

Programa de Protección Contra Caídas

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. OBJETIVO

Diseñar las disposiciones necesarias para identificar y eliminar condiciones que generen riesgo de caídas a los colaboradores de la compañía del sector de GAS LIQUADO DE PETROLEO (GLP) que ejecuten trabajos en alturas, de conformidad a lo establecido en la resolución 4272 del 2021 con el fin de evitar lesiones, accidentes, o causar la muerte.

2. ALCANCE

Este programa está diseñado para los trabajadores internos de la compañía que realicen actividades de trabajo en alturas que superen a 2.00 m o más sobre un nivel inferior.

3. DEFINICIONES

Absorbedor de energía: Equipo que hace parte integral de un sistema de detención de caídas, cuya función es disminuir y limitar las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.



Figura 1

Actividad o tarea rutinaria: actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para contener el torso y distribuir las fuerzas de la detención de caídas en al menos la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros. Es fabricado en correas debidamente cosidas y aseguradas entre sí, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.



Figura 2

Ayudante de seguridad: trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)



Figura 3

Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída.

Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.



Figura 4

Centro de capacitación y entrenamiento: Espacio destinado y acondicionado, con infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar, el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador en actividades de trabajo seguro en alturas. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)



Figura 5

Certificación de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador con la autoridad legal para su expedición, donde se reconoce la

competencia laboral de una persona para desempeñarse en la actividad que ejerce. Estas certificaciones deben cumplir con lo exigido en las normas nacionales establecidas o la que las modifique o sustituya. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)



Figura 6

Certificación del proceso de capacitación y entrenamiento: Documento expedido por el oferente de capacitación y entrenamiento al final del proceso formativo en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación y entrenamiento necesario para desempeñar una actividad laboral en TA. Este documento será propiedad del trabajador como constancia de los conocimientos, y desarrollado por el oferente. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)

Certificado de conformidad (para trabajo en alturas): Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cual se manifiesta adecuada confianza de que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)

Entrenamiento: Actividad de aprendizaje realizada en un centro de capacitación y entrenamiento autorizado por el Ministerio de Trabajo, cuyo propósito es complementar la etapa teórica desarrollada previamente, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar actividades en alturas con técnicas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

(Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)



Figura 7

Equipo certificado: Todo equipo utilizado en protección contra caídas debe contar como mínimo con un certificado de conformidad de producto expedido por el fabricante. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)

Equipo de entrenamiento: Dispositivos y elementos utilizados por un aprendiz durante la etapa de entrenamiento, en un centro de capacitación y entrenamiento con riesgos controlados. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)



Figura 8

Equipos de rescate: Son los dispositivos, elementos diseñados y destinados para configurar un sistema de rescate en alturas. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021).

Evaluación de competencias laborales para trabajo en alturas: proceso por medio del cual un organismo con las competencias legales para desarrollar evaluación de competencias laborales recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar su competencia, (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)

Medidas activas de protección contra caídas: Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, arnés de cuerpo completo y plan de rescate. (Ministerio del trabajo, Resolución 4272 de 2021)

Eslinga de posicionamiento o eslinga de restricción: Equipo certificado compuesto de elementos de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión de arnés del trabajador y al punto de anclaje. Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados.



Figura 9

Estructura para entrenamiento de trabajo en alturas: Conjunto de partes que forman un cuerpo, que permiten soportar los efectos de las cargas y fuerzas que actúan sobre ella, protegiendo al personal que desarrolle entrenamiento sobre la misma. Debe ser

diseñada y avalada con memorias de cálculo firmadas por persona calificada, con el fin de mantener los requisitos de resistencia establecidos en la presente resolución. La estructura debe mantener los diseños originales y cualquier cambio en la estructura o en su uso debe contar con el aval de la persona calificada.



Figura 10

Evaluación de competencias laborales para trabajo en alturas: Proceso por medio del cual un organismo con las competencias legales para desarrollar evaluación de competencias laborales, recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar su competencia, para desempeñar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral para trabajo en alturas vigente o esquema acreditado.

