

**IDENTIFICACION DE PELIGROS Y  
EVALUACIÓN DE RIESGOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**



*[Handwritten signature]*

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Representante de la dirección	Representante de la dirección	Decano FII

Mg. Carlos Antonio Quispe Atuncar	Mg. Carlos Antonio Quispe Atuncar	Mg. Julio Alejandro Salas Bacalla
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

**TABLA DE CONTENIDO DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA**

<b>1. OBJETIVO</b>	3
<b>2. ALCANCE</b>	3
<b>3. RESPONSABILIDAD</b>	3
<b>4. DEFINICIONES</b>	3
<b>5. REFERENCIA</b>	5
<b>6. NORMAS BASICAS</b>	5
<b>7. DESCRIPCIÓN</b>	5
<b>8. REGISTROS</b>	6
<b>9. CONTROL DE CAMBIOS RELEVANTES (RESPECTO A LA ÚLTIMA VERSIÓN)</b>	6
<b>10. ANEXO</b>	7

## 1. OBJETIVO

Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, terceros y visitantes durante el desarrollo de las actividades dentro de la Facultad de Ingeniería Industrial o en relación a la misma, a fin de implementar medidas preventivas y/o de control que eviten la ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales.

## 2. ALCANCE

Aplica a todas las actividades y servicios que desarrolla la Facultad.

## 3. RESPONSABILIDAD

El Decano de la FII es responsable de gestionar los recursos necesarios para implementar las medidas de control que logren una mejora continua.

El Comité de SST de SST es responsables de informar a los trabajadores, terceros y visitantes sobre los peligros existentes y tomar las medidas preventivas necesarias a fin de evitar lesiones y enfermedades ocupacionales.

En Jefe de la OCAA con los Jefes de las Unidades, Directores y los integrantes del Comité de SST de SST; son responsables de:

- La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos.
- Aprobar los mapas de riesgos.
- Aplicar el check list de inspección de SST
- Hacer seguimiento a los planes preventivos
- Elaborar el programa de inspecciones in situ de las condiciones y actos inseguros.

El Jefe de OSGYM es responsable de comunicar a los proveedores de servicios dentro de las instalaciones de la Facultad, la obligatoriedad del cumplimiento de las medidas de seguridad a fin evitar lesiones y enfermedades ocupacionales en relación al servicio que realizan.

## 4. DEFINICIONES

### Accidente (AT)

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador y/o clientes (Alumnos) una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

### Medidas de control:

Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, a fin de tratar y/o reducir los mismos, para implantar las medidas control, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

### Evaluación de Riesgos

Proceso de evaluación de riesgos derivados de un peligro teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisiones si el riesgo es aceptable o no.

### Magnitud del Riesgo Laboral (MRL)

La magnitud del riesgo laboral es el indicador que mide la importancia o significancia del riesgo, orientado a la seguridad y la salud ocupacional.

MRL = IPxIS

#### Mapa de Riesgo

Es un instrumento informativo dinámico para la identificación rápida de las zonas de riesgo en un lugar determinado. Es utilizado para la toma de medidas de prevención antes del ingreso a las zonas de riesgo.

#### Parámetros de Evaluación

- a) Índice de Expuestos: Valor que se otorga en la valoración de riesgos y que está definida en función a la cantidad de personas que están expuestas a un determinado riesgo.
- b) Índice de Procedimientos de Trabajo: Valor que se otorga en la valoración de riesgos y que está definida en función a la existencia e implementación de procedimientos de trabajo, los cuales establecen los pasos a seguir para realizar una actividad de manera segura.
- c) Índice Capacitación y Entrenamiento: Valor que se otorga en la valoración de riesgos y que está definida en función a la capacitación y el entrenamiento brindado al trabajador para que pueda desarrollar sus actividades de manera segura.
- d) Índice Frecuencia de Exposición: Valor que se otorga en la valoración de riesgos y que está definida en función a los periodos de exposición del trabajador a un determinado riesgo, considerase en este parámetro las actividades rutinarias o no rutinarias.

