

## **RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0227-2022**

Arequipa, 03 de mayo de 2022.

Visto el Oficio N° 0910-2022-UNSA-SDRH de la Subdirección de Recursos Humanos, mediante el cual, como parte de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que le fue delegada mediante Resolución de Consejo Universitario N° 714-2019 del 21 de agosto de 2019; remite para aprobación del Consejo Universitario, los Estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo en: 1. Control de Energías Peligrosas; 2. Herramientas Manuales y Equipos de Poder; 3. Ergonomía; 4. Manipulación de Productos Químicos; 5. Orden y Limpieza; 6. Trabajos de Altura; 7. Trabajos en Caliente y 8. Seguridad en Oficina; mismos que han sido revisados y firmados por el Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional.

### **CONSIDERANDO:**

Que, la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa está constituida conforme a la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y se rige por sus respectivos estatutos y reglamentos, siendo una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, ética, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural.

Que, el artículo 8° de la citada Ley N° 30220, Ley Universitaria, concordante con el artículo 8° incisos 1, 2, 4 y 5 del Estatuto Universitario, establece respecto a la autonomía universitaria que: *"(...) La Universidad se rige con la autonomía inherente a las Universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la Ley y demás normativas aplicables. Esta autonomía se manifiesta en los siguientes regímenes: (...) 8.2 De gobierno, implica la potestad autodeterminativa para estructurar, organizar y conducir la institución universitaria, con atención a su naturaleza, características y necesidades. Es formalmente dependiente del régimen normativo. (...) 8.4 Administrativo, implica la potestad autodeterminativa para establecer los principios, técnicas y prácticas de sistemas de gestión, tendientes a facilitar la consecución de los fines de la institución universitaria, incluyendo la organización y administración del escalafón de su personal docente y administrativo"*



Que, la Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; modificada mediante la Ley N° 30222 - Ley que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; y la Ley N° 31246 - Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, para garantizar el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el trabajo ante riesgo epidemiológico y sanitario; tiene un ámbito de aplicación que enmarca a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público; y tiene como objeto establecer una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que, asimismo el Estatuto Universitario, en su artículo 373° respecto a la seguridad y salud en el trabajo, establece que: *"De conformidad con las Leyes 29783, su modificatoria 30222 y su Reglamento, la Universidad implementará programas de prevención de riesgos, capacitaciones, señalizaciones y otras relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo"*

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 942-2017, de fecha 08 de diciembre del 2017, se conformó el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; consignando en su punto resolutive 3: *"Disponer que el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, por el periodo 2017-2019, está conformado por los señores (...)"*

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0714-2019, de fecha 21 de agosto de 2019, se dispuso: *"1. DELEGAR a la Subdirección de Recursos Humanos, la Planificación e Implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Universidad"*

*Nacional de San Agustín de Arequipa. 2. ENCARGAR al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para que en coordinación con la Subdirección de Recursos Humanos, cumplan con elaborar el Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (...)*”.

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0366-2020, de fecha 19 de junio de 2020, se dispuso; “1. **AMPLIAR el Mandato del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, conformado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 942-2017, hasta el término de la Emergencia Sanitaria dispuesta mediante Decreto Supremo N°008-2020-SA, y ampliada mediante Decreto Supremo N°020-2020-SA (...)** 2. **DISPONER que el referido Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, quedará conformado de la siguiente manera (...)**”.

Que, mediante el documento del visto y como parte de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que le fue delegada mediante Resolución de Consejo Universitario N° 714-2019 del 21 de agosto de 2019; la Subdirección de Recursos Humanos remite para aprobación del Consejo Universitario, los Estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo en: 1. Control de Energías Peligrosas; 2. Herramientas Manuales y Equipos de Poder; 3. Ergonomía; 4. Manipulación de Productos Químicos; 5. Orden y Limpieza; 6. Trabajos de Altura; 7. Trabajos en Caliente y 8. Seguridad en Oficina; mismos que han sido revisados y firmados por el Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional.

Que, el Consejo Universitario en su **sesión del 18 de abril de 2022**, acordó aprobar los Estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborados por la Subdirección de Recursos Humanos, conforme se detalla en el considerando que antecede.

Por estas consideraciones, estando a lo acordado y conforme a las atribuciones conferidas al Consejo Universitario por la Ley Universitaria N° 30220,

**SE RESUELVE:**

- 1. APROBAR** los Estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborados por la Subdirección de Recursos Humanos, en: 1. Control de Energías Peligrosas; 2. Herramientas Manuales y Equipos de Poder; 3. Ergonomía; 4. Manipulación de Productos Químicos; 5. Orden y Limpieza; 6. Trabajos de Altura; 7. Trabajos en Caliente y 8. Seguridad en Oficina; mismos que se encuentran adjuntos y forman parte integrante de la presente resolución.
- 2. ENCARGAR al Jefe de la Oficina Universitaria de Informática y Sistemas**, Funcionario Responsable de la Elaboración y Actualización del Portal de Transparencia, en coordinación con el **Jefe de la Oficina Universitaria de Imagen Institucional**, la publicación de la presente Resolución en la Página Web de la Universidad

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE (Fda.) Hugo Jose Rojas Flores Rector, (Fda.) Ruth Maritza Chirinos Lazo, Secretaria General.**

La que transcribo para conocimiento y demás fines



**ABOG. MARÍA DEL ROSARIO VEGA MONTOYA**  
**SECRETARIA ADMINISTRATIVA**  
**SECRETARÍA GENERAL DE LA UNSA**

Exp, 1043254-2021 y 1043269-2021

Cc.: VR.AC, VR.INV., DIGA-ODO, CSST, SDRH, OUIS, OUI y Archivo (exp)

/jbzs



# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

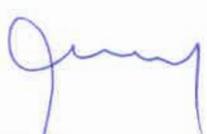
## ESTÁNDAR DE CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CÓDIGO: DS-PS02.07-04

VERSIÓN: 1.0

SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos		
<b>Fecha:</b> 20/10/2021		
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional		
<b>Fecha:</b> 22/11/2021		
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional de San Agustín		
<b>Fecha:</b> 03/05/2022		

**HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS**

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable



## I. OBJETIVO

Proteger la integridad física de los servidores de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa que realizan actividades de intervención de equipos o instalaciones, ya sea por mantenimiento, reparación o inspección, con el fin de asegurar que las fuentes de energías relacionadas con dicho trabajo están efectivamente aisladas y controladas, logrando que el o los equipos y/o instalaciones a intervenir no puedan ser puestos en marcha o se liberen energías en forma involuntaria.

## II. ALCANCE

El presente estándar es aplicable a todos los puestos que por sus funciones deben intervenir equipos o instalaciones energizadas.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 002-2020-TR, Disposición Complementaria que modifica el Art. 77º del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.



## IV. DEFINICIONES

### a. Energía

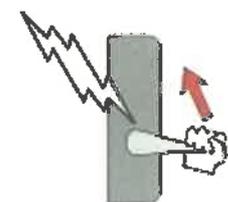
Es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos.

### b. Energía Peligrosa

Es cualquier tipo de energía en cantidad suficiente para causar lesión o muerte a un trabajador. Entre las fuentes comunes de energía peligrosa se incluyen la electricidad, el movimiento mecánico, el aire comprimido, vapor, líquidos y la temperatura caliente o fría.

### c. Tipos de Energías

Energía eléctrica, de la corriente eléctrica generada, de fuentes estáticas o de dispositivos de almacenamiento eléctrico (como por ejemplo baterías o generadores)



Electricidad



<p>Energía cinética (mecánica), es la energía de equipo en movimiento o de materiales en movimiento.</p>	
<p>Energía química, es aquella que puede liberarse producto de una reacción química por acción de sustancias inflamables, combustibles y corrosivas.</p>	
<p>Energía térmica (temperatura alta o baja) que resulta de trabajo mecánico, de radiación, de reacciones químicas o de resistencia eléctrica, trabajos con vapor.</p>	
<p>Energía potencial (hidráulica, gravedad) almacenada en recipientes a presión, tanques de gas, sistemas hidráulicos o neumáticos y resortes (la energía potencial se puede liberar en forma de energía cinética peligrosa)</p>	



**d. Bloqueo / Tarjeteo**

Procedimiento para controlar la liberación de energía peligrosa y un sistema para proteger contra el funcionamiento accidental del equipo mientras se realiza mantenimiento o servicio.

**e. Candado**

Elemento que se utiliza para evitar que un equipo comience a funcionar o que un trabajador lo active cuando el personal de mantenimiento se encuentra interviniendo un equipo. Su utilización se denomina aseguramiento del equipo o cierre.



**f. Tarjeta**

Formato escrito que se coloca temporalmente en el tablero de control o mando del equipo para indicar la intervención.



**g. Dispositivo mecánico de bloqueo**

Es la parte mecánica que interrumpe el flujo de energía, por ejemplo: interruptores, válvulas o cualquier dispositivo similar utilizado para aislar la energía.



**h. Bloqueo Grupal**

Cuando más de una persona va a trabajar en un equipo que se controla con el mismo interruptor, se utiliza un dispositivo de cierre múltiple, el cual consiste en que cada persona debe colocar su propio candado en el cierre. Todas las personas que realizan actividades de mantenimiento, deben terminar sus respectivos trabajos antes de quitar el candado y energizar de nuevo el sistema, para esta actividad se utiliza una caja de bloqueo.

**i. Caja de Bloqueo**

Es la caja en la cual el ejecutante de bloqueo depositará las llaves de los candados de bloqueo de cada uno de las personas que intervendrán el equipo. La caja de bloqueo debe ser de color ROJO.



**j. Desbloqueo**

Es cuando se retira un candado, llave o dispositivo de bloqueo de energía, después del término de cualquier tipo de actividad.

**k. Análisis de riesgo**

Se refiere a un proceso sistemático usado para identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados con tareas específicas. La información obtenida a través de esta identificación puede ser usada para determinar el bloqueo de un equipo, seleccionar el EPP requerido para la ejecución de la tarea o el nivel de protección necesario.

**V. RESPONSABILIDADES****5.1. Jefes de Oficina:**

- Cumplir y asegurar que el personal a su cargo cumpla con lo establecido en el presente estándar según las actividades que realizan.
- Fomentar buenos hábitos de trabajo.
- Realizar las inspecciones de verificación de cumplimiento.

**5.2. Servicio de SST/SDRH:**

- Difundir el presente estándar.
- Dar la formación inicial y periódica, con el objeto de sensibilizar a todo el personal de la necesidad de seguir las normas que incluye el presente documento.
- Hacer seguimiento al cumplimiento del presente por medio de inspecciones programadas, así como inopinadas.
- Prestar el asesoramiento técnico cuando sea necesario.
- Revisar y actualizar este estándar periódicamente, o cuando sea necesario.

**5.3. Servidores**

- Realizar la evaluación de los riesgos de la actividad.
- Identificar las fuentes de energía que se necesitan controlar.
- Bloquear y desbloquear las fuentes de energía de acuerdo a este estándar.
- Cumplir en todo momento con el presente estándar.

**VI. ACTIVIDADES****6.1. PORQUÉ SE DEBE BLOQUEAR UN EQUIPO**

El bloqueo y tarjeteo son componentes importantes de la seguridad de los trabajadores que deben interactuar con equipos. De hecho, es crítico para salvaguardar no solo su integridad física, sino además su vida.

Esta importante práctica involucra la desactivación de circuitos eléctricos,

neutralizar temperaturas extremas y asegurar piezas móviles para que la energía peligrosa no pueda tener contacto con el trabajador y lastimarlo mientras se da servicio al equipo. De esta forma, los trabajadores pueden hacer su trabajo de la forma más segura posible.

## 6.2. CUANDO ES NECESARIO APLICAR BLOQUEO Y TARJETEO

- Cuando se requiera que un trabajador elimine o eluda las protecciones de la máquina u otros dispositivos de seguridad.
- Cuando se requiere que un trabajador coloque cualquier parte de su cuerpo en un punto de operación o en un área de una máquina o pieza de equipo donde se realiza el trabajo, o en la zona de peligro asociada con la operación de la máquina.
- En el mantenimiento de máquinas o equipos cuando la fuente de energía es eléctrica, mecánica, hidráulica, química, térmica o de otra manera de energía.
- Cuando se desea construir, instalar, configurar, ajustar, inspeccionar, modificar, mantener, incluida la lubricación, limpieza o desatasco de máquinas o equipos, y hacer ajustes o cambios de herramientas donde los empleados puedan estar expuestos a la activación inesperada del equipo o la liberación de energía peligrosa

## 6.3. ACTIVIDADES PREVIAS

- Designar al trabajador o grupo de trabajo que ejecutará la actividad.
- Entregar candado y tarjeta a cada trabajador que interviene el equipo.
- Identificar las tareas que puedan exponer a los trabajadores a energía peligrosa en el formato de Análisis de Trabajo Seguro (ATS).

## 6.4. BLOQUEO Y TARJETEO

### 6.4.1. Puesta fuera de servicio y bloqueo

1. **Preparación para apagado.** Antes de que el empleado autorizado o afectado apague la máquina o el equipo, el empleado autorizado necesita saber el tipo y la cantidad de energía, los riesgos de la energía, y el método y los medios de controlarla.
2. **Comunicar:** Avisar a los trabajadores autorizados o afectados que el equipo está a punto de apagarse y bloquearse.
3. **Apagar energía:** Apagar el equipo usando el procedimiento de detención normal. Aislar todas las fuentes de energía cerrando, suprimiendo y obturando, o llevando de alguna otra manera los interruptores a la posición apagado o cerrado.
4. **Disipar energía:** Disipar la energía acumulada, como la que queda en piezas que queden suspendidas, volantes giratorios, sistemas hidráulicos o neumáticos, tolvas, etc. Para el caso de energía eléctrica, efectuar una Puesta a Tierra temporal con equipos conductores donde fuera técnicamente viable.

