse a la organización o instalación para el proceso de autoevaluación de la cultura de seguridad. Se presenta un ejemplo de cómo elaborarlo:

EMPRESA FICTICIA S.A.

Por favor lea las instrucciones antes de llenar el presente cuestionario.

INSTRUCCIONES

1. No escriba ningún dato personal. El cuestionario es anónimo.
2. Responda todas las preguntas de forma clara y honesta. Si usted no sabe que responder a una pregunta, déjela en blanco y pase a la siguiente pregunta.
3. Rellene con lapicero solamente una opción.

Nota: Sus respuestas serán guardadas confidencialmente. Su participación es voluntaria. Si usted tiene cualquier duda por favor pregunte a la persona que coordina la aplicación del cuestionario.

¡Gracias por su participación!

Aspectos demográficos: La información que usted provea abajo será utilizada para ver cuántos grupos de empleados difieren en las opiniones acerca de la seguridad. La información será utilizada para propósitos de mejoramiento. Sus respuestas permanecerán completamente anónimas.

1. Indique el departamento o grupo de trabajo para el que labora.

Administrativo

Financiero

Transporte

...

...

...

Radioterapia

2. Seleccione el tipo de trabajo que usted generalmente realiza.

Manual o técnico

Administrativo o de oficina

3. ¿Usted posee cargo de supervisor o administrador?

Sí

No

4. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando para la empresa?

Menos de 1 año

Más de 1 año

...

Más de 5 años.

Instrucciones: Los siguientes enunciados están relacionados a la seguridad. Por favor seleccione una opción con la que usted esté de acuerdo.

Formato 1: Valora la opinión del trabajador acerca de la seguridad en la empresa.

Enunciado	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Un poco en desacuerdo	Neutro	Un poco de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No lo sé
Existe un plan de seguridad para la empresa	1	2	3	4	5	6	7	<input type="checkbox"/>
Promuevo el plan de seguridad junto con la empresa	1	2	3	4	5	6	7	<input type="checkbox"/>
Voluntariamente llevo a cabo actividades que ayuden a	1	2	3	4	5	6	7	<input type="checkbox"/>
Utilizo todo el equipamiento necesario para hacer mi trabajo	1	2	3	4	5	6	7	<input type="checkbox"/>
Utilizo los procedimientos de seguridad para llevar a cabo mi trabajo	1	2	3	4	5	6	7	<input type="checkbox"/>
Creo que es importante mantener la seguridad todo el tiempo	1	2	3	4	5	6	7	<input type="checkbox"/>

Formato 2: Valor a las actitudes de los propios trabajadores acerca de la seguridad en la empresa.

Enunciado	Nunca	Pocas veces	Ocasionalmente	Regularmente	Muy seguido
Si veo a alguien quebrar las reglas de seguridad, lo confronto	0	1	2	3	4
Quiebro las reglas debido a la presión laboral	0	1	2	3	4
Salto las reglas para lograr un objetivo	0	1	2	3	4
Converso sobre seguridad con mis compañeros de trabajo	0	1	2	3	4

Formato 3: Valoración en general a la empresa acerca de la seguridad.

Enunciado	Excelente	Muy bueno	Aceptable	Malo	Muy malo
Por favor califique con una nota a su departamento sobre la seguridad	A	B	C	D	E
Por favor califique con una nota a la empresa sobre la seguridad	A	B	C	D	E

¡Gracias por su participación!

Apéndice 4.2. Observación de procesos

Son divididas en dos grupos:

- Observaciones naturales: donde las personas son observadas en sus actividades sin manipulación o interferencia por los observadores.
- Observaciones con los participantes: donde el evaluador está, en menor o mayor medida, inmerso en las actividades cotidianas de las personas observadas.

Dependiendo del tipo de observación que se utilice, debe seguirse una secuencia de pasos:

Paso 1. Entrenamiento de los observadores

Preparación para la observación, técnicas para manejar la observación, toma de notas y fotografías, como interactuar con las personas observadas, etc.