#### Peligro

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, proceso o ambiente.

#### Identificación del peligro

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

#### Incidente

Eventos relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar la severidad) o fatalidad.

Nota1: Un accidente es un incidente con lesión, enfermedad o fatalidad

Nota2: Un incidente donde no existe lesión, enfermedad o fatalidad, puede denominarse, cuasi-pérdida, alerta, evento peligroso.

Nota3: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente

#### Seguridad y salud en el trabajo (SST)

Condiciones y factores que inciden en el bienestar de los trabajadores, terceros y visitantes y cualquier otra personas en el emplazamiento del trabajo.

#### Sistema de seguridad y salud en el trabajo

Aquella parte del sistema completo de gestión que facilita la gestión de los riesgos relativos al SST asociados con las actividades de la organización.

#### Riesgo / Riesgo Laboral

Probabilidad que un peligro se materialice en determinadas condiciones y sean generadores de daños a las personas, equipos y al ambiente. Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

#### Terceros

Llámesese tercero a todo personal que trabaja en nombre de la organización y que preste servicios con desplazamiento de personal dentro de las instalaciones de la Facultad.

Seguridad

Libertad respecto a un inaceptable riesgo de daño.

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

Metodología empleada para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en un determinado proceso.

## 5. REFERENCIA

- Manual de Sistema Integrado (MSIG001)
- Ley N° 29783
- Ley N° 30222 que modifica la Ley N°29783
- Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo DS N° 005-2012-TR

## 6. NORMAS BASICAS

- 6.1 La identificación de los peligros y evaluación de riesgos IPER debe revisarse como mínimo una vez al año, cuando se realicen cambios en el proceso, equipos de laboratorio o máquinas y herramientas o cuando se haya producido daños a la salud y seguridad.
- 6.2 La identificación de los peligros y evaluación de riesgos debe realizarse en equipo de trabajo, integrado por un responsable de seguridad (pudiendo no ser parte del comité de SST SST) y representantes del área evaluada que conozcan bien los procesos.
- 6.3 La identificación de los peligros debe seguir la estructura de procesos, actividades y tareas.
- 6.4 Se deben establecer medidas de control inmediatas para las actividades asociadas a peligros que presenten una magnitud de riesgo laboral sobre 25 (identificación de color rojo)
- 6.5 La identificación del peligro y evaluación del riesgo debe realizarse empleando la matriz de riesgos.
- 6.6 El mapa de riesgos (representación gráfica) debe elaborarse en base a la matriz de riesgos.
- 6.7 El presidente de Comité de SST de SST debe colocar el mapa de riesgos en un lugar visible, garantizando que el personal, terceros y visitantes conozcan y ubiquen las zonas de Peligro.
- 6.8 Los riesgos asociados a peligros identificados con magnitud de riesgo laboral mayor a 25, deben ser de conocimiento inmediato del personal que trabaja en el área o Unidad.
- 6.9 La matriz de riesgos debe ser revisada y modificada cuando se incluya un nuevo proceso, actividad o tarea, e informado al Comité de SST de SST.
- 6.10 En caso la matriz de riesgos sea modificada, el comité de SST SST junto con el personal del área afectada, determinarán la necesidad de cambiar o no el mapa de riesgos.
- 6.11 Se debe mantener un registro que mida la accidentabilidad.
- 6.12 Se debe realizar inspecciones de SST de acuerdo al programa de Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (DSEG 111)

## 7. DESCRIPCIÓN

- 7.1 Identificación de peligros
  - 7.1.1 El comité de SST en coordinación con los encargados y otros trabajadores responsables realizan la identificación de peligros y evaluación de riesgos en los ambientes de la Facultad de Ingeniería Industrial.
  - 7.1.2 El comité de SST y personal responsable se dirige a la unidad y/o área indicada e identifica los procesos, actividades y tareas, entrevista al personal y aplica técnicas de observación a fin de identificar peligros asociados al proceso.
  - 7.1.3 El comité de SST observa los peligros a los que puede estar expuesto el trabajador en el proceso y toma nota sobre lo encontrado. La toma fotográfica y la filmación son herramientas valiosas para identificar detalles muchas veces no captados durante la identificación de peligros, los cuales serán usados si el comité de SST lo ve conveniente.