5. **Bloqueo y tarjeteo:** Utilizando el dispositivo de bloqueo adecuado se impedirá de forma mecánica que los elementos de separación de energía sean cambiados de posición. Luego se realizará la colocación de uno o varios candados para garantizar que solamente quien o quienes hayan realizado el bloqueo puedan desbloquear el elemento y liberar las fuentes de energía. Para facilitar mayor información se utilizarán tarjetas de bloqueo.

Debido a que las tarjetas pueden retirarse fácilmente, no son un reemplazo para los candados. Los trabajadores están más seguros utilizando *ambos*, candados y tarjetas de advertencia, para prevenir que se reactive accidentalmente la electricidad en los sistemas

Cada trabajador mantiene la custodia de la llave del candado que le ha sido asignado.

6. **Probar:** Después de asegurarse de que no haya personal expuesto, intentar activar todos los controles de funcionamiento normales para asegurarse de que el equipo bloqueado no funcione. Volver a poner todos los controles en la posición "NEUTRAL" "APAGADO" después de realizar la prueba.

#### 6.4.2. Restauración de las fuentes de energía, puesta en servicio

Cuando la tarea de reparación o servicio técnico asignada se haya terminado y el equipo esté lista para probar o volver a servicio revisar los alrededores para asegurarse de que nadie quede expuesto al peligro cuando el equipo se encienda. Por tanto, los pasos a seguir son:

1. **Revisar:** Comprobar que el equipo está en condiciones adecuadas para operar.
2. **Informar:** Avisar a todos los empleados afectados que los candados y tarjetas van a ser retirados y que el equipo está listo para funcionar.
3. **Retirar:** Cuando el área esté despejada, retirar todos los candados y desactivar todos los dispositivos de aislamiento de energía para restablecer la energía y el material a la máquina. El mismo trabajador que instaló los dispositivos de aislamiento de energía e instaló los candados debe desactivarlos y retirarlos.

#### 6.4.3. Bloqueo y etiquetado grupal

Para conseguir un control eficaz de la energía en tareas donde interviene más de un trabajador es necesario cumplir con la siguiente norma: **Todo el equipo de trabajo debe tener el mismo nivel de protección.** Para ello todos los trabajadores deben controlar simultáneamente todas las fuentes de energía que intervienen en el equipo. Para ello realizarán lo que se denomina "bloques grupales" utilizando dispositivos de bloqueo múltiple como las cajas de bloqueo o las pinzas de bloqueo múltiple.

	ESTANDAR DE CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS	Código	DS-PS02.07-04
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 9 de 9

#### 6.4.4. Cambios de turno y en el equipo de trabajo

Si el trabajo no se completa cuando cambia el turno, los trabajadores que llegan con el siguiente turno deben instalar sus candados antes de que los trabajadores que salen retiren los suyos.



#### VII. REGISTROS

- No Aplica



#### VIII. ANEXOS

- No Aplica



# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

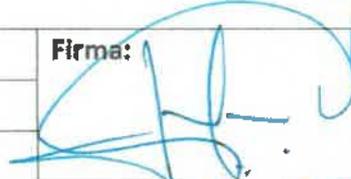
## ESTÁNDAR DE ERGONOMÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

**CÓDIGO:** DS-PS02.07-05

**VERSIÓN:** 1.0

**SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b>
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos	
<b>Fecha:</b> 20/10/2021	
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b>
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional	
<b>Fecha:</b> 23/11/2021	
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b>
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional de San Agustín	
<b>Fecha:</b> 03/05/2022	



	ESTANDAR ERGONOMÍA	Código	DS-PS02.07-05
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 20

**HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS**

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	ESTANDAR ERGONOMÍA	Código	DS-PS02.07-05
		Versión	1.0
		Página	Página 3 de 20

## I. OBJETIVO

Establecer una metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos disergonómicos derivados de la manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzos o movimientos repetitivos en las diferentes áreas de trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

## II. ALCANCE

El presente estándar es aplicable a todos los servidores que realicen actividades dentro del ámbito de la Universidad Nacional de San Agustín.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222 - Ley que modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, que aprueba el Documento Técnico de Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico Médico obligatorios por actividad
- Resolución Ministerial N° 480-2008-MINSA, que aprueba la NTS N° 068-MINSA/DGSP-V.1 Norma Técnica de Salud que Establece el Listado de Enfermedades Profesionales.
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, que aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

## IV. DEFINICIONES

### a. Ergonomía

Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

### b. Factores de riesgo disergonómico

Conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

### c. Trastornos músculo esqueléticos

Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano,

	ESTANDAR ERGONOMÍA	Código	DS-PS02.07-05
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 4 de 20

lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias. Etc. El síntoma predominante es el dolor asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

**d. Carga**

Cualquier objeto, animado o inanimado, que se requiera mover utilizando fuerza humana y cuyo peso supere los 3 kgs. Se considerarán también cargas los materiales que se manipulen, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

**e. Manipulación manual de cargas**

Cualquier acción de levantamiento, arrastre, desplazamiento, o sujeción de una carga que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos a la salud.

**f. Posturas forzadas**

Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

**g. Trabajo repetitivo**

Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión.

**h. Trabajos con pantallas de visualización de datos**

Involucra la labor que realiza un trabajador en base al uso del hardware y el software (los que forman parte de la ofimática). Se consideran trabajadores usuarios de pantallas de visualización a todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.

**i. Estación de trabajo de computadora**

Distribución dimensional del espacio en un puesto de trabajo para usuario de computador.

**V. RESPONSABILIDADES**

**5.1. Jefes de Unidades Orgánicas**

- Cumplir y verificar el cumplimiento del presente estándar.
- Gestionar los recursos para la implementación del presente documento en las unidades a su cargo.
- Fomentar buenos hábitos de trabajo.

**5.2. Servicio de SST/SDRH**

- Difundir el presente estándar.



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------

- Dar la formación inicial y periódica, con el objeto de sensibilizar a todo el personal de la necesidad de seguir las normas que incluye el presente documento.
- Hacer seguimiento al cumplimiento del presente por medio de inspecciones programadas, así como inopinadas.
- Prestar el asesoramiento técnico cuando sea necesario o requerido.
- Revisar y actualizar este estándar periódicamente, o cuando siempre que se requiera.

### 5.3. Servidores

- Cumplir en todo momento con el presente estándar.

## VI. ACTIVIDADES

### 6.1. Manipulación de cargas

Se define como cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos en particular dorso-lumbares para los servidores.

- a. No se debe exigir o permitir el transporte de carga manual, para un servidor cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o seguridad. De acuerdo a Norma de Ergonomía RM-375-2008-TR:

Situación	Peso Máximo
En general	25 kg
Mayor protección	15 kg
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 kg

- b. Cuando las mujeres sean asignadas para la manipulación manual de carga, el peso máximo debe ser. De acuerdo a Norma de Ergonomía R.M. N°375-2008-TR:

Situación	Peso Máximo
En general	15 kg
Mayor protección	9 kg
Trabajadoras entrenadas y/o situaciones aisladas	24 kg

- c. El transporte de materiales, realizado con carretas u otros equipos donde se utilice tracción humana, debe considerar los límites permisibles, de acuerdo a Norma de Ergonomía RM-375-2008-TR:

Condición	Hombres	Mujeres
Fuerza para sacar del reposo o detener una carga	25 kg	15 kg
Fuerza para mantener la carga en movimiento.	10 kg	7 kg

Cuando las cargas sean mayores a las condiciones establecidas anteriormente, la Universidad favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

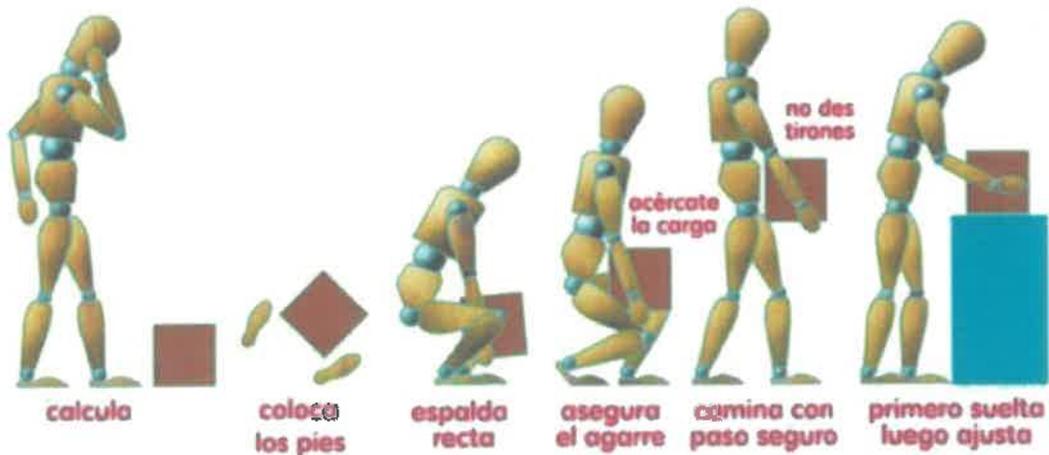
Si la mujer está embarazada no se le permitirá la manipulación manual de cargas y deberá ser reubicada en otro puesto.

Todos los servidores asignados a realizar el transporte manual de cargas, deben recibir formación e información en cuanto a las técnicas de manipulación que debe utilizarse.

### 6.1.1. Técnicas para manipular cargas

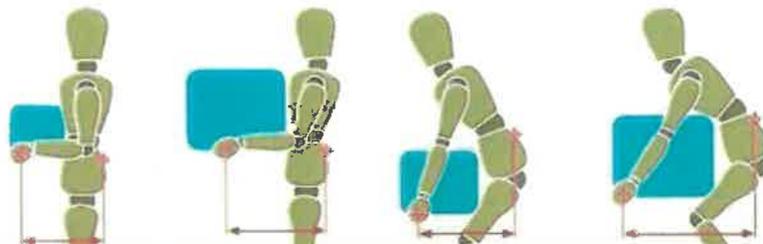
#### a. Levantamiento de cargas, individualmente

Adopte una posición adecuada para levantar cargas, ubicándose frente al objeto que desea levantar, con los pies ligeramente separados uno delante del otro. Incline levemente la cabeza, flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. Agarre firmemente la carga utilizando ambas manos, luego acérquela al cuerpo y levante lentamente efectuando la mayor fuerza con las piernas.



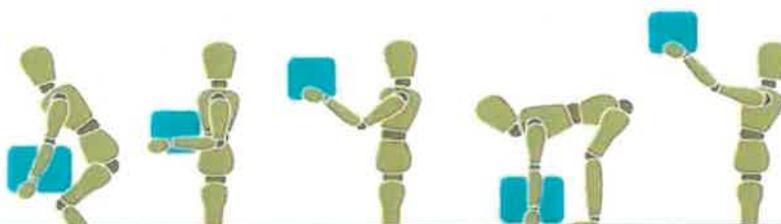
**Niveles de Riesgo:**

• **Distancia horizontal**



Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Cerca: los brazos alienados verticalmente y con el torso erguido	Los brazos alejados del cuerpo. Torso inclinado hacia adelante	Los brazos se inclinan hacia fuera del cuerpo y el torso se inclina hacia adelante

• **Distancia vertical**



Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Poca o ninguna torsión o flexión lateral del torso.	Torsión o flexión lateral del torso.	Torsión y flexión lateral del torso.



- **Carga asimétrica sobre el Torso**



Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
La carga y las manos simétricamente enfrente del torso	La carga y las manos asimétricas, cuerpo en posición vertical.	Transportar con una mano a un lado del individuo. Transportar la carga apoyada sobre un hombro.

**b. Levantamiento de cargas, en Equipo**

Niveles de Riesgo:

- **Distancia horizontal**



Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Cerca: Brazos alineados verticalmente y torso erguido	Torso flexionado hacia adelante o brazos inclinados hacia abajo.	Lejos: Los brazos se inclinan lejos del cuerpo y el torso se dobla hacia adelante.



• **Levantamiento vertical**

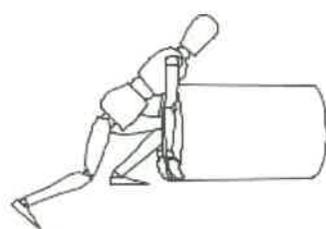


Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Por encima de la rodilla y/o por debajo de la altura del codo	Por debajo de la rodilla y/o por encima de la altura del codo.	A la altura de la cabeza o por encima, o a nivel de piso.

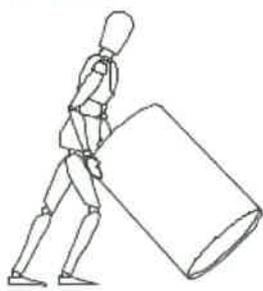
• **Levantamiento de un cilindro**

- 1**

Acercarse al bidón, colocar un pie ligeramente atrasado y flexionar rodillas


- 2**

Agarrar el borde del bidón con ambas manos y elevar


- 3**

Colocar el bidón en posición vertical estirando las piernas


- 4**

Transportar el bidón haciendo rodar el borde inferior





**6.2. Conducción de vehículos**

Durante la conducción de un vehículo debido al alto flujo vehicular, viajes largos o a diario si la postura frente al volante no es la adecuada aumenta el riesgo de lesiones y accidentes de tránsito. La mejor forma de evitar las lesiones es condicionar el asiento adecuadamente, teniendo en cuenta la ubicación del apoyacabeza, el asiento y las extremidades.

**6.2.1. La cabeza**

La altura perfecta del apoyacabeza se consigue cuando la parte superior de la cabeza queda al mismo nivel de este y tienen una distancia de máximo cinco

centímetros. Tenga como referencia las orejas para colocar bien el apoyacabeza, es ahí donde se debe situar la zona central.