Factor de seguridad: Número entero multiplicador mayor que uno (1) de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

4. MARCO LEGAL

RESOLUCION	ENTIDAD QUE EMTIE
Circular 036 del 2022.	MINISTERIO DE TRABAJO
Resolución 4272 del 2021.	MINISTERIO DE TRABAJO
Resolución 0312 del 2019	MINISTERIO DE TRABAJO
Decreto 1072 de 2015	MINISTERIO DE TRABAJO
DECRETO 10409 2012	MINISTERIO DE TRABAJO

Figura 11

5 Abreviaturas

- ATS: Análisis de trabajo seguro
- CI: Centro(s) de investigación
- EPCC: Equipos de protección contra caídas
- EPP: Elementos de protección personal
- PAI: Profesional de apoyo a la investigación
- SST: Seguridad y salud en el trabajo

6 Características físicas y psicológicas

Personal que no es apto temporalmente para realizar tareas trabajos en alturas por presencia de los siguientes síntomas:

- Presencia de cuadros gripales
- Con presencia de alcohol o sustancias psicoactivas en el cuerpo
- Con restricciones medicas por algún tipo de lesión
- Sin un descanso previo
- Con cefalea

7 Elementos de protección personal para trabajo en alturas:

Para la realización de trabajos en alturas se deben de contar con los siguientes elementos:

Casco con resistencia y absorción ante impactos deberán contar con barboquejo de tres puntos de apoyo.



Figura 12

- **Gafas de seguridad para la protección visual.**



Figura 13

- **Guantes según la tarea a realizar.**



Figura 14

- **Botas de seguridad**



Figura 15

- Ropa de trabajo adecuada y según el riesgo de exposición.



Figura 16

8 Roles y responsabilidades

ROL	RESPONSABILIDAD	PERFIL REQUERIDO
<p>Administrador del programa de prevención y protección contra caídas de altura, de acuerdo al rol que cumple dentro de la empresa, que puede ser el mismo responsable del SG-SST</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, administrar y asegurar el programa de prevención y protección contra caídas, conforme con la definición establecida para ello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional, especialista o magister en SST • Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo. • Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. • Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas.
<p>Persona calificada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caídas. • Las demás definidas en la resolución. 	<p>El perfil requerido se encuentra establecido conforme en la Ley 400 de 1997. (ingeniero civil, arquitecto o ingeniero mecánico)</p>

<p>Coordinador de trabajo en altura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas. • Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos. asociados a dichos peligros. • Las demás definidas en la resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. • Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas.
<p>Jefes de área para trabajos en alturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personas que toma decisiones administrativas en relación con la aplicación de esta resolución en campo. • Responsable de firmar el permiso para la autorización del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadores, jefes de área. • Administrador de planta.
<p>Trabajador autorizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las actividades de trabajo en alturas encomendadas por el empleador y/o contratante, cumpliendo las medidas definidas en la resolución. • Las demás definidas en la resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en el nivel trabajador autorizado, y con reentrenamiento vigente cuando aplique, de acuerdo con lo establecido en la resolución.
<p>Ayudante de seguridad de acuerdo con el rol que cumple dentro de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son los encargados de hacer cumplir que se mantengan las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo para controlar las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. • Las demás definidas en la resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en el nivel trabajador autorizado con reentrenamiento vigente.
<p>Brigada de emergencia para rescate en alturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en las prácticas de simulacro. • Hacer uso adecuado de los equipos de rescate destinados. • Prestar los primeros auxilios e inmovilización se aplica. • Capacidad de activar el Plan y Comité de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajador autorizado (rol brigadista). • Personal capacitado para tal fin.

9 Obligaciones del empleador

- Realizar valoraciones médicas ocupacionales.
- Tener los elementos necesarios para el desarrollo de actividades de trabajos en alturas.
- Capacitar al colaborador en la formación requerida.
- Verificar que los procesos de capacitación y entrenamiento sean realizados por proveedores autorizados por el Ministerio del Trabajo y que estos cumplan con la intensidad horaria establecida en los programas de formación, conforme con lo establecido en la presente resolución.
- Contar con un coordinador de alturas por cada 5 trabajadores que realicen actividades de trabajo en alturas.
- Diligenciar el formato de permiso de trabajo en alturas
- Contar con las fichas técnicas de los equipos de protección contra caídas.

NOTA: La compañía destinara los recursos necesarios para el plan de atención y respuesta ante emergencias incluido rescate en alturas, la capacitación y el entrenamiento de los brigadistas o el personal requerido para este fin.