Paso 2. Selección de situaciones para observación

Pueden ser escenarios como reuniones, mantenimiento, planificación, operación y revisión de incidentes, ejecución de protocolos en seguridad física, recesos, toma de decisiones, etc.

Paso 3. Realizar la observación

Las observaciones son para adquirir la mayor cantidad de información que sea posible, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Explicar al personal la razón por la cual el observador está allí y su función;
- Observar el clima laboral y las relaciones interpersonales, procedimientos, si las actividades son fluidas o complejas, etc;
- No interfiera en el desarrollo de las actividades o cumplimiento de tareas.

Para obtener información clave, debe tenerse en cuenta el tipo de escenario y la situación que pretende observarse para realizar las preguntas clave. Algunas situaciones se muestran en la siguiente tabla:

Situación	Preguntas exploratorias
Escenario descriptivo	
Individual	¿Por qué está pasando esto? ¿Cómo es que esta persona maneja responsabilidades? ¿Esta situación es aceptada, ignorada o disuadida? ¿Cómo es el ambiente en su área de trabajo?
Patrón	¿Esta situación es un simple incidente o una

Impacto	<p>actividad recurrente?</p> <p>¿Hay alguna otra de información que reporte esta recurrencia?</p> <p>¿Existe evidencia que algún patrón de conducta esté influyendo en acciones o decisiones?</p> <p>¿Qué otra información puede verificar el impacto?</p>
---------	--

Tabla 2. Modelo de preguntas exploratorias.

El propósito de este tipo de preguntas es recolectar la mayor cantidad de información a través de preguntas claves.

Apéndice 4.3. Entrevistas

Para esta metodología, existen tres tipos de entrevistas.

- Entrevistas estructuradas
- Entrevistas semi-estructuradas
- Entrevistas inestructuradas

Debe elegirse un tipo de entrevista a desarrollarse, según sea el alcance que se desea lograr. Se muestran en la siguiente tabla una breve descripción de las mismas:

Entrevista estructurada	Entrevista semi-estructurada	Entrevista no estructurada
<ul style="list-style-type: none">• Consiste en responder una serie de preguntas cerradas, con multi-opciones.• Puede considerarse como una encuesta oral.	<ul style="list-style-type: none">• Consiste en responder a una serie de preguntas abiertas.• Permite identificar consensos y diferencias.• Permite explorar opiniones individuales y más profundas.	<ul style="list-style-type: none">• Se utiliza en temas específicos.• Hay más involucramiento del entrevistador.

Tabla 3. Tipos de entrevistas.

En el Apéndice 5, se encuentran una serie de preguntas para poder ser adaptadas a este método.

Apéndice 4.4. Revisión documental

Paso 1. Selección de documentos para ser revisado

Se deben incluir en la revisión la siguiente documentación:

- Archivo de seguridad radiológica
- Plan de seguridad física
- Plan de emergencia
- Manual(es) de procedimiento(s)
- Protocolos
- Controles de calidad de equipos
- Memorias analíticas*
- Licencias de operadores, de operación y de EPR*
- Diplomas o constancias de cursos de los trabajadores para determinada práctica
- Historial dosimétrico*
- Registro de mantenimiento de los equipos y/o de la instalación
- Otros documentos

*Según aplique la práctica.

Paso 2. Determine el enfoque para identificar información relevante

Debido a que la documentación es extensa, la información que estos contengan también lo será. Por esta razón, debe establecerse un objetivo principal para obtener información de tipo cualitativa, cuantitativa, personas que aparecen en los documentos, toma de decisiones, acciones correctivas, etc. Para llevar a cabo este paso, se sugiere utilizar el siguiente formato de un formulario para la revisión de documentos:

Formulario para revisión de documentos:

Palabras clave: _____

Tipo de documento y fecha(s):
Autor y título:
Audiencia(s):
Características del documento: -Formalidad, distribución, series -Calidad
Características importantes: -Motivo de la creación del documento