En un accidente, el esguince cervical se produce por el latigazo al que se ve sometida la cabeza durante el impacto, puede ser leve, moderado, o severo. Se trata de una lesión que principalmente sufren los conductores debido a su mala postura, con el cuello ligeramente inclinado hacia adelante, además de esa mala postura, la errónea colocación del apoyacabeza juega un papel fundamental.

### 6.2.2. Ubicación del asiento

El asiento debe tener una inclinación hacia atrás entre 15 y 25 grados, esto es suficiente para que el músculo y la cadera presenten un arco de 110 a 120 grados. La distancia entre el suelo y el asiento debe estar a los 30 cm. Si el volante del vehículo es ajustable, escoja una posición de los brazos que asegure la relajación de hombros y los músculos de la espalda.

La posición estática de la columna por largas horas, conllevan a que se deshidrate y que los discos intervertebrales pierdan su forma, lo que genera altas tensiones en la parte posterior del disco, cerca de la medula espinal.

La situación de dolor se agrava cuando el conductor que sufre de lumbalgia trata de aliviar su incomodidad cambiando, su posición en el asiento, lo que genera un incremento de dolor, debido a mecanismos de defensa del cuerpo que tratan de mantener rígida la columna para protegerla, aumentando la carga sobre los discos vertebrales.

Un asiento bien posicionado proporciona correcta posición del ocupante, durante toda la de la conducción con la finalidad de garantizar una adecuada postura del sistema espinal, para aliviar o prevenir dolor o lesión osteomuscular a largo plazo.

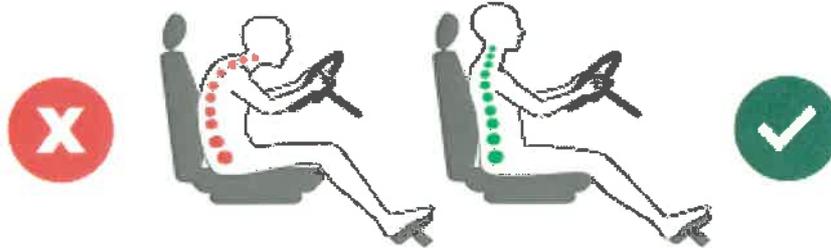
### 6.2.3. Extremidades inferiores

Generalmente el asiento debe estar colocado bastante cerca de los pedales para que la flexión de las piernas respecto a los muslos sea de 135 grados, las piernas no deben extenderse totalmente. Estando ligeramente flexionadas,



esto ayuda a que en caso de un choque no se lastimen los tobillos, rodillas o cadera.

Las rodillas son las que más reciben secuelas ya que son el eje central de conexión con los mecanismos del automotor y generalmente son más usuales que el fémur, la tibia, el peroné, los tobillos y los pies.



### 6.3. Ergonomía en oficinas

Utilice la ropa de trabajo (uniformes) proporcionados por la Universidad Nacional de San Agustín. En caso que (por el tipo de trabajo que realiza), la universidad no proporcione ropa de trabajo, utilice ropa adecuada a las labores en una oficina administrativa. Lo que también aplica para el uso de zapatos.

- Si desea escuchar música, hágalo con volumen bajo para evitar conflictos con sus compañeros y minimizar los aspectos de ruido ambiental y fatiga.
- Realice pausas activas con el fin de relajar los músculos y evitar el estrés. Siéntese apoyándose en el respaldo de la silla y manteniendo la espalda recta y el estómago sumido.
- Mantenga los pies sobre una superficie de apoyo (reposapiés) de manera que la altura de las rodillas quede a la altura o ligeramente elevada respecto a la altura de las caderas.
- Las actividades de entrada de datos tendrán como mínimo una pausa de 10 minutos de descanso por cada 50 minutos de trabajo.
- Los asientos utilizados en los puestos de trabajo deberán ser ergonómicos.
- Las disposiciones para monitor, teclado y ratón consideran:
  - El borde superior de la pantalla debe quedar a nivel de los ojos, con el fin de evitar la mala postura del cuello que incrementa la fatiga.
  - Ubique el monitor a una distancia aproximada de la longitud del brazo extendido, frente a Ud., evite la torsión del cuello.
  - Mantenga las manos en una posición natural y relajada cuando utilice el teclado, evite doblar las muñecas cada vez que oprima las teclas.
  - Coloque el ratón al mismo nivel del teclado. Utilice un mousepad que permita su fácil desplazamiento.



- En los lugares de trabajo, donde se ejecutan actividades que requieren una atención constante y alta exigencia intelectual, tales como: centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones, entre otros, el ruido equivalente deberá ser menor de 65 dB. Los parámetros de control del ambiente térmico e iluminación se aplican de acuerdo a la RM 375-2008-TR.
- Los lugares de trabajo deben contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, estos deben en todo momento estar limpios.
- El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.



**6.4. Evaluación y monitoreo de riesgo disergonómico**

Si las tareas tienen los siguientes factores de riesgo disergonómico serán sujetos de evaluación de acuerdo a lo establecido en el Programa de Salud Ocupacional.



Factores de riesgo disergonómico	Detalle del factor de riesgo
Posturas incómodas o forzadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manos por encima de cabeza.</li> <li>Codos por encima de hombro.</li> <li>De cuclillas, de rodillas.</li> </ul>
Levantamiento de carga frecuente	<ul style="list-style-type: none"> <li>40 kg. Una vez por día.</li> <li>kg. Más de 2 veces por día.</li> <li>5 kg. Más de 2 veces por minuto.</li> </ul>
Esfuerzo de manos y muñecas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sujetar en pinza un objeto de más de 1 kg.</li> <li>Acción de atornillar de forma intensa.</li> </ul>
Impacto repetido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar manos o rodillas como martillo más de 10 veces por hora.</li> </ul>

Movimientos repetitivos con alta frecuencia	<ul style="list-style-type: none"><li>Repetir el movimiento muscular más de 4 veces por minuto, utilizando: cuello, hombros, codos, muñecas, manos.</li></ul>
Vibración de mano-brazo de moderada a alta	<ul style="list-style-type: none"><li>Igual o superior al límite</li></ul>

Nota: En todos los casos, aplica para las tareas que se realicen más de 2 horas en total por día.

- Las evaluaciones de trabajos operativos en campo consideran reuniones con la Supervisión, encuestas con los trabajadores (más del 70% del total de trabajadores) y visitas en campo para la evaluación ergonómica de las tareas críticas, posterior a esta evaluación se puede optar por otros métodos de evaluación más específicos y aprobados por la R.M. N° 375-2008-TR.
- La evaluación de trabajos de oficina considera en encuestar al trabajador sobre molestias desencadenadas como consecuencia del trabajo que realiza y tomar medidas del ambiente de trabajo (ruido, iluminación, temperatura, etc.) para compararlas contra la legislación vigente. En caso no se cuente con parámetros nacionales, se opta por parámetros de normativas internacionales de conformidad con la R.M. N° 375-2008-TR.
- La evaluación ergonómica concluye con la presentación de un informe final al área donde se incluye las recomendaciones para el trabajador, las recomendaciones relacionadas a mejora en controles de campo y finaliza con la presentación de la información al área de trabajo donde se revisan las recomendaciones y su aplicabilidad.

## 6.5. Pausas activas

Las pausas activas son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

Cuando los músculos permanecen estáticos, en ellos se acumulan desechos tóxicos que producen la fatiga. Cuando se tiene una labor sedentaria, el cansancio y las molestias musculares se concentran comúnmente en el cuello y los hombros; también se presenta en las piernas al disminuir el retorno venoso, generando calambres y dolor en los pies.

Todas las personas que realicen una labor continua por 2 horas o más; trabajos de oficina, trabajos que implican postura bípeda o de pie, o aquella que dedique más de 3 horas continuas de su tiempo a una sola labor, debe parar un momento y realizar una pausa por el bienestar de su salud física y salud mental.

Los beneficios de las pausas activas son:

- Reducen la tensión muscular.
- Previenen lesiones osteomusculares.
- Disminuyen el estrés y la sensación de fatiga.
- Mejoran la atención y la concentración.
- Mejoran la postura.

Se debe considerar pausas activas de 5 a 10 minutos por cada 2 horas de trabajo. Para lo cual:

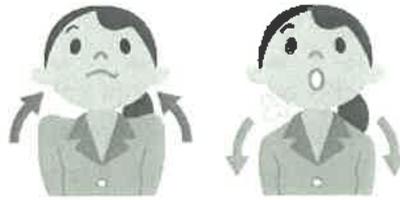
- La respiración debe ser lo más profunda, lenta y rítmica posible. Para que un ejercicio sea realmente beneficioso debe hacerse suavemente y acompañado de la respiración adecuada.
- Mantenerse relajado mientras se pone en práctica el ejercicio elegido.
- Elegir en primer lugar ejercicios para relajar la zona donde más se siente la acumulación del cansancio.
- Realizar ejercicios de movilización en la articulación antes del estiramiento.
- Concentrarse en sentir el trabajo de los músculos y la articulación a la cual se le va a realizar estiramiento.
- En el momento del ejercicio no se debe sentir dolor, si se llegase a presentar es a causa de que no se está realizando de forma adecuada.
- Los ejercicios deberán ser realizados diariamente por todos los servidores.
- Se debe designar un responsable en cada área de trabajo para ser el líder que ayude a promover las pausas activas.

Quienes no deben realizar pausas activas, son las personas que tengan las enfermedades que se mencionan a continuación, y deben consultar con su médico antes de realizar las mismas en su lugar de trabajo:

- Fracturas no consolidadas.
- Hipoglicemia.
- Personas hipertensas.
- Personas que necesiten o requieran reposo.

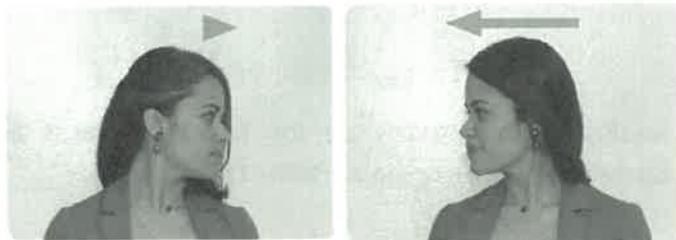
#### 6.5.1. Ejercicios de respiración

- Ponerse de pie, asegurarse que las manos y mandíbula están relajadas.
- Relajar los hombros, mantener la espalda erguida, pero sin tensarla. Inhalar lentamente por la nariz mientras cuentas hasta cuatro, no levantar los hombros mientras se realiza esta acción. Aguantar la respiración por un instante. Por último, exhalar lenta y suavemente por la nariz mientras cuentas hasta cinco. Repetir este ejercicio tres veces.



### 6.5.2. Ejercicios para cabeza-cuello

Girar la cabeza a la derecha (como si tratara de mirar su espalda) y sostenga esta posición por cinco segundos, vuelva la cabeza al centro y cambie hacia el lado contrario. Repita el ejercicio tres veces de cada lado.



Llevar la cabeza hacia atrás, como si tratara de mirar el cielo, sostenga esa posición por cinco segundos, vuelva la cabeza al centro y baje lentamente la cabeza como si se tratara de mirar el suelo sostenga esta posición por cinco segundos. Realice tres repeticiones de este ejercicio.

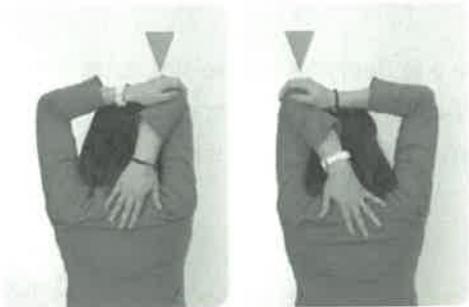


Llevar la cabeza hacia el lado derecho, coloque su brazo derecho sobre la cabeza apoyando la mano sobre la oreja izquierda y sostenga esa posición por cinco segundos. Vuelva al centro y cambie hacia el lado izquierdo. Repita tres veces cada lado.



**6.5.3. Ejercicios para hombro**

Lleve el brazo derecho por atrás de la cabeza y toque la espalda con su mano, coloque el brazo izquierdo sobre el codo realizando presión hacia abajo durante 10 segundos. Cambie hacia el lado opuesto. Realice tres repeticiones de cada lado.

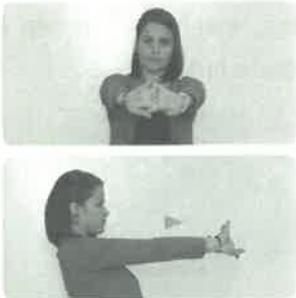


Realizar movimientos de los hombros hacia adelante y hacia atrás. Sostenga este ejercicio durante 15 segundos.

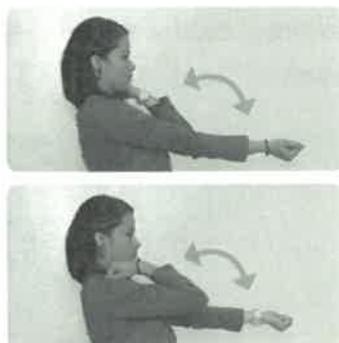


**6.5.4. Ejercicios para brazos**

De pie entrelazar los dedos girar las palmas hacia adelante y extender los brazos hacia el frente durante 15 segundos. Repetir tres veces.



Realizar movimientos de flexión y extensión de codos durante 15 segundos cada lado. Repetir este ejercicio cinco veces.



#### 6.5.5. Ejercicios para manos

Estirar el brazo hacia el frente y abra y cierre las manos durante 15 segundos, repetir 10 veces.



#### 6.5.6. Ejercicios para espalda y abdomen

De pie con las piernas ligeramente separadas, incline el cuerpo hacia un lado. Puede ayudarse cogiendo el codo con la mano. Sostenga 10 segundos de cada lado. Repita tres veces este ejercicio.