- 7.1.4 El comité de SST considera dentro de su metodología la identificación de peligros y evaluación de riesgos las actividades rutinarias, no rutinarias realizadas por los trabajadores de la Facultad o terceros, siempre y cuando este último se encuentre dentro de las instalaciones de la Facultad.
- 7.1.5 El comité de SST identifica los peligros de su entorno laboral que sea capaz de afectar adversamente a la salud y la seguridad de sus trabajadores, las medidas preventivas estarán expresadas en el plan de emergencia.
- 7.1.6 Al finalizar el comité de SST se reúne y comentan respecto a los peligros encontrados con la finalidad de llegar a un consenso.
- 7.1.7 El comité de SST registra los procesos, actividades, tareas y el peligro asociado en la matriz de riesgos.
- 7.2 Evaluación de riesgos
- 7.2.1 El comité de SST en consenso determina el valor para cada índice de exposición, índice de frecuencia, índice de capacitación & entrenamiento e índice de procedimiento de trabajo; la sumatoria del mismo determinará el índice de probabilidad.
- 7.2.2 El comité de SST determina el nivel de severidad.
- 7.2.3 El comité de SST en coordinación con el Representante de la Dirección determinan los controles operacionales.
- 7.3 Medidas de control
- 7.3.1 El Representante de la Dirección coordina el despliegue de la matriz de riesgo al personal a su cargo sobre los peligros y riesgos identificados, dando énfasis a los riesgos laborales mayores a 25 en MRL.
- 7.3.2 El Comité de SST de Seguridad en coordinación con el Representante de la Dirección elaboran el mapa de riesgo y lo publican.
- 7.3.3 El Representante de la Dirección y el Jefe de OSGYM coordinan las prevenciones a considerar para las actividades efectuadas por proveedores de servicios ejecutados dentro de las instalaciones de la Facultad.
- 7.3.4 El Jefe de OSGYM despliega los controles sugeridos, incluidos los aplicables a visitas y proveedores.
- 7.3.5 El comité de SST debe identificar los peligros y riesgos asociados con cambios en la organización, sistema de gestión o sus actividades. Cuando se determinen controles o cambios a los existentes, se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo a lo siguiente priorización:
- Eliminación
  - Sustitución
  - Controles de ingeniería
  - Señalización, alertas y/o controles administrativos.
  - Equipos de protección personal.

## 8. REGISTROS

- Matriz IPER (FSEG101)
- Programa de Inspección de SSO (DSEG111)

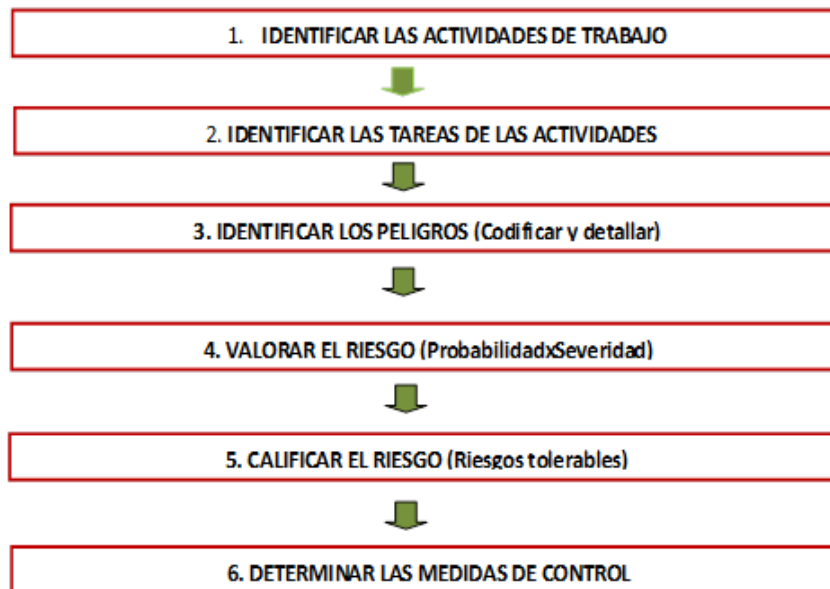
## 9. CONTROL DE CAMBIOS RELEVANTES (RESPECTO A LA ÚLTIMA VERSIÓN)