<ul style="list-style-type: none">- Palabras o puntos más importantes- Lo que falta o está subvalorado
Aspectos culturales: <ul style="list-style-type: none">- Observaciones acerca de la organización basada en la existencia y contenido de la documentación, incluyendo sus aparentes suposiciones acerca de la audiencia.- Citas o diagramas que son representativos de la cultura

Figura 3. Ejemplo de formulario de revisión de documento

Paso 3. Asignar a los asesores

La revisión de cada documento deberá ser asignada a un determinado miembro de la organización, y si los recursos lo permiten, realizar una segunda revisión para minimizar el riesgo de subjetividad en la información.

Paso 4. Realizar la revisión de documentos

Cada revisor extrae determinada información y observaciones como: procedimientos faltantes o incompletos, el nivel de importancia de la seguridad en la instalación, etc.

Paso 5. Identificar temas y puntos principales

Una revisión de documentos no está destinada a verificar la calidad de la documentación, sino a entender la manera que la organización razona, y cómo maneja actividades de la seguridad incluyendo el aprendizaje y capacitación del personal.

Apéndice 4.5. Grupos Focales

Un método muy recomendado para aprender acerca de la cultura de seguridad de una organización es la de “grupos focales”. Este método se desarrolla de la siguiente manera:

Paso 1. Proveer orientación

La organización debe proveer sesiones de orientación a los grupos y alentarlos a tener un criterio acerca de la seguridad.

Paso 2. Identificar el propósito del grupo

Los grupos focales tienen una función en la que pueden utilizarse técnicas de discusión para poder establecer el intercambio de ideas, entre estas se tienen principalmente:

- Estudiar un caso basado en eventos actuales, experiencias o alguna situación ficticia;
- El uso de alguna historieta, video o historia para iniciar una discusión;
- Generar una lluvia de ideas para identificar temas e iniciar una discusión;
- Invitar al grupo a describir tres cosas que ellos cambiarían si ellos tuvieran tres “deseos”.

Paso 3. Desarrollar un plan para el grupo

Para desarrollar un plan, el grupo deberá estar integrado por diferentes empleados como él regente, el supervisor, operadores, encargado de protección radiológica, personal de departamentos técnicos, etc.; y discutir en base a preguntas o suposiciones.

Un posible listado de preguntas para ser utilizado en el desarrollo del plan puede ser:

- Describa el trabajo sobre seguridad en su área.
- ¿Qué programas tiene usted en su lugar para garantizar la seguridad?
- Si preguntamos a diez empleados en su área, ¿cómo describirían la seguridad?
- ¿Puede dar un ejemplo de cómo manejó un evento en la instalación? ¿Qué aprendiste?
- ¿Podría dar un ejemplo de trabajo proactivo de seguridad?
- ¿Qué historias circulan que reflejan actitudes de seguridad en la instalación?
- ¿Cuál es la mejor manera de influir en el comportamiento de los empleados?
- ¿Qué áreas requieren el mayor esfuerzo para garantizar la seguridad?
- ¿Cuál es la preocupación más frecuente planteada por sus empleados sobre la seguridad?
- ¿Cómo se manejan las violaciones de las buenas prácticas de seguridad? Puede dar ejemplos
- ¿Explica cómo es el trabajo de seguridad en su área?
- ¿Qué programas existen en su área de trabajo para garantizar la seguridad?
- ¿Cuál es su opinión sobre los procedimientos que debe utilizar en su rutina de trabajo?
- ¿Puede dar un ejemplo de trabajo proactivo de seguridad?
- ¿Cuál es la mejor manera de fortalecer el comportamiento de seguridad?
- ¿Qué recomendaciones haría para mejorar la seguridad en la planta?
- ¿Qué aspecto tiene una buena cultura de seguridad?

- Si estuviera a cargo de un día, ¿qué tres cosas haría usted para mejorar la seguridad en la instalación?