### 6.5.7. Ejercicios para piernas

De pie extender los brazos hacia adelante, con las piernas separadas y rodillas ligeramente dobladas, comience a bajar hasta donde resista. Repetir tres veces.



### 6.5.8. Ejercicios para pies

Realizar balanceo de pies-punta-talón. Repetir 3 veces.



### 6.5.9. Ejercicios para ojos

Sostener un lápiz con la mano y, sin mover la cabeza, desplácelo de un lado a otro siguiéndolo con la mirada.



Sostenga un lápiz con la mano y, sin mover la cabeza, acérquelo lentamente hacia usted. Luego aléjelo fijando la mirada en el lápiz. Repetir 3 veces.



### 6.6. Uso de faja lumbar

El problema musculoesquelético fundamental asociado al manejo manual de cargas es el dolor lumbar. En principio, las fajas fueron diseñadas para completar el soporte compensatorio proporcionado por la musculatura abdominal en la mantención de la curvatura lumbar durante labores que involucren manejo de cargas. Sin embargo, no existe evidencia suficiente que permita recomendar el uso de fajas como una medida de prevención de trastornos lumbares, es decir que no existe evidencia técnica que permita afirmar que el uso de fajas lumbares previene lesiones o dolor lumbar en trabajadores que ejecuten labores de manejo manual de materiales. Pero si se ha observado como desventaja el desarrollo de autoconfianza y autoeficiencia, que induce a algunos trabajadores a experimentar el manejo de cargas superiores a lo habitual. Así mismo se ha observado que su uso desmotiva las prácticas orientadas al fortalecimiento muscular de la prensa abdominal. Finalmente, se han evidenciado ciertos trastornos digestivos y circulatorios al aplicar una presión excesiva a la faja.

Por tanto, no está permitido el uso de fajas lumbares durante la manipulación de cargas, de identificarse la necesidad, su uso solo podrá ser autorizado por el médico especialista y luego de haber recibido la capacitación correspondiente que asegure el uso correcto.



	ESTANDAR ERGONOMÍA	Código	DS-PS02.07-05
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

**VII. REGISTROS**

No Aplica

**VIII. ANEXOS**

No Aplica





# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA

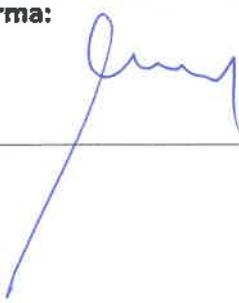
## ESTÁNDAR DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CÓDIGO: DS-PS02.07-07

VERSIÓN: 1.0

### SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos		
<b>Fecha:</b> 25/10/2021		
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional		
<b>Fecha:</b> 15/12/2021		
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional San Agustín		
<b>Fecha:</b> 03/05/2022		



HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable



	ESTANDAR DE MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS	Código	DS-PS02.07-07
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 19

## I. OBJETIVO

Establecer requisitos para el manejo de productos químicos con la finalidad de minimizar los riesgos para la Salud, Seguridad y el Medio Ambiente.

## II. ALCANCE

El presente estándar aplica al transporte, almacenamiento, y manipulación de los productos químicos utilizados dentro del ámbito operativo y administrativo de la Universidad Nacional de San Agustín.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Ley N° 28256, Ley del Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y su Reglamento.
- Nueva lista de insumos químicos, productos y sus subproductos o derivados, objeto de control a que se refiere el Artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1126, Decreto Supremo N° 348-2015-EF.
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- NTP NTP 399.015:2014 Símbolos pictóricos para manipulación de mercancía peligrosa.
- Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Naciones Unidas (libro Naranja).
- Ley N° 28305, Ley de control de insumos químicos y productos fiscalizados.

## IV. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- Etiquetas de riesgo:** Es la señal normalizada que se adhiere o está impresa en los envases y embalajes, indicando el material y/o residuo peligroso y los riesgos inherentes, con la finalidad de reconocer fácilmente y a distancia los aspectos generales del símbolo (forma y color), permitir la identificación rápida del producto químico.
- MSDS (Material Safety Data Sheet) - Hoja de Seguridad de Materiales:** Documento que describe los riesgos de un producto químico y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar con seguridad.
- Insumos Químicos y Productos Fiscalizados (IQPF):** Insumos y productos utilizados, directa o indirectamente, en la elaboración de drogas ilícitas.
- Kit para derrames:** Kit de elementos que ayudan a controlar una salpicadura o derrame y a minimizar el impacto ambiental.



- e. **Manejo:** Es un conjunto de acciones que se aplica durante el transporte, almacenamiento y manipulación del producto químico.
- f. **Sustancias peligrosas:** Aquellas sustancias que por sus características fisicoquímicas y/o biológicas o por el manejo al que son o van a ser sometidos, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representan un riesgo significativo para la salud, el ambiente o a la propiedad. Esta definición comprende los concentrados de minerales, los cuales se consideran como Clase 9, salvo que el riesgo de la sustancia corresponda a una de las clases señaladas en el Libro Naranja de las Naciones Unidas.
- g. **Número de Naciones Unidas – ONU:** Es un Código específico de cuatro dígitos o números de serie para cada material peligroso, asignado por el sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y que permite identificar la mercancía sin importar el país del cual provenga. Usado para el transporte de materiales peligrosos.
- h. **Productos químicos:** Son todo tipo de material de naturaleza orgánica o inorgánica, que puede estar presente como elemento o compuesto puro, o como la mezcla o combinación de los anteriores. Se pueden encontrar en estado sólido, líquido o gaseoso.
- i. **Productos químicos Incompatibles:** Aquellos materiales y/o residuos que almacenados o transportados juntos, pueden reaccionar químicamente y ocasionar riesgos o peligros inaceptables en caso de derrame o cualquier otro incidente.
- j. **Matriz de compatibilidad:** Guía para determinar la compatibilidad química para el almacenamiento de productos químicos, con el objetivo de evitar la mezcla incontrolada o la interacción de sustancias que pueda generar una reacción violenta o tóxica. Para ello se requiere revisar la información de los pictogramas de la MSDS del producto.
- k. **Residuo químico:** Residuo de sustancias químicas, grupos de sustancias químicas o mezclas en estado sólido, líquido o semi-sólido producido en diferentes actividades y de servicio, que ya no van a ser usado o reusado por el generador, y de los que está obligado a disponer.
- l. **Residuo químico peligroso:** Residuo que por su cantidad, concentración o características fisicoquímicas puede:
- Causar, o contribuir significativamente a un aumento de la mortalidad o aun serio daño a la salud.
  - Ser una amenaza o potencial amenaza a la salud humana y al ambiente cuando son inapropiadamente tratados, almacenados, transportados o dispuestos como si fueran no peligrosos.
- m. **Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA):** Sistema internacional que estandariza la clasificación y el etiquetado de productos químicos peligrosos.
- n. **Lista maestra de productos químicos:** Es el listado de todos los productos químicos aprobados para su ingreso a la Universidad Nacional de San Agustín, el cual debe tener como requisito el visto del servicio de SST/SDRH cada vez que se modifique.



- o. **NFPA:** Siglas en ingles de "National Fire Protection Association" (Asociación Nacional de Protección contra Incendios), organismo que emite códigos y normas para promover la protección y prevención contra el fuego.
- p. **EPP:** Equipo de Protección Personal.
- q. **SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo.
- r. **MA:** Medio Ambiente.

## V. RESPONSABILIDADES

### 5.1. Jefes de Unidades Orgánicas:

- Gestionar y asignar los recursos necesarios, humanos y materiales, para la implementación del presente estándar.
- Aprobar el ingreso de productos nuevos a su área.
- Mantener actualizada la lista maestra de Productos Químicos de su área. El mismo que será remitido al servicio de SST/SDRH cada vez que se incluya un producto químico nuevo.
- Garantizar que el personal a su cargo esté debidamente capacitado en el uso de los productos químicos utilizados para realizar su trabajo.
- Garantizar que las MSDS se encuentren disponibles y accesibles a los servidores que laboren en su zona de trabajo.
- Contar con números de teléfono de emergencia en lugares visibles especialmente donde se trabaje con químicos.
- Informar al área de compras sobre la necesidad de algún antídoto específico mencionado en las MSDS para el botiquín de primeros auxilios.
- Mantener información actualizada sobre ingresos, salidas y saldos de los productos químicos peligrosos de su área.

### 5.2. Servicio de SST/SDRH:

- Difundir el presente estándar.
- Gestionar la implementación y mantener actualizado el presente estándar.
- Validar las listas maestras de productos químicos de las diferentes áreas de trabajo.
- Verificar en campo que las MSDS se encuentren en la zona de trabajo.

### 5.3. Servidores

- Cumplir en todo momento con el presente estándar.
- Participar obligatoriamente en las capacitaciones relacionadas a este estándar.
- Conocer las hojas de seguridad MSDS de los productos químicos usados.
- No manipular ningún producto químico si no ha recibido entrenamiento adecuado y que no se encuentre correctamente etiquetado.
- Dar aviso en caso de ocurrir un derrame de un producto químico peligroso.
- Contar con EPP pertinente en buen estado para la manipulación de un producto químico.
- Los conductores de unidades vehiculares que transporten materiales y/o residuos peligrosos, deberán contar además de la licencia de conducir vigente



de la categoría de la unidad vehicular que conduce, con la licencia de conducir de Categoría especial para transportar materiales y/o residuos peligrosos, expedido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la cual será inscrita en el registro correspondiente.

## VI. ACTIVIDADES

### 6.1. PREMISAS BÁSICAS PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

#### ✓ ETIQUETADO Y/O ROTULADO

Todos los productos químicos que son utilizados para los diferentes procesos al interior de la Universidad, deben estar etiquetados y/o rotulados.

Se empleará el rombo de la NFPA 704, seccionado en cuatro partes convergentes en un punto central. Cada parte tendrá un color:

- Rombo izquierdo **AZUL** para la salud
- Rombo superior **ROJO** para inflamabilidad
- Rombo derecho **AMARILLO** para reactividad
- Rombo inferior **BLANCO** para otras características

En cada rombo se escribirá un valor que fluctúa entre el cero y el cuatro dependiendo de la criticidad. Cero es el menos crítico.

Todo producto químico estará obligatoriamente etiquetado, siguiendo el criterio anterior.

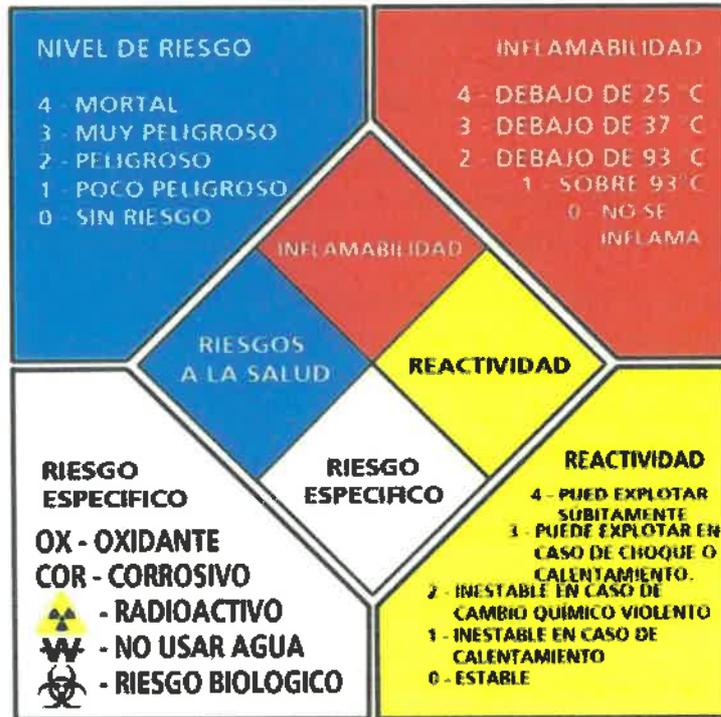
Las etiquetas deberán:

- Identificar la sustancia química
- Dar una adecuada advertencia de peligro
- Proporcionar los controles básicos que habrá que seguir al manipular el producto químico
- Equipo de Protección Personal recomendado

Si una sustancia química es transferida a un recipiente secundario, este también deberá estar marcado con la etiqueta adecuada.



NOMBRE DEL PRODUCTO QUIMICO: \_\_\_\_\_



ADVERTENCIA DE PELIGRO: \_\_\_\_\_

CONTROLES BASICOS: \_\_\_\_\_

EPP RECOMENDADO: \_\_\_\_\_

✓ **SEGUNDA CONTENCIÓN**

Las bandejas y recipientes de contención son utilizados únicamente para el control de fugas o derrames por lo que deberán mantenerse limpias y en buen estado permanentemente. Cualquier producto que hayan contenido debe limpiarse durante el turno de trabajo. No se permitirá almacenar materiales ajenos dentro de la contención.

- Todos los recipientes donde se almacenen hidrocarburos, lubricantes, aceites residuales y productos químicos peligrosos deben contar con un sistema de contención y/o bandejas para fugas o derrames, evitando el contacto directo con el suelo.
- La segunda contención debe estar debidamente impermeabilizada y permitir retener un volumen de al menos el 110% del volumen total del recipiente de mayor capacidad para el cual sean utilizadas.
- Los productos químicos en estado sólido no deberán almacenarse en contacto directo con el suelo, se debe considerar sistemas de recuperación (drenajes, pendientes y otros) para impedir que el efecto de las precipitaciones y derrames puedan afectar el suelo.



### ✓ CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Cada Jefe de Unidad Orgánica cuyo trabajo involucre la manipulación o contacto con productos químicos se asegura que los servidores que vayan a ser expuestos reciban el entrenamiento adecuado para la manipulación de estos.