10 Obligación por la ARL

Brindar acompañamiento a sus empresas aliadas en las que se presente el riesgo de caída en trabajo en alturas.

11 Obligaciones de los proveedores del servicio

- Estar inscritos y habilitados por el Ministerio de trabajo.
- Tener con un entrenador con licencia vigente contar con la disponibilidad permanente del 100%, condiciones óptimas de las estructuras (podrá consultar el anexo técnico para centro de entrenamiento contenido la resolución 4272 de 2021)
- Entregar los certificados en el tiempo estipulado.
- Realizar el registro de las personas que aprobaron el curso ante el Ministerio de Trabajo

12 Obligaciones del coordinador o jefe de área

- El responsable debe ser una persona con nivel de autoridad suficiente para tomar decisiones administrativas y de producción. (Coordinadores de área, jefes, administrador de planta) y sus responsabilidades son las siguientes.
- Realizar acompañamiento cuando se realicen trabajos en alturas.
- Diligenciar el permiso de trabajo exclusivamente en el área donde se realizará el trabajo.

- Realizar el reporte correspondiente ante la ARL en caso de accidente.
- Archivar los permisos de trabajo hasta la finalización de la actividad.

13 Medidas de Prevención

ROL	PERSONAL OBJETO	DURACIÓN
• Jefes de área para trabajos en alturas	<ul style="list-style-type: none"> • Personas que tomen decisiones administrativas en relación con la aplicación de esta resolución en empresas en las que se haya identificado como prioritario el riesgo de caída por trabajo en alturas. • Responsable del permiso. 	• Mínimo 8 horas/cada 2 años
• Trabajador autorizado	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores que realizan trabajo en alturas y aprendices de las instituciones de capacitación y educación para el trabajo y el SENA, quienes deben ser formados y entrenados por la misma institución, cuando cursen programas cuya práctica implique riesgo de caída en alturas. 	• Mínimo 32 horas
• Coordinador de trabajo en alturas	<ul style="list-style-type: none"> • Personal encargado de controlar los riesgos en los lugares de trabajo donde se realiza trabajo en alturas, siempre deberá tener vigente el re entrenamiento de trabajo en alturas. 	• Mínimo 80 horas
• Entrenador en trabajo en alturas	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de entrenar jefes de área para trabajos en alturas, trabajadores autorizados, coordinadores de trabajo en alturas y entrenadores de trabajo en alturas, siempre deberá tener vigente el re entrenamiento de trabajo en alturas. 	• Mínimo 130 horas
• Re entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de formación complementaria con el propósito de reforzar el conocimiento, las habilidades y las destrezas en el desarrollo de trabajo en alturas. todos los trabajadores autorizados deben ser reentrenados por el empleador o contratante. • El reentrenamiento se realizará una vez el trabajador se vincule nuevo a la empresa o proyecto 	• Mínimo 8 horas/cada 18 meses y conforme las condiciones emitidas por la normatividad vigente.
• Rescate en alturas	<ul style="list-style-type: none"> • Brigadistas o personal capacitado para tal fin. 	• Mínimo 40 horas.

Fuente: Tomado resolución 4272 de 2021. p. 38

14 Medidas colectivas de prevención de caídas:

- Para la ejecución de actividades en alturas en la compañía del sector de GLP es importante identificar el lugar de trabajo y las condiciones del mismo, cumpliendo con las medidas de prevención necesarias como:

La señalización de área.

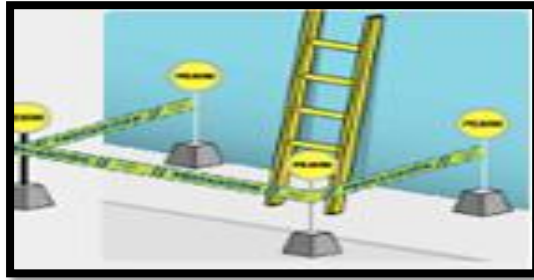


Figura 17

Delimitación del área, control de huecos y aberturas.




Figura 18

Líneas de advertencia, barandas.



Figura 19

Control de accesos y control de desniveles.



PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	MEDIDA CONTROL
Escalera tipo gato	Golpes, cortes	Contusión , Laceración	Ropa de trabajo adecuada, EPP Básico , guantes de seguridad , barbiquejo , arnés y block retráctil
Accesos (Ascenso y descenso de escalera tipo gato)	Golpes, cortes, caída a desnivel	Contusión , Laceración , fractura , muerte	Ropa de trabajo, EPP básico , guantes de seguridad , arnés de seguridad, personal con capacitación en altura , aptitud medica altura , block retráctil, inspección de arnés y linea retráctil.
Superficie irregular (cerca metálica ,desnivel sub estación , mezzanine plomo , mezzanine azul)	Caída a nivel / golpes	Contusión , fractura	Retiro de cerco perimétrico de mezzanine plomo , apertura de barandas de sub estación, implementación de escalera estática o plataforma metálica.
Espacio reducido (Plataforma con materiales)	Golpes, cortes	Contusión , Fractura	Orden de materiales que se encuentran en la parte superior de los mezzanine.

Figura 20

15 Medidas de protección contra caídas

Las medidas de protección que se tomaran al ejecutar actividades de trabajo en alturas en la compañía de gas se dividirán en pasivas y activas:

PASIVAS

- Certificar los EPI
- Mantenimientos e inspección a las estructuras
- Control de la fecha de fabricación de los EPI
- Cambiar los EPI en caso de caída

- ACTIVAS

Dentro de estas medidas encontramos.

- Anclaje



Figura 21

- Dispositivos de anclaje portátil o adaptador de anclaje portátiles.



Figura 22

- Líneas de vida horizontales



Figura 23

- Líneas de vida verticales



Figura 24

- Conectores



Figura 25

- Arnés de cuerpo completo

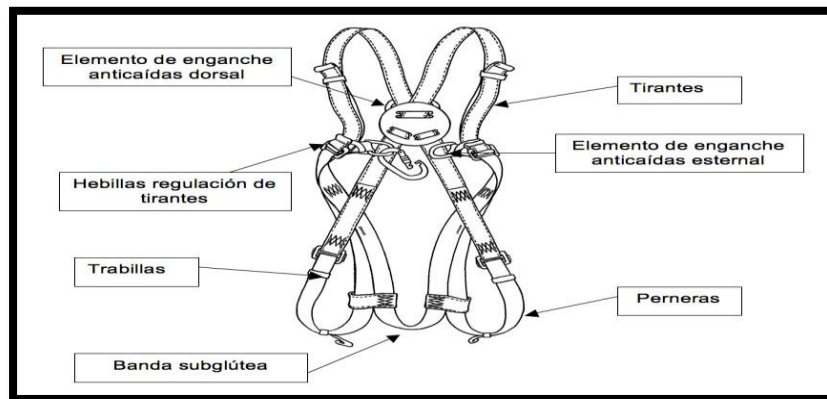


Figura 26


16 Presupuesto de cursos

NOMBRE	INTESIDAD HORARIA	VALOR
Actualización de coordinador de alturas	16	180.000
Administrativo para jefes de área	8	120.000
Coordinador de alturas	80	450.000
Reentrenamiento	12	100.000
Trabajador autorizado	32	190.000

Nota: Precios tomados del centro de entrenamiento PARCONT estos cursos están actualizados a la resolución 4272

17 Presupuesto de EPI

NOMBRE	VALOR	FOTOGRAFIA
ABSORBEDOR DE ENERGIA PERSONAL EN REATA	199.900	
ARNES CON ESLINGA ABSORCION DE ENERGIA	399.000	
ESLINGA DE DETENCION EN CUERDA	289.000	