ÍTEM	CAMBIOS REALIZADOS
-	-

## 10. ANEXO

### METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

#### Etapas del proceso de evaluación



#### MAGNITUD DEL RIESGO LABORAL

La magnitud del riesgo laboral es el indicador de la significancia del riesgo, orientado a la seguridad y la salud ocupacional.

#### PROBABILIDAD

Puede ser determinada mediante factores de riesgo que puedan materializar los daños. Aquí está integrado el criterio de exposición de las personas al riesgo.

#### SEVERIDAD

Esta referida a la magnitud de los daños o consecuencias.

$$MLR = IP \times IS$$

#### VALORACION DEL RIESGO

1. **INDICE DE PROBABILIDAD (IP)** = Índice de Expuestos + Índice de Procedimientos de Trabajo + Índice Capacitación Entrenamiento + Índice Frecuencia Exposición.

<b>P</b>	<b>Probabilidad</b> =	Índice de Personas Expuestas (A)	+	Índice de Procedimientos (B)	+	Índice de Capacitación (C)	+	Índice de Exposición al Riesgo (D)
----------	--------------------------	--	---	------------------------------------	---	----------------------------------	---	--

**CRITERIO PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD**

<b>FACTORES</b>		<b>INDICES</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>A</b>	<b>Personas Expuestas</b>	De 1 a 3	De 4 a 12	Más de 12	
<b>B</b>	<b>Procedimientos</b>	Existen, son satisfactorios y suficientes	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	No existen	
<b>C</b>	<b>Capacitación</b>	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	
<b>D</b>	<b>Exposición al Riesgo</b>	<b>SEG</b>	Al menos una vez al año	Al menos una vez al mes	Al menos una vez al día
		<b>SO</b>	Esporádicamente	Eventualmente	Permanentemente

**CRITERIO PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD**

<b>S</b>	<b>Severidad (Consecuencia)</b>	<b>SEG</b>	Lesión sin incapacidad	Incapacidad temporal	Incapacidad permanente
		<b>SO</b>	Disconfort	Daño reversible a la salud	Daño irreversible a la salud



<b>VALORACIÓN DEL RIESGO (Probabilidad x Severidad)</b>					
<b>Puntaje</b>	4	5 a 8	9 a 16	17 a 24	25 a 36
<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>T</b> Trivial	<b>TO</b> Tolerable	<b>M</b> Moderado	<b>IM</b> Importante	<b>IT</b> Intolerable
<b>Concepto</b>	Puede provocar un accidente leve que no requiere atención médica	Puede provocar un accidente leve que requiere atención médica	Puede provocar un accidente incapacitante parcial	Puede provocar un accidente incapacitante permanente	Puede provocar un accidente mortal o incapacitante permanente
<b>Consideraciones</b>	No se necesita adoptar ninguna acción	Comprobación periódica para asegurar que se mantiene la eficacia de las acciones de control	Se debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo en un periodo determinado	No se debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.	No se debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo debe prohibirse el trabajo

### CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

<b>COD</b>	<b>CATEGORÍA</b>
<b>H 1.0</b>	<b>ERGONÓMICOS</b>
1.1	Diseño del puesto de trabajo (Altura de mesa, altura de sillas y monitor; alcance óptima en el área de trabajo)
1.2	Posturas incorrectas de trabajo
1.3	Manipulación manual de cargas (sobre esfuerzos, movimientos bruscos o incorrectos)
1.4	Movimientos repetitivos o monótonos
1.5	Inactividad muscular (sendetarismo)
1.6	Carga postural estática (bipedestación, estar de pie)
1.7	Altura inadecuada sobre la cabeza
<b>H 2.0</b>	<b>PSICOSOCIALES</b>
2.1	Actividades rutinarias
2.2	Sobrecarga o presión en el trabajo
2.3	Estrés por tensión laboral
2.4	Cansancio mental y físico por trabajo excesivo
2.5	Acoso moral por superiores o compañeros de trabajo
2.6	Turnos rotativos
2.7	Trabajo nocturno
2.8	Alta responsabilidad
2.9	Minuciosidad de la tarea
2.1.1	Inestabilidad en el empleo

	2.1.2	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas
	2.1.3	Desmotivación
	2.1.4	Desarraigo familiar
	2.1.5	Trato con clientes y usuarios
	2.1.6	Amenaza delincencial
	2.1.7	Manifestaciones psicósomáticas
<b>H</b>	<b>3.0</b>	<b>FÍSICOS</b>
	3.1	Ruido
	3.2	Vibraciones de mano - brazo / vibraciones de cuerpo entero
	3.3	Iluminación (insuficiente, excesiva o mal direccionada)
	3.4	Altas temperaturas
	3.5	Bajas temperaturas
	3.6	Radiaciones Ionizantes (máquinas de rayos X para control de equipajes o carga)
	3.7	Radiaciones No Ionizantes (ultravioleta, antenas de telecomunicaciones, infrarojas, microondas, láser)
<b>H</b>	<b>4.0</b>	<b>QUÍMICOS</b>
	4.1	Sustancias particuladas o aerosoles
	4.1.1	Polvo Neumoconiógeno
	4.1.2	Polvo No Neumoconiógeno (Metales, sales, metaloides)
	4.1.3	Polvo Natural de origen animal o vegetal
	4.1.4	Polvo Sintético (Plástico, resinas, drogas, pesticidas)
	4.1.5	Humo Metálico (Soldadura)
	4.1.6	Rocios y Neblinas
	4.1.7	Humo de combustión (fuego, incendio)
	4.2	Gases y Vapores (CO, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , HCL, CL <sub>2</sub> , etc)
	4.3	Sustancias que pueden causar lesiones por contacto o absorción por la piel (PCB, solventes, pesticidas, ácidos, hidrolina, hidrocarburos, Cloro)
	4.4	Sustancias que pueden causar daños si se ingieren (productos de limpieza o fumigación, solventes)
	4.5	Sustancias que pueden causar lesiones a la vista
<b>H</b>	<b>5.0</b>	<b>BIOLÓGICOS</b>
	5.1	Contacto con fauna silvestre (aves, canes, gatos, roedores, otros)
	5.2	Exposición a picaduras de serpientes, arácnidos o insectos
	5.3	Exposición a agentes biológicos en alcantarillas, buzones de desagüe, trampas de grasa o similar
	5.4	Exposición a material contaminado con carga biológica
	5.5	Exposición a virus
	5.6	Exposición a hongos
	5.7	Exposición a bacterias
	5.8	Exposición a parásitos (ácaros, pulgas, garrapatas)
	5.9	Exposición a vectores biológicos (ratas, mosquitos)