Los servidores que manipulen materiales o sustancias peligrosas deben contar con las competencias necesarias para la realización de sus funciones, para lo cual debe contar con la capacitación que considere los siguientes temas:

- Manejo de Hojas de seguridad MSDS y etiquetas.
- Buenas prácticas de almacenamiento, manipulación y transporte (incluye manejo de los Elementos de Protección Personal).
- Métodos utilizados para detectar la presencia o escape de un producto químico en el sitio de trabajo. Uso de detectores de gases/vapores.
- Plan de Respuesta Ante Emergencias
- Manejo básico de emergencias (primeros auxilios y manejo de extintores básico).
- Información de compatibilidad para asegurar el almacenamiento seguro.

### ✓ HOJAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

Es la información obligatoria que debe acompañar a cada producto químico en el lugar de trabajo que presente características de peligrosidad (oxidante, inflamable, corrosivo, ácido, radioactivo, etc.) con excepción de ciertos artículos como el material de limpieza (aseo personal). Una MSDS incluye detalles tales como los peligros, precauciones y procedimientos de primeros auxilios asociados con el producto químico.

La ubicación de las hojas de seguridad (MSDS) será de acuerdo a la zona de uso y almacenamiento, de fácil acceso para el personal que va emplear el producto químico.

## 6.2. ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Cada unidad orgánica detecta la necesidad de algún producto nuevo que se requiera para su compra.

- Solicitar que los vehículos en que se transportan los productos químicos comprados cumplan con la reglamentación establecida según corresponda.
- Antes de recepcionar cualquier producto químico se deberá verificar la integridad del envase y embalaje. Cualquier recipiente dañado que comprometa la seguridad de los servidores, la integridad del material y presente posibilidad de derrame no será aceptado.
- Se recepcionará únicamente productos químicos etiquetados y con su respectiva MSDS la cual deberá mantenerse disponible y accesible en la zona de trabajo.
- De identificar algún antídoto, específico requerido en la MSDS se deberá informar para su adquisición.

- Se actualizará la lista maestra de Productos Químicos en el formato XXX, la misma que será remitida a servicio de SST/SDRH. Dicha lista maestra incluirá como mínimo lo siguiente:
  - ✓ Nombre común o comercial
  - ✓ Nombre químico
  - ✓ Composición o componentes peligrosos mayores
  - ✓ Cantidad y ubicación del producto en el área
- Se deberá llevar un control de ingresos, salidas y saldos de los productos químicos.
- Almacenar de acuerdo a la matriz de compatibilidad de Productos Químicos (Ver anexo 02) del área de trabajo.
- Antes de iniciar cualquier tarea que implique el uso de productos químicos instruir a los servidores en relación a los peligros a los que están expuestos, proporcionando a siguiente información.
  - ✓ Los peligros químicos específicos que rodean la manipulación del producto químico.
  - ✓ El equipo de protección personal que deberá usarse.
  - ✓ Las medidas de seguridad que se tomaran: Ventilación adecuada, protección respiratoria especial, procedimientos de emergencia, primeros auxilios, etc.
  - ✓ Entrenar a los servidores cada vez que un producto peligroso nuevo sea introducido en su área de trabajo.
  - ✓ Asegurar que los servidores sigan las prácticas de seguridad del presente documento cuando trabajen con productos químicos peligrosos

### 6.3. TRANSPORTE

Se debe cumplir con lo establecido en el "Reglamento Nacional de Vehículos", aprobado por D.S. N° 058-2003-MTC y sus modificatorias, el "Reglamento de transporte de materiales y residuos peligrosos", aprobado por DS 021-2008-MTC y sus modificatorias.

- Para realizar el transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos se requerirá que el transportista cuente con las autorizaciones que exige la legislación aplicable y se encuentre inscrito en el Registro Nacional de Transporte de Materiales y/o Residuos Peligrosos.
- Recibir de inmediato el arribo de unidades de carga de materiales y/o residuos peligrosos para su descarga en el lugar indicado con la correspondiente guía de remisión.
- Está prohibido el transporte de materiales y/o residuos peligrosos en vehículos destinados al transporte de pasajeros. Está prohibido cargar y transportar materiales y/o residuos peligrosos, conjuntamente con alimentos u otros destinados al uso humano y/o animal.
- Los materiales y/o residuos peligrosos deberán ser acondicionados de tal manera, que se minimicen los riesgos durante su carga, transporte y descarga. Los tanques o cilindros, no podrán se apilados unos sobre otros.

	ESTANDAR DE MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS	Código	DS-PS02.07-07
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 19

Además, la plataforma deberá estar acondicionada para contener posibles derrames con bandejas de contención.

#### 6.4. ALMACENAMIENTO

Todos los productos químicos deben ser almacenados de acuerdo con sus características de compatibilidad y requisitos como: ventilación, sistemas de extracción, control de temperatura, etc. establecidos en las MSDS.

- El recinto debe contar con espacios suficientes y los materiales deben estar dispuestos de manera que faciliten su almacenaje y retiro. Los envases de productos peligrosos almacenados deben contar con un medio de contención de 110% de capacidad del envase original en caso de derrames (muro de contención, canaletas, bandejas u otro que contenga el derrame). La zona de almacenamiento debe ser impermeable.
- Se deberá contar con la MSDS del producto, los botiquines requeridos por ley, duchas y lavajos, extintores de incendios del tipo y cantidad requeridos. La señalización es acorde a lo definido en la MSDS del producto. Además de contar con Kit's para el control de derrames descrito en la MSDS.
- Los envases se almacenarán cerrados y limpios en su exterior, verificando que no exista fugas por deterioro del envase. Si fuera necesario apilar envases, se tomarán en cuenta las recomendaciones del fabricante y lo indicado en el MSDS del producto.
- En el interior de la zona de almacenaje se mantendrán los EPP (Equipos de Protección Personal) necesarios para la manipulación de cada producto.
- Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarios. De este modo es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación.
- No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos.
- Almacenar los productos químicos peligrosos respetando las incompatibilidades que existen entre ellos.
- Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como es trasvasar productos químicos peligrosos.
- Los tanques de almacenamiento de hidrocarburos deberán cumplir las siguientes medidas de seguridad:
  - a) Mantener una adecuada puesta a tierra, así como un registro de las inspecciones y medidas de resistividad de las pozas de puesta a tierra. Se debe cumplir con el Código Eléctrico del Perú, y en su defecto, con la última versión de las NFPA 70 y 77.
  - b) Estar instalados en zonas que tengan facilidades de acceso rápido y seguro a las unidades móviles contra incendio y auxilio, así como estar provistos de equipos de control y extinción de incendios.



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	---------------------------

	ESTANDAR DE MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS	Código	DS-PS02.07-07
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 19

## 6.6. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

Se consideran residuos a los productos químicos vencidos, recipientes vacíos y otros residuos impregnados con productos químicos y deben desecharse adecuadamente de acuerdo a la MSDS del producto. Y en los casos correspondientes de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Universidad.

## 6.7. RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

En caso de ocurrencia de derrames de los productos químicos se actuará de acuerdo al Plan de Respuesta Ante Emergencia de la Universidad Nacional de San Agustín. Los residuos generados deberán ser dispuestos como residuos peligrosos.

- Las áreas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas. Cualquier derrame de productos químicos debe limpiarse inmediatamente tomando en cuenta lo mencionado en la MSDS, en caso se de una lesión reportar el incidente de acuerdo al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes PR-PS02.07-03.
- En los lugares donde se almacenen líquidos inflamables, tóxicos u otros, y donde puedan producirse derrames o fugas deberá contarse con kits anti derrame.
- Para seleccionar un kit para el control de derrames de productos químicos se debe conocer por lo menos:
  - ✓ La capacidad de absorción mínima requerida, en base al volumen de productos químico almacenado.
  - ✓ Las características de peligrosidad del producto químico, para elegir un material absorbente adecuado.
  - ✓ Posible reacciones, incompatibilidad y medios de neutralización.



## VII. REGISTROS

- ✓ Lista maestra de productos químicos
- ✓ Condiciones de seguridad de productos químicos



## VIII. ANEXOS

- ✓ Anexo 01: Clasificación de productos químicos.
- ✓ Anexo 02: Matriz de compatibilidad de productos químicos.

Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	---------------------------

- c) Si cuenta con lavaojos en el área de manipulación de productos químicos, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Velar por el buen estado y correcto funcionamiento de los lava ojos de emergencia.
  - Realizar una inspección mensual de lava ojos de emergencia, para lo cual se debe asignar una persona responsable quien reportará a su jefe inmediato las anomalías encontradas, con el objetivo de proceder con la corrección inmediata.

## 6.5. USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Todo servidor debe conocer y respetar estrictamente las recomendaciones y restricciones de uso dadas por el fabricante en la MSDS, y debe utilizar el Equipo de Protección Personal, descrito en la hoja de seguridad del producto. Además de verificar que los envases se encuentren etiquetados.

- Antes, durante y después de realizar cualquier tarea que requiera del uso de productos químicos, se debe asegurar que la zona de trabajo esté limpia y ordenada y cumpla con las condiciones de seguridad necesarias descritas en el formato XXX Condiciones de seguridad de productos químicos
- En caso de contacto accidental con productos químicos, se debe seguir las recomendaciones indicadas en la etiqueta y la hoja de seguridad del producto. Consultar siempre al médico en caso de exposición a productos químicos peligrosos (inhalación, ingestión, absorción, etc.).
- Los controles operacionales establecidos en la MSDS, por ejemplo pozo a tierra para la descarga de combustible, duchas y lavaojos, deben estar operativos.
- Si los recipientes de PQ pesan más de 25 Kg, el manejo y transporte debe realizarse con ayuda de medios mecánicos y/o entre dos o más personas.
- Los productos químicos deben mantener las tapas originales proporcionadas por el fabricante o proveedor para cada tipo de envase. Las tapas deberán ajustar perfectamente y no permitir fugas, no deberán sellarse usando plástico u otro material que no forme parte del envase original.
- No está permitido el trasvase de productos químicos (incluyendo combustibles) utilizando mangueras que sean aspiradas por los servidores. El trasvase debe realizarse empleando bombas manuales o neumáticas, teniendo en cuenta las características del ambiente y equipo eléctrico a usar (a prueba de explosión, o intrínsecamente seguro).
- Durante el trasvase de un producto químico se debe utilizar una bandeja de contención que permita controlar posibles fugas o derrames. Dicha bandeja debe estar limpia y en buen estado. Además, si el producto es inflamable se debe contar con un extintor cerca al lugar de la maniobra.



## ANEXO 01

### CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS SEGÚN NACIONES UNIDAS

Las Naciones Unidas dividen las mercancías peligrosas en nueve grandes grupos llamados "Clases", los cuales se dividen para profundizar más en el detalle de su peligrosidad. Cada clasificación numérica se complementa con un pictograma y un color de fondo en forma de rombo que ilustra el peligro.

La última actualización del Libro Naranja dispone sobre el rotulado, marcado y etiquetado lo siguiente:

#### 1. Sustancias peligrosas para el medio ambiente



Este rotulo fue adoptado para todas las sustancias, mezclas, soluciones, solidas o liquidas, de cualquier clase, que contaminan el medio acuático. Aquellas sustancias contaminantes que no puedan ser clasificadas en otras clases, pertenecen a la clase 9.

*Ejemplos: Baterías de Litio, Policlorados (PBC's)*

#### Clase 1 – Explosivos

Divisiones 1.1, 1.2, y 1.3 (Fondo naranja)



Divisiones 1.4, 1.5, y 1.6 (Fondo naranja)



Son sustancias sólidas o líquidas, o mezclas de ellas, que por sí mismas son capaces de reaccionar químicamente produciendo gases a tales temperaturas, presiones y velocidades que pueden ocasionar daños graves en los alrededores. También incluye objetos que contienen sustancias explosivas y existen seis subclases o divisiones de acuerdo con la forma como pueden explotar.

- División 1.1: Riesgo de explosión en masa, es decir, involucran casi toda la carga al explotar e impactan el entorno con la onda generada.
- División 1.2: Riesgo de proyección, es decir, emite partículas hacia todas las direcciones cuando explota.
- División 1.3: Riesgo de incendio, que puede estar acompañado de proyección de partículas y/o de una pequeña onda expansiva. El efecto puede ser sucesivo (explosiones repetidas).
- División 1.4: Bajo riesgo. La explosión por lo general no se extiende más allá del recipiente o bulto.
- División 1.5: Riesgo de explosión en masa, pero son altamente insensibles. Es decir, que en condiciones normales de transporte tienen muy baja probabilidad de detonar.
- División 1.6: Objetos insensibles que contienen sustancias detonantes sin riesgo de explosión en masa, y con muy baja probabilidad de propagación.

*Ejemplos de sustancias o artículos explosivos son: La dinamita, los proyectiles, los cohetes, el TNT, la pólvora negra, la nitroglicerina y el nitrato de pentaeritrol.*

#### Clase 2 – Gases



Son sustancias que se encuentran totalmente en estado gaseoso a 20°C y una presión estándar de 101.3 Kpa. Existen gases:

- Comprimidos: que se encuentran totalmente en estado gaseoso al ser empacados o envasados para el transporte, a 20°C. *Ej. Aire comprimido.*
- Licuados: que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a 20°C. *Ej. GLP.*
- Criogénicos: que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a muy bajas temperaturas. *Ej. Nitrógeno criogénico.*
- En solución: que se encuentran disueltos en un líquido al ser empacados o envasados para el transporte. *Ej. Acetileno (en acetona)*

Con respecto al tipo de riesgo que ofrecen, los gases se dividen en:

- División 2.1: Gases Inflamables, pueden incendiarse fácilmente en el aire cuando se mezclan en proporciones inferiores o iguales al 13% en volumen. *Ej. Gas Propano, Aerosoles.*
- División 2.2: Gases No-inflamables, no tóxicos; Pueden ser asfixiantes simples u oxidantes. *Ej. Nitrógeno, Oxígeno.*
- División 2.3: Gases Tóxicos; ocasionan peligros para la salud, son tóxicos y/o corrosivos. *Ej. Cloro, Amoníaco.*

**Clase 3 – Líquidos inflamables (Fondo rojo)**



Son líquidos o mezclas de ellos, que pueden contener sólidos en suspensión o solución, y que liberan vapores inflamables por debajo de 60°C (punto de inflamación). Por lo general son sustancias que se transportan a temperaturas superiores a su punto de inflamación, o que siendo explosivas se estabilizan diluyéndolas o suspendiéndolas en agua o en otro líquido.