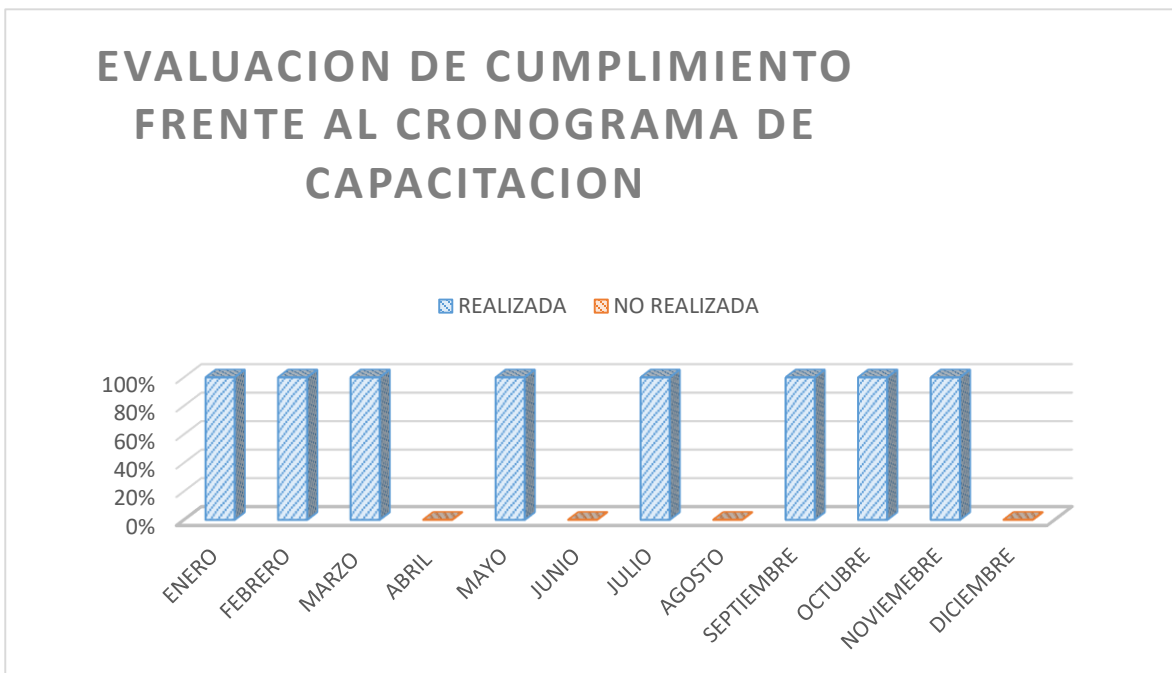
ESLINGA POSICIONAMIENTO	DE	220.000	
TOTAL		1.107.900	

18. ANEXOS

- **Cronograma de capacitación para trabajo en alturas.**

CRONOGRAMA DE CAPACITACION PARA TRABAJO EN ALTURAS						
OBJETIVO: AUMENTAR LA CAPACIDAD TECNICA Y HUMANA PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS						
ITEM	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MESES	REALIZADA	NO REALIZADA	RESPONSABLE	DIRIGIO A
1	SEGURIDAD EN TRABAJO EN ALTURAS	ENERO	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
2	PARTES DE TRABAJO EN ALTURAS TRABAJO	FEBRERO	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
3	NORMAS DE SEGURIDAD	MARZO	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
4	NORMATIVIDAD APLICABLE	ABRIL		0	HSE Y ARL	AREA DE MITTO
5	PROCEDIMIENTO EN TRABAJO EN ALTURAS	MAYO	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
6	MEDIDAS DE CONTROL EN CASO DE EMERGENCIAS	JUNIO		0	HSE Y ARL	AREA DE MITTO
7	EQUIPOS DEL SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS	JULIO	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
8	ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	AGOSTO		0	HSE Y ARL	AREA DE MITTO
9	PRINCIPIOS BASICO DE RESCATE	SEPTIEMBRE	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
10	PRACTICAS Y ENTRENAMIENTO PRACTICO COLOCACION DE EQUIPOS	OCTUBRE	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
11	TERMINOLOGIA TECNICA	NOVIEMBRE	8,3		HSE Y ARL	AREA DE MITTO
12	COMPATIBILIDAD Y CONDICIONES DE MAXIMO ESFUERZO	DICIEMBRE		0	HSE Y ARL	AREA DE MITTO
RECURSOS			OBSERVACIONES			
1	ASESORES COMPETENTES PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACITACIONES	Se hace una simulacion de participacion de asistencia a las capacitaciones para generar el indicador de cumplimiento mes a mes				
2	AYUDAS AUDIOVISUALES					
3	INSTALACIONES LOCATIVAS ADECUADAS PARA LA PRACTICA					

18.1 EVALUACION DE CUMPLIMIENTO FRENTE AL CRONOGRAMA DE CAPACITACION



	CARGO	NOMBRE	FIRMA
Realizo	Estudiante	Michael Puentes	