Paso 4. Capacitar facilitadores

Un facilitador es un guía para orientar y dirigir la conversación del grupo. El objetivo de los facilitadores es: desarrollar las preguntas del grupo, orientar a los participantes en el proceso e introducir preguntas para guiar el flujo de la conversación de grupo.

Paso 5. Determinar la logística

Se planificará el calendario y la logística de los grupos en base a las necesidades como: establecer el espacio para animar la conversación, planificar cómo capturar la información mediante la toma de notas, programar un tiempo suficiente y esto depende del número de participantes y del enfoque del grupo focal, proporcionar un breve resumen del enfoque del grupo focal.

Paso 6. Reunir al grupo

Una manera de convocar al grupo focal y de iniciar la sesión con una la introducción sencilla se describe a continuación.

- Dar la bienvenida al grupo y hacer que cada persona dé su nombre, donde trabaja y cuánto tiempo han estado en la organización;
- Pida a la gente que cambie los teléfonos a modo vibrador;
- Explique que la sesión es confidencial y que se tomarán notas, pero nada será atribuido a individuos específicos;
- Explique que el objetivo del grupo de enfoque es capturar aspectos culturales de seguridad en términos de cómo se lleva a cabo la seguridad en la organización;
- Explicar el proceso de la sesión;
- Plantear preguntas y fomentar la libre circulación del diálogo dentro del grupo (el facilitador planteará una nueva pregunta cuando sea apropiado para redirigir la conversación).
- Especifique la duración de la sesión del grupo focal (normalmente dos horas);
- Asegurar a los participantes que no hay respuestas correctas a las preguntas, y que no es una prueba de su conocimiento;
- Explique que habrá una oportunidad de hacer preguntas durante y final de la sesión y también para proporcionar retroalimentación sobre la experiencia;
- Recordar a los participantes que el informe discutirá temas colectivos, no respuestas individuales.

Paso 7. Dirigir al grupo

Durante la sesión, los participantes deben ser alentados a hablar entre sí y no a los facilitadores. El objetivo es estar en la observación y procedimientos con el mínimo de interferencia.

- Entender que el estatus social fuera de la sala se traducirá en el percibir el poder y la credibilidad de los participantes, y tomar nota roles de liderazgo.
- Utilice espacios de reflexión y silencio para animar a los participantes a revelar más.
- Mantenga abierto el espacio para la diversidad de perspectivas y respuestas.

- Pida a las personas que anoten sus pensamientos antes de iniciar cada discusión. Esto también ayuda a las personas que dudan en hablar en grupos o que están preocupados porque podrían olvidar sus puntos cuando llegue su turno.

Paso 8. Registrar la información

La toma de notas eficaz es fundamental para capturar la información disponible a través de la metodología del grupo focal. Las notas y los diagramas rápidos son:

- Captar la discusión literalmente tanto como sea posible;
- Documentar las conductas personales e interpersonales tales como quién habla, quien está en silencio, que enmarca la discusión, el lenguaje, las expresiones faciales, tono emocional y otras comunicaciones no verbales;
- Para captar la naturaleza de las interacciones, puntos clave, anécdotas, historias, alcance de la discusión y de productos o ideas específicos;

Paso 9. Conclusiones del grupo

Cuando el grupo termine la discusión, al menos 15 minutos al final de la sesión se debe permitir abrir la palabra a preguntas y comentarios de los participantes.

- Recuerde a los participantes que esto no es una observación de ellos como individuos y que no se utilizará ninguna información identificable;
- Recuerde a los participantes que respeten el acuerdo de confidencialidad;
- Alentar a cada participante a comentar sobre la experiencia, y considerar la uso de una escala de calificación simple para que los participantes califiquen la experiencia;
- Compartir observaciones constructivas;
- Dígales qué sucederá con la información;
- Agradezca a los participantes.

Paso 10. Transcribir notas del grupo

Después del grupo focal, las principales observaciones (es decir, patrones de interacción, temas y mensajes, comportamiento individual, etc.) deben ser transcritas tan pronto como sea posible para conservar el contenido de la sesión.