*Ejemplo: Gasolina, benceno y nitroglicerina en alcohol.*

**Clase 4 – Sólidos inflamables (Rayado rojo y blanco); Sustancias espontáneamente combustibles (blanco y rojo) y Sustancias que desprenden gases inflamables al contacto con el agua (azul)**



Son sólidos o sustancias que, por su inestabilidad térmica, o alta reactividad, ofrecen peligro de incendio. Constituyen tres divisiones:

- División 4.1: Sólidos Inflamables, sustancias autorreactivas o explosivos sólidos insensibilizados. Son aquellos que bajo condiciones de transporte entran fácilmente en combustión o pueden contribuir al fuego por fricción. *Ej. Fósforo, Azocompuestos, Nitroalmidón humidificado.*
- División 4.2: Sustancias espontáneamente combustibles. Son aquellos que se calientan espontáneamente al contacto con el aire bajo condiciones normales, sin aporte de

energía. Incluyen las pirofóricas que pueden entrar en combustión rápidamente. *Ej. Carbón activado, Sulfuro de potasio, Hidrosulfito de sodio.*

- División 4.3: Sustancias que emiten gases inflamables al contacto con el agua. Son aquellos que reaccionan violentamente con el agua o que emiten gases que se pueden inflamar en cantidades peligrosas cuando entran en contacto con ella. *Ej. Metales alcalinos como sodio, potasio, carburo de calcio (desprende acetileno).*

#### Clase 5 – Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos (Fondo amarillo y rojo con amarillo)

- División 5.1: Sustancias comburentes: generalmente contienen o liberan oxígeno y causan la combustión de otros materiales o contribuyen a ella. *Ej. Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno); Nitrato de potasio.*
- División 5.2: Peróxidos orgánicos. Sustancias de naturaleza orgánica que contienen estructuras bivalentes -O-O-, que generalmente son inestables y pueden favorecer una descomposición explosiva, quemarse rápidamente, ser sensibles al impacto o la fricción o ser altamente reactivas con otras sustancias. *Ej. Peróxido de benzoílo, Metiletilcetona peróxido.*



#### Clase 6 – Sustancias tóxicas e infecciosas (Fondo blanco)



El riesgo de estas sustancias se relaciona directamente con los efectos adversos que generan en la salud humana. Para clasificarlas se requiere conocer datos como la DL50 oral y dérmica, así como la CL50 inhalatoria. Existen dos divisiones:

- División 6.1: Sustancias Tóxicas. Son líquidos o sólidos que pueden ocasionar daños graves a la salud o la muerte al ser ingeridos, inhalados o entrar en contacto con la piel. *Ej. Cianuros, Sales de metales pesados, plaguicidas.*

	ESTANDAR DE MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS	Código	DS-PS02.07-07
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 19

- División 6.2: Sustancias infecciosas. Son aquellas que contienen microorganismos reconocidos como patógenos (bacterias, hongos, parásitos, virus e incluso híbridos o mutantes) que pueden ocasionar una enfermedad por infección a los animales o a las personas. *Ej. Antrax, VIH, E. Coli, micobacteria tuberculosa.*

### Clase 7 – Material radioactivo (Fondo blanco o amarillo y blanco)

Son materiales que contienen radionúclidos y su peligrosidad depende de la cantidad de radiación que genere, así como la clase de descomposición atómica que sufra. La contaminación por radioactividad empieza a ser considerada a partir de 0.4 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores beta y gama, o 0.04 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores alfa. *Ej. Uranio, Torio 232, Yodo 125, Carbono 14.*

*Son radiactivos fisionables: el Uranio 233, Uranio 235, Plutonio 239, Plutonio 241 o cualquier combinación de estos radionucleidos.*

### Clase 8 – Sustancias corrosivas (Fondo blanco y negro)



Corrosiva es cualquier sustancia que, por su acción química, puede causar daño severo o destrucción a toda superficie con la que entre en contacto incluyendo la piel, los tejidos, metales, textiles, etc. Causa entonces quemaduras graves y se aplica tanto a líquidos o sólidos que tocan las superficies, como a gases y vapores que en cantidad suficiente provocan fuertes irritaciones de las mucosas. *Ej. Ácidos y cáusticos.*

**Clase 9 – Sustancias y objetos peligrosos varios (Fondo blanco y negro)**



Sustancias no cubiertas dentro de las otras clases pero que ofrecen riesgo, incluyendo, por ejemplo, material modificado genéticamente, sustancias que se transportan a temperatura elevada y sustancias peligrosas para el ambiente, no aplicables a otras clases.





ANEXO 02

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Clasificación de acuerdo a: Sistema Global Armonizado y/o Clases del DOT																	
1 Explosivos		1.0	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
		2.1	Separar 3m	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
2 Gases Comprimidos		2.2	Separar 3m	Alislar	Separar de	Almacenar juntos	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
		2.3	Separar 3m	Separar de	Separar de	Almacenar juntos	Almacenar juntos	Separar de									
3 Líquidos Inflamables		3	Separar 3m	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
		4.1	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
4 Sólidos Inflamables		4.2	Separar 3m	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
		4.3	Separar 3m	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
5 Sustancias Oxidantes		5.1	Separar 3m	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
		5.2	Separar 3m	Separar 3m	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de	Separar de
6 Tóxicos		6	Almacenar juntos														
7 Corrosivos		8															

No deben almacenarse en el mismo compartimento. No deben compararse la misma inflamabilidad (distinción).



En caso de dudas consulte a los proveedores sobre los requisitos para sustancias individuales. Ejemplo: Clase 8.

Aplica para peróxidos orgánicos, para los cuales se recomiendan los edificios dedicados, almacenamiento exterior en gabinetes seguros resistentes al fuego.

Aplica para almacenamiento al exterior. Debe considerarse como un mínimo.

Corresponde al almacenamiento exterior de cilindros de gas. Cuando se trata de gases inflamables no licuados, la distancia puede reducirse a 1 metro.



Unidad Orgánica:

N° de personas involucradas:

Fecha de revisión:

Inspeccionado por:

CONDICIONES	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Se almacenan, usan o manipulan productos químicos que pueden generar accidentes o afectar a la salud?			
2. ¿Están suficientemente identificados y correctamente señalizados todos los productos químicos peligrosos?			
3. ¿Se dispone de las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos químicos peligrosos que se utilizan?			
4. ¿Conocen las personas expuestas los riesgos de estos productos y están capacitadas en los métodos de trabajo seguro?			
5. ¿Se almacenan los productos químicos peligrosos agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles?			
6. ¿Se almacenan los productos inflamables en armarios protegidos o en recintos especiales?			
7. ¿Está correctamente ventilada el área de almacenamiento, sea natural o forzada?			
8. ¿Son totalmente seguros los envases de materiales peligrosos que se usan?			
9. ¿Está asegurada la retención en la zona de almacenamiento, en caso de fugas o derrames masivos de líquidos corrosivos o inflamables?			
10. ¿El trasvase de productos químicos se realiza en forma segura (evitando todo contacto)?			
11. ¿Se evita el derrame de productos durante el trasvase?			
13. ¿El personal utiliza su EPP durante la manipulación de productos químicos peligrosos?			
14. ¿Se controla la formación y/o acumulación de cargas electrostáticas en el trasvase de líquidos inflamables?			
15. ¿Es antiexplosiva la instalación eléctrica, al tiempo que están controlados los focos de ignición, en las zonas de atmósferas inflamables?			
16. ¿Se realizan en áreas bien ventiladas o con aspiración forzada las operaciones que emiten vapores o gases tóxicos?			





# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

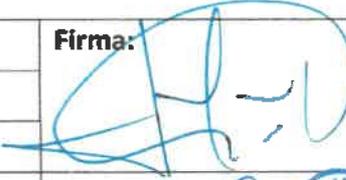
## ESTÁNDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CÓDIGO: DS-PS02.07-09

VERSIÓN: 1.0

## SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b> 
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos	
<b>Fecha:</b> 01/10/2021	
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b> 
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional	
<b>Fecha:</b> 23/11/2021	
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b> 
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional San Agustín	
<b>Fecha:</b> 03/05/2022	





HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable





ESTANDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA	Código	DS-PS02.07-09
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
	Página	Página 3 de 12

## I. OBJETIVO

Establecer medidas preventivas para mantener un ambiente laboral seguro, ordenado, limpio y saludable en todas las áreas de trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín.

## II. ALCANCE

El presente estándar es aplicable a todos los puestos y lugares de trabajo, instalaciones y equipos en todas las áreas de la Universidad.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 30222 - Ley que modifica la Ley N° 29783
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley N° 29783
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR - Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR - Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783.

## IV. DEFINICIONES

### a. Orden

Se refiere a la correcta disposición y manejo de los elementos (equipos, materiales y productos) que interviene en el desarrollo de las actividades específicas de cada tarea, contribuyendo a una buena organización.

### b. Limpieza

Es el estado de aseo e higiene, tanto al personal como en las instalaciones locativas, maquinarias, equipos y elementos de trabajo.

## V. RESPONSABILIDADES

### 5.1. Área de conserjería y limpieza:

- Mantener las áreas de trabajo limpias.
- Cumplir las normas indicadas del presente documento.

### 5.2. Jefes de oficina:

- Cumplir y transmitir a todo el personal las normas de orden y limpieza que deben cumplir.
- Fomentar buenos hábitos de trabajo.
- También deberán realizar las inspecciones de orden y limpieza en el área de su responsabilidad.

### 5.3. Servicio de SST:

- Difundir el presente estándar.



- Dar la formación inicial y periódica, con el objeto de sensibilizar a todo el personal de la necesidad de seguir las normas que incluye el presente documento.
- Hacer seguimiento al cumplimiento del presente por medio de inspecciones programadas, así como inopinadas.
- Prestar el asesoramiento técnico cuando sea necesario.
- Revisar y actualizar este estándar periódicamente, o cuando sea necesario.

#### 5.4. Servidores

- Cumplir en todo momento con el presente estándar.

### VI. ACTIVIDADES

#### 6.1. Normas generales de limpieza

La primera ley de prevención de accidentes se llama "Orden y Limpieza" y debería ser una preocupación de todos y cada uno en el trabajo. Las áreas de trabajo ordenadas y limpias son más seguras y productivas que las que no lo están. Mantener el área ordenada y limpia significa que se está trabajando en forma eficiente y segura.

- a. Todos los servidores deben mantener limpia y ordenada en forma permanente su área de trabajo. Deberán disponer todo residuo en los depósitos destinados para tal fin.
- b. Antes del término de la jornada, las jefaturas dispondrán la limpieza de sus áreas de trabajo. Para la limpieza de las áreas comunes de la Universidad dispondrá de personal específico.
- c. Finalizada las labores, los servidores ordenarán y guardarán todas sus herramientas y equipos.
- d. Los residuos de soldadura (Electrodos) y residuos metálicos (clavos, alambres, tubos) serán almacenados en recipientes específicos para su posterior eliminación. Los materiales e insumos sobrantes deberán ser devueltos al almacén.
- e. Se deberá mantener libre de herramientas, equipos, materiales y cables las áreas de circulación.
- f. Se deberá implementar depósitos para los residuos en todas las áreas de las diferentes sedes de la Universidad en cantidades suficientes y se debe programar el recojo periódico de estos los cuales se depositarán a su vez en las zonas destinadas para tal fin.
- g. Los cables, extensiones, mangueras del equipo de oxicorte, y similares se deben tender evitando que crucen por áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de personal.
- h. El almacenaje de materiales, equipos y herramientas deberán efectuarse en forma adecuada, cuidando de no obstaculizar vías de circulación o evacuación.





UNSA	ESTANDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA	Código	DS-PS02.07-09
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 12

control de motores o pasillos y corredores que sirven de ruta de escape o salida. Se debe conservar un área libre de paso de por lo menos 90 cm.

- f. Los materiales en las áreas de trabajo se limitarán a las necesidades reales, estos no deben acumularse en el lugar de trabajo y se almacenarán de tal manera que los materiales combustibles estén protegidos de fuentes de ignición o la acción directa de los rayos del sol.

### 6.3. Sensibilización

Con el fin de gestionar correctamente este documento es imprescindible facilitar la sensibilización, formación, información y participación de todo el personal por medio de charlas, afiches, capacitaciones, difusiones, etc.

Así como fomentar la creación de nuevos hábitos, implantando con rigor lo establecido y responsabilizando individualmente a directivos y empleados en el éxito de conseguir un entorno agradable y seguro en el centro de trabajo.

### 6.4. Inspecciones

Diariamente los jefes de oficina realizarán las inspecciones de orden y limpieza de las áreas a su cargo, teniendo la potestad de paralizar cualquier trabajo y designar a los trabajadores que limpiaran u ordenaran el área observada; así como de aplicar el rigor correspondiente al o los responsables. Estas inspecciones no se registran.

Mensualmente las inspecciones serán registradas en los formatos correspondientes, de acuerdo al PR-PS02.07-04 Procedimiento de Inspecciones Internas de Seguridad.

### 6.5. Programa de orden y limpieza

Para la implementación del programa de orden y limpieza en la Universidad Nacional de San Agustín se contará con una persona designada por el jefe de oficina de cada área de trabajo y un comité de limpieza, quienes tendrán a cargo la delegación de las actividades a realizar durante la jornada de orden y aseo.