<b>H</b>	<b>6.0</b>	<b>PRODUCTOS, SUSTANCIAS O MATERIALES PELIGROSOS</b>
	6.1	Sustancias químicas no identificadas (no rotulados, rotulación incorrecta)
	6.2	Almacenamiento de sustancias químicas incompatibles (oxidantes-inflamables, .....)
	6.3	Exposición a sustancias químicas por envases dañados
<b>S</b>	<b>6.9</b>	<b>MECÁNICO</b>
	7.0	Trabajos cerca o con Máquinas y/u Objetos en movimiento
	7.1	Uso de objetos o herramientas cortantes y/o abrasivos: sierra circular / amoladoras / lijadoras / arenadoras
	7.2	Uso de herramientas de impacto: martillos neumáticos / cincel y comba / barretas / pico
	7.3	Trabajos de Apilamiento, Izaje, Montaje y Colocación de Objetos y/o Estructuras
	7.4	Exposición a superficies calientes
	7.5	Objetos cortantes o punzantes sobresalientes en pisos u otra superficie
	7.6	Exposición a proyecciones de partículas u objetos
	7.7	Trabajos en áreas de tránsito vehicular
	7.8	Guardas de seguridad en mal estado o fuera de servicio
	7.9	Equipos y/o recipientes a presión
<b>S</b>	<b>8.0</b>	<b>PRODUCTOS, SUSTANCIAS O MATERIALES PELIGROSOS</b>
	8.1	Sustancias que pueden causar lesiones por contacto o absorción por la piel (PCB, solventes, pesticidas, ácidos, hidrolina, hidrocarburos, Cloro)
	8.2	Sustancias que pueden causar daños si se ingieren (productos de limpieza o fumigación, solventes)
	8.3	Sustancias que pueden causar lesiones a la vista
	8.4	Sustancias químicas no identificadas (no rotulados, rotulación incorrecta)
	8.5	Almacenamiento de sustancias químicas incompatibles (oxidantes-inflamables, .....)
	8.6	Exposición a sustancias químicas por envases dañados
	8.7	Gases inflamables (fuga de gases)
	8.8	Líquidos inflamables
	8.9	Sólidos Inflamables
<b>S</b>	<b>9.0</b>	<b>400 ELÉCTRICOS</b>
	9.1	Materiales energizados (cables eléctricos, interruptores, llaves )
	9.2	Equipos o máquinas energizados por fuga de corriente eléctrica (transformadores de energía, equipos de cómputo, generadores eléctricos, compresoras)
	9.3	Herramientas manuales energizados por fuga de corriente eléctrica
	9.4	Equipos energizados con carga estática
	9.5	Trabajos en caliente (en líneas, circuitos o instalaciones eléctricas energizadas)
<b>S</b>	<b>10.0</b>	<b>FENÓMENOS NATURALES</b>
	10.1	Movimientos Sísmicos
	10.2	Neblinas (poca visibilidad)
	10.3	Lluvia o garúas (inundaciones, infiltraciones en techos)
	10.4	Tormentas eléctricas
	10.5	Huaycos
<b>S</b>	<b>11.0</b>	<b>LOCATIVOS</b>
	11.1	Trabajos en superficies desniveladas o resbaladizas a menos de 1.80 m de altura.

- |      |  |
|------|--|
| 11.2 | Trabajos cerca de Aberturas / Ductos / Buzones   |
| 11.3 | Uso de andamios / escaleras portátiles / rampas / pasarelas en mal estado                |
| 11.4 | Objetos y/o Estructuras apiladas, instaladas, colocadas y/o montadas de forma inadecuada |
| 11.5 | Trabajos en espacios confinados: buzones, cisternas, dentro de excavaciones o similar    |
| 11.6 | Trabajos en altura a más de 1.80 m sobre la superficie                                   |
| 11.7 | Herramientas manuales que puedan caer  |
| 11.8 | Trabajos en o junto a ríos / lagos / mares / canales / acequias                          |
| 11.9 | Trabajos en taludes / postes / torres / techos   |