#### A. Conformación de Comité de Limpieza

Estará conformado por personal de conserjería y limpieza

#### B. Implementación de las 5 "S":

5 "S"	JAPONES	ESPAÑOL
S1	SEIRI	Clasificar
S2	SEITON	Ordenar
S3	SEISO	Limpiar
S4	SEIKETSU	Ambiente sano y seguro
S5	SHITSUKE	Autodisciplina



- i. Todos los lugares de trabajo, incluyendo oficinas, áreas de manipulación de alimentos, baños, sanitarios y vestidores deben mantenerse aseados y ordenados.
- j. Las mesas de trabajo estarán ocupadas solamente por el trabajo propiamente y las herramientas requeridas para ese trabajo.
- k. Los desechos generados durante la ejecución del trabajo (trozos de madera, recortes metálicos etc.) deberán ser almacenados en lugares destinados con este propósito y removidos del área inmediata de terminado el trabajo.
- l. Todas las áreas de trabajo donde se puedan generar humo, polvo, vapores u olores desagradables deberán estar bien ventiladas; ya sea por ventilación natural, o mecánica si es un área cerrada. Cuando amerite se deberán realizar evaluaciones de las condiciones ambientales de las áreas para determinar los niveles de sustancias nocivas o molestas en el aire.
- m. No se deberán acumular restos de solventes, trapos aceitosos, líquidos inflamables o recipientes que los hayan contenido en las áreas de trabajo, se conservarán en contenedores especiales y serán dispuestos periódicamente.
- n. Los pisos deben mantenerse secos y sin grasa (o cualquier sustancia resbalosa).
- o. Cuando el trabajo sea húmedo, se debe colocar un letrero de advertencia indicando "Piso resbaladizo"
- p. Solo se considerará el trabajo terminado cuando después de realizado, todos los materiales y herramientas sean retirados, limpiados y dispuestos adecuadamente, así como también las instalaciones sean limpiadas y revisadas.
- q. Los vehículos y equipos deben mantener el interior de la cabina ordenado y limpio a fin de evitar elementos distractores durante su operación, además considerar limpieza de lunas y espejos
- r. Está terminantemente prohibido:
  - ✓ Usar materiales combustibles para fines de limpieza.
  - ✓ Arrojar basura al suelo
  - ✓ Consumir alimentos y/o bebidas en áreas que no estén destinadas para tal fin.

## 6.2. Normas generales para almacenamiento de materiales

- a. Mantener todo el material, herramientas y equipo en posición estable (atado, apilado o sujetado) para evitar rodadura o caída.
- b. Mantener los ítems pequeños en cajas o tarros debidamente dispuestos e identificados.
- c. Mantener limpio el piso de herramientas, trozos de barras y virutas metálicas.
- d. Almacenar o encerrar materiales inflamables y combustibles de tal manera que el fuego no pueda iniciarse.
- e. Los materiales se almacenarán de tal manera que no obstruyan el acceso al equipo de protección contra incendios, válvulas de control, puertas contra incendios, dispositivos o tableros de alarma, tableros eléctricos, centros de



	ESTANDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA	Código	DS-PS02.07-09
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 7 de 12

### **S1\_SEIRI: Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil**

Clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Buscamos tener alrededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

Clasificar consiste en:

- ✓ Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- ✓ Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- ✓ Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- ✓ Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- ✓ Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- ✓ Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- ✓ Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

Si clasificamos obtendremos los siguientes beneficios:

- ✓ Sitios libres de objetos innecesarios o inservibles.
- ✓ Más espacio.
- ✓ Mejor control de inventario.
- ✓ Eliminación del despilfarro.
- ✓ Menos accidentes.

### **S2\_SEITON: Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.**

Ordenar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Ordenar consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar este paso tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos.

Una vez que hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia,



identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados.

Ordenar consiste en:

- ✓ Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- ✓ Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- ✓ Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.
- ✓ En el caso de equipos, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- ✓ Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías,
- ✓ aire comprimido, combustibles.

Al esquema base para esta etapa, es el siguiente:



Si ordenamos obtendremos los siguientes beneficios:

- ✓ Nos ayuda a encontrar fácilmente objetos o documentos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.
- ✓ Facilita el regresar a su lugar los objetos que hemos utilizado.
- ✓ Ayuda a identificar cuando falta algo, con más rapidez.
- ✓ Da una mejor apariencia.

### **S3\_SEISO: Evitar ensuciar y limpiar enseguida**

Limpiar el sitio de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden. Limpiar significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una empresa. Limpiar implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de averías, fallos o cualquier tipo de inconveniente.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos, además, implica mantener los equipos, lugares de trabajo, elementos y herramientas, dentro de una estética agradable permanentemente, un pensamiento superior a limpiar exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, etc. Entren en el lugar de trabajo.

Limpiar consiste en:

- ✓ Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- ✓ Asumirse la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- ✓ El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo, lugares de trabajo y las herramientas. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.
- ✓ No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

Los pasos a seguir para ejecutar esta etapa son:

- Paso 1. Establecer campañas o jornadas de limpieza
- Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza
- Paso 3. Preparar el manual de limpieza
- Paso 4. Preparar elementos para la limpieza
- Paso 5: Implantación de la limpieza

Para mantener la limpieza es recomendable seguir los siguientes consejos prácticos:

- Elaborar un programa de limpieza rutinaria de su sitio de trabajo.
- Recoger todo tipo de desperdicio que se genera como parte de las actividades que realizas.
- Reciclar todo el material que te sea posible.
- Recoger y tirar en los lugares adecuados la basura que encuentres a tu alrededor

Si limpiamos obtendremos los siguientes beneficios:

- ✓ Reducción del riesgo potencial de que se produzcan accidentes.



- ✓ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ✓ Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad, además de las instalaciones.
- ✓ Las averías se pueden identificar más fácilmente si se encuentra en estado óptimo de limpieza
- ✓ La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad global.

#### **S4\_SEIKETSU: Definir los estándares de orden y limpieza.**

El bienestar personal es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "etapas". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Esta etapa consiste elaborar normas, estándares y/o procedimientos de orden y limpieza, inspección, etc. que nos permitan verificar el cumplimiento y conservación permanente de la limpieza de las áreas de trabajo.

El bienestar personal consiste en:

- ✓ Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras etapas.
- ✓ Realizar inspecciones que garanticen que la limpieza se está conservando.
- ✓ El empleo de inspecciones se debe auditar para verificar que la limpieza se cumpla y se mantenga.

Para implantar el bienestar personal se requieren los siguientes pasos:

Paso 1: Asignar trabajos y responsabilidades

Paso 2: Integrar las etapas anteriores, en los trabajos de rutina

Si tenemos bienestar personal obtendremos los siguientes beneficios:

- ✓ Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- ✓ Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- ✓ Los servidores aprenden a conocer en profundidad el equipo.
- ✓ Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- ✓ La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los procedimientos y/o estándares.
- ✓ Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad.



**S5\_SHITSUKE: Disciplina, crear hábitos de trabajo encaminados a mantener el orden y la limpieza**

Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo.

Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "Etapas" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro "Etapas" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

La Disciplina implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la Universidad. Si la dirección de la Universidad estimula que cada uno de los integrantes aplique el ciclo en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica de la disciplina no tendría ninguna dificultad.

Disciplina consiste en:

- ✓ El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- ✓ Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- ✓ Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- ✓ Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

Si tenemos disciplina obtendremos los siguientes beneficios:

- ✓ Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la Universidad.
- ✓ La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- ✓ Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- ✓ La motivación en el trabajo se incrementa.

**C. Evaluación**

Para verificar la efectividad se deben realizar evaluaciones o inspecciones periódicas en cada área y retroalimentar a los servidores involucrados, para cada área es importante definir los criterios de evaluación, además se recomienda realizar estas jornadas por lo menos 2 veces al año y premiar las áreas más destacadas por su calificación.

El sistema de evaluación será el siguiente:

Cumple	1
No cumple	0
No aplica	X

Si el resultado de la calificación en cada una de las áreas es 0, hay que tomar acciones correctivas, si el resultado es 1 se puede mejorar, pero no es tan prioritario.

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación de orden y limpieza (Anexo 01), estos se tabulan en Excel, los cuales deben arrojar unos porcentajes, para llevarlo a un modo estadístico (gráfico) y hacer la presentación a las personas sobre los resultados.

Para incentivar la cultura del orden es importante hacer un reconocimiento público a las áreas de mejor desempeño y calificación.

**VII. REGISTROS**

✓ Inspección de Evaluación de Orden y Limpieza

**VIII. ANEXOS**

No Aplica





# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

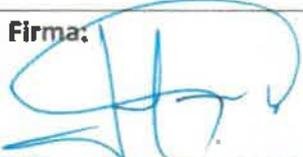
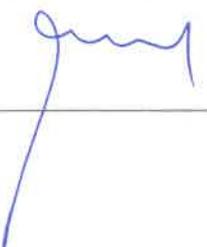
## ESTÁNDAR DE SEGURIDAD EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

**CÓDIGO:** DS-PS02.07-10

**VERSIÓN:** 1.0

### SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b> 
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos	
<b>Fecha:</b> 01/10/2021	
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b> 
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional	
<b>Fecha:</b> 23/11/2021	
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b> 
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional San Agustín	
<b>Fecha:</b> 03/05/2022	





ESTANDAR DE SEGURIDAD EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Código	DS-PS02.07-10
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
	Página	Página 2 de 17

HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable





## I. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la prevención de incidentes, accidentes o enfermedades profesionales en los servidores que laboran en las oficinas administrativas.

## II. ALCANCE

El presente estándar es aplicable a todos los puestos administrativos dentro de la Universidad Nacional de San Agustín.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 30222 - Ley que modifica la Ley N° 29783
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley N° 29783
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR - Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR – Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783.
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, que aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

## IV. DEFINICIONES

### a. Accidente de Trabajo

Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquel se realiza, bajo las órdenes del empleador, y que produzca en el servidor un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

### b. Incidente de Trabajo

Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo accidente de trabajo.

### c. Enfermedad profesional

Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

### d. Ergonomía

Es la ciencia, llamada también ingeniería humana, que busca optimizar la interacción entre el servidor, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los servidores, a fin de minimizar efectos negativos y, con ello, mejorar el rendimiento y la seguridad del servidor.

### e. Pausas activas

Actividad física realizada en un breve espacio de tiempo en la jornada laboral o durante extenuantes jornadas de estudio, orientada a que las personas recuperen





ESTANDAR DE SEGURIDAD EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Código	DS-PS02.07-10
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
	Página	Página 2 de 17

energías para un desempeño eficiente, a través, de ejercicios que compensen las tareas desempeñadas, revirtiendo de esta manera la fatiga muscular y el cansancio generado por el trabajo.

**f. Aspectos psicosociales**

Interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del servidor y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

**g. Aspectos locativos**

Características de diseño, construcción, mantenimiento y deterioro de las instalaciones.

**V. RESPONSABILIDADES**

**5.1. Jefes de oficina**

- Asignar los recursos necesarios, humanos y materiales, para la implementación del presente estándar.

**5.2. Especialista Administrativo**

- Gestionar los recursos para la implementación del presente documento.
- Programar y coordinar con el Servicio de SST/SDRH la información y capacitación para dar cumplimiento del este estándar.

**5.3. Servicio de SST/SDRH**

- Difundir y entregar el presente estándar a las partes interesadas.
- Dar la formación inicial y periódica, con el objeto de sensibilizar al personal de la necesidad de seguir las normas que incluye el presente documento.
- Prestar el asesoramiento técnico cuando sea requerido o identifique la necesidad.
- Revisar y actualizar este estándar periódicamente, o cuando sea necesario. Mantener el estándar actualizado.

**5.4. Servidores**

- Cumplir en todo momento con el presente estándar.

**VI. ACTIVIDADES**

**6.1. Principales riesgos en oficinas**

**6.1.1. Riesgos de seguridad**

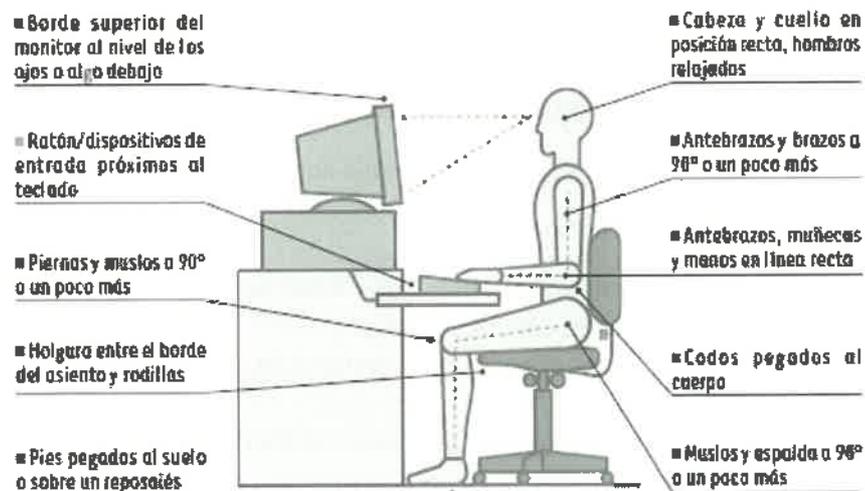
- Caídas de objetos en manipulación
- Choques contra objetos móviles y/o inmóviles



Si el trabajo es básicamente informático, el computador ha de ocupar una posición principal, es decir, en la mesa de trabajo y enfrente de la persona. No obstante, se ha de tener espacio a los costados para los documentos y para poder recibir visitas.

Si el trabajo implica la realización de diversas tareas: computador, documentación y visitas, se puede colocar el equipo a un costado, pero asegurándose de que se puede trabajar sin giros del tronco o del cuello. También se puede valorar colocar la pantalla en el ala auxiliar, siempre que se mantenga la distancia recomendada entre los ojos y la pantalla (como mínimo 40 cm.) y que quede sitio para apoyar los antebrazos y muñecas al teclear o usar el mouse.

### POSTURA CORRECTA





ESTANDAR DE SEGURIDAD EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Código	DS-PS02.07-10
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
	Página	Página 2 de 17

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes / cortes por objetos o herramientas
- Contactos eléctricos
- Incendios

#### 6.1.2. Riesgos ergonómicos

- Utilización de computadoras mal ubicadas
- Uso de asientos inadecuados
- Discomfort térmico
- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas
- Fatiga por sobrecarga postural
- Fatiga visual
- Discomfort por ruido

#### 6.1.3. Riesgos psicosociales

- Estrés laboral
- Acoso psicológico en el trabajo
- Síndrome de estar Quemado (Burnout)

### 6.2. Tarea frente a pantallas de visualización

Se considera esta actividad a toda aquella que se realiza frente a las computadoras.

#### Recomendaciones:

- ✓ El espacio de trabajo debe tener las dimensiones adecuadas que faciliten la movilidad del trabajador.
- ✓ Las sillas deberán ser ergonómicas para evitar la afección a la postura del tronco.
- ✓ Se recomienda el uso de mouse PAD ergonómicos para evitar afecciones a las muñecas de las manos y posteriores enfermedades ocupacionales.
- ✓ Se recomienda mantener la siguiente postura durante las labores frente al computador.

- **Pantalla o monitor**

De los diferentes elementos que componen el equipo informático, la pantalla del computador es el que más influye en el confort de los servidores, por ello una correcta ubicación de la pantalla puede evitar un gran número de problemas posturales asociados a tareas informáticas.

Para elegir una correcta ubicación de la pantalla, en primer lugar, se ha de valorar la importancia relativa que, para el usuario, tienen las diferentes tareas que realiza (trabajar con el computador, atender visitas, manejar papeles o estudiar documentos, etc.). Se han de distribuir los elementos de trabajo de manera que las tareas más frecuentes se hagan en las posturas más cómodas.



Aspectos más significativos a tener en cuenta respecto a la pantalla:

UBICACIÓN	<p>La pantalla debe estar situada de manera que podamos trabajar colocándonos enfrente de ella, evitando giros de cuello (ángulo de giro inferior a 35°)</p> <p>Si no es así deberemos forzar el tronco y la cabeza derivando de ello molestias en el cuello y dolores de cabeza.</p>
DISTANCIA	<p>La mayor parte de las personas prefieren distancias de visión de 60 a 80 cm., pero en todo caso la distancia no ha de ser inferior a 40 cm., ni superior a 90 cm.</p> <p>Lógicamente para conseguir una distancia de pantalla adecuada la mesa debe tener la profundidad suficiente.</p> <p>Además, debe tener en cuenta que tiene que quedar sitio para colocar el teclado enfrente de la pantalla y con espacio suficiente (mínimo de 10 cm.) para poder apoyar las muñecas al teclear.</p>
ALTURA	<p>Si colocamos la parte inferior de la espalda bien apoyada en el respaldo de la silla y los pies firmemente apoyados en el suelo, al mirar en línea recta hacia la pantalla, teniendo la cabeza recta, la parte superior del monitor ha de estar a la altura de los ojos o un poco por debajo.</p> <p>Es decir, que debemos colocar la pantalla a una altura tal que se pueda mirar dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo esta línea (zona recomendada de visión).</p>
INCLINACIÓN	<p>Hoy en día, la mayoría de las pantallas tienen inclinación orientable.</p> <p>Con esta libertad de movimientos de la pantalla podremos orientarla en la posición adecuada, es decir frente al trabajador, y evitar reflejos molestos producidos por las fuentes de luz.</p>
BRILLO, CONTRASTE Y POLARIDAD	<p>Todos los computadores actuales disponen de estas regulaciones. Normalmente la mejor combinación es: alto contraste, brillo bajo y polarización positiva (caracteres oscuros sobre fondo claro).</p> <p>De esta manera los reflejos serán menos perceptibles, existirá menos contraste con la intensidad de luz del entorno y se usará la misma representación gráfica que en los documentos en papel (caracteres oscuros sobre fondo claro).</p> <p>Tampoco es recomendable trabajar con fondos de pantalla de colores ya que fatigan más la vista.</p> <p>Para aliviar el esfuerzo ocular ajuste los atributos del texto, como el tamaño, espaciado y color de los caracteres.</p> <p>No trabaje con los documentos en papel introducidos en fundas de plástico.</p>
REFLEJOS	<p>Los reflejos en la pantalla pueden obligarnos a forzar la postura para evitarlos y a la larga producen cansancio visual.</p> <p>Evite colocar la pantalla delante o detrás de una fuente de luz natural, siempre es preferible colocarla en posición perpendicular.</p> <p>Las fuentes de luz natural deberán contar con persianas, cortinas o similar para poder reducir la entrada de luz. Las fuentes de luz artificial deberán poseer difusores de lámina o rejillas e ir alineadas paralelamente a las ventanas.</p> <p>Se puede regular el giro e inclinación de la pantalla para minimizar los reflejos.</p>



- **Teclado**

El teclado suele ser el principal dispositivo de introducción de datos. Ha de ser independiente del resto del equipo para poder reubicarlo según los cambios de postura del usuario.

ALTURA DEL TECLADO	<p>El teclado debe estar a una altura adecuada de manera que las manos no se encuentren elevadas por encima del codo. En la operación de tecleo de datos es importante que tanto antebrazos como muñecas y manos estén en una posición neutral, no flexionados en posturas de esfuerzo.</p> <p>El ángulo de la articulación del codo deberá estar entre 70° y 115°. Estos son los ángulos que aseguran una posición descansada de los brazos, evitando la fatiga que aparecería con un ángulo mayor o menor.</p> <p>Para conseguir la posición adecuada debe regular la altura de su silla de manera que los codos queden a la altura del soporte del teclado.</p>
DISTANCIA DEL TECLADO	<p>El teclado debe estar situado a una distancia suficiente del borde de la mesa para que se puedan apoyar las muñecas y así teclear con mayor facilidad.</p> <p>La falta de este espacio no permite que las muñecas descansen creándose una tensión estática en los brazos y la espalda.</p> <p>El espacio entre el borde de la mesa y el teclado será, al menos, de unos 10 cm.</p>
POSICIÓN DE LAS MANOS	<p>Sitúe los dedos sobre la fila central del teclado. Las muñecas deben estar rectas y relajadas.</p> <p>Si no es así, regule la altura del teclado más alta o más baja para que la muñeca esté en posición recta.</p> <p>El tecleo debe necesitar muy poca presión o fuerza de los dedos para activar las teclas. Un estilo de pulsación incorrecto (si usa demasiada fuerza) puede aumentar innecesariamente la tensión en los tendones y los músculos de las manos, muñecas y antebrazos.</p>

- **Mouse**

Al igual que con el teclado, se debe trabajar con la mano, muñeca y antebrazo en una posición neutral. No maneje el ratón usando excesiva fuerza.

Limpie periódicamente el polvo acumulado y la suciedad para garantizar un desplazamiento adecuado y reducir al mínimo el número de movimientos necesarios.

Recuerde que si es zurdo puede programar el ratón para su uso con la mano izquierda.

- **Silla**

Las características de la silla de trabajo, como son su forma, sus dimensiones, sus regulaciones, etc., afectan principalmente a la postura del tronco y a la movilidad de la espalda y de las piernas.

Por ello, una buena silla debe proporcionar soporte estable al cuerpo, favoreciendo una buena postura y permitiendo cierta libertad de movimientos.





REGULACIÓN DE LA ALTURA DEL ASIENTO	La regulación de la altura de la silla es necesaria para conseguir una posición respecto a la mesa que nos permita trabajar con un ángulo en la articulación del codo de 70° a 115°. Si esto no es posible, trabajaremos con una excesiva inclinación de la espalda y los brazos no tendrán una posición descansada. Todo ello provocará fatiga y dolores.
REGULACIÓN DE LA INCLINACIÓN DEL RESPALDO	Debemos poder trabajar con la espalda bien apoyada en el respaldo, si este no le da apoyo suficiente a la parte baja de la espalda puede utilizar un cojín.
ALTURA DEL RESPALDO	Es aconsejable que el respaldo, además de dar soporte a la parte inferior de la espalda, también sirva para la parte superior. La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda, debajo de los omóplatos. Para tareas informáticas de introducción de datos es conveniente que el respaldo sea más alto.
FORMA DEL ASIENTO	El asiento de la silla debe ser de forma más o menos cuadrangular, sin aristas duras. La parte delantera del asiento deberá estar curvada para evitar que presione la cara interna de las rodillas y dificulte la circulación de retorno. El tapizado y el material de relleno han de permitir la transpiración y el intercambio de calor. Recuerde mantener una adecuada postura en la silla, no se siente ni en el extremo ni en los lados
BASE DE LA SILLA	La silla debe tener cinco puntos de apoyo y preferiblemente contará con ruedas. Las ruedas son especialmente indicadas cuando se trabaje sobre superficies muy amplias porque facilitan la movilidad y el acceso a los elementos de trabajo.
APOYABRAZOS	La existencia de apoyabrazos permite apoyar los brazos en determinadas tareas, relajando la tensión muscular en la espalda. La altura del apoyabrazos debe ser tal que nos podamos aproximar a la mesa con comodidad.
POSICIÓN DE LOS PIES	Los pies deben descansar firmemente en el suelo y debe haber un espacio suficiente entre las rodillas y la mesa. En general se recomienda adoptar una postura reclinada, más cómoda, en trabajos de introducción de datos y una postura más recta en trabajos que requieren la consulta frecuente de documentos, informes, etc. Se ha de procurar evitar los giros y las inclinaciones frontales y laterales del tronco y tener a mano los objetos de uso habitual.
AJUSTE DE LA SILLA	Los mecanismos de ajuste de la silla han de ser fácilmente manejables en posición de sentado. A continuación, se explican las regulaciones más frecuentes de una silla para trabajo de oficina. El ajuste de una silla de oficina corresponde hacerlo al trabajador que la utiliza, por lo que deberá conocer y usar de forma correcta las regulaciones de su silla. La mejor manera de conocer la propia silla es conseguir sus instrucciones, leerlas y conservarlas.  <b>AJUSTE DE LA ALTURA DEL ASIENTO</b> Para regularla existe una palanca que suele estar colocada debajo del asiento, normalmente a la derecha. El proceso a seguir es: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siéntese en la silla echándose hacia atrás hasta que la zona lumbar de la espalda se apoye firmemente en el respaldo.</li><li>2. Acerque su silla a la mesa y ajuste la altura del asiento hasta que los brazos le queden a una altura cómoda para trabajar sobre la mesa. La mesa debe</li></ol>



quedar aproximadamente a la altura de los codos ó un poco más alta, de manera que el ángulo de la articulación del codo esté entre 70° y 115°.

3. Si no puede apoyar los pies firmemente en el suelo, o nota presión del borde delantero del asiento sobre los muslos, solicite un reposapiés; en ningún caso ajuste la altura de la silla teniendo en cuenta el suelo, sino la altura cómoda con respecto de la mesa.

#### AJUSTE DE LA INCLINACIÓN DEL RESPALDO

Esta regulación es necesaria en trabajos con elevado uso del computador. Muchos servidores informáticos prefieren una posición con el respaldo ligeramente inclinado hacia atrás, mientras que para trabajar sobre la mesa o atender visitas es preferible que el respaldo esté más vertical. Consulte las instrucciones de su silla para realizarlo de forma correcta y elija la postura que le resulte más cómoda.

#### AJUSTE DE LA ALTURA DEL RESPALDO

Este ajuste es necesario en aquellas tareas en las que se usa el computador de manera intensiva (más de 4 horas de trabajo con computador al día ó más de 20 horas a la semana). Consulte las instrucciones de su silla y compruebe que una vez efectuado el ajuste su apoyo lumbar resulta cómodo y efectivo.

#### OTRAS REGULACIONES

Compruebe si su silla dispone de:

1. Regulación de la altura del reposabrazos. Esta regulación es especialmente interesante para las tareas informáticas. Si dispone de ella, ajuste la altura de los reposabrazos hasta conseguir una posición con un apoyo cómodo, pero que no estorbe al acercarse a la mesa.
2. Profundidad del asiento. Si su silla dispone de esta regulación, haga su asiento más o menos corto en función de sus preferencias. Debe poder sentarse con la espalda completamente apoyada en el respaldo y sin que el borde de la silla le oprima en los muslos.

- **Mesa o escritorio**

La mesa de trabajo es un elemento también muy importante para prevenir molestias, sobre todo las relativas a la zona del cuello y de los omóplatos.

Las dimensiones de la mesa han de ser suficientes para que el usuario pueda distribuir los documentos y el material auxiliar y, sobre todo, para poder colocar la pantalla a una distancia adecuada (40 cm. como mínimo) y el teclado de manera que pueda apoyar las muñecas en la mesa al teclear. Se recomienda 80 cm. de profundidad para el tablero del escritorio.

La altura de la mesa se recomienda que esté entre 70 y 75 cm. Recuerde siempre que debe ajustar la altura de la silla tomando como referencia que en la posición de sentado y accionando el teclado, sus antebrazos deben quedar casi horizontales. Esta altura se ajusta asimismo a la adecuada para las operaciones de escritura manual.

Para aprovechar mejor su mesa procure reservar las zonas más accesibles de la mesa para colocar el computador, o para dejar espacio libre para trabajar. Los elementos accesorios (teléfono, impresoras, bandeja para documentos, etc.)



deben colocarse en la zona de cajones y en las partes que no resultan útiles para trabajar.

Evite que se acumulen demasiados papeles sobre la mesa, ya que le restarán espacio para trabajar con comodidad. Encima de la mesa sólo deben estar los documentos con los que esté trabajando en cada momento. Para guardar papeles debe usar las estanterías, armarios o archivadores. Pierda unos minutos en ordenar su mesa antes de acabar la jornada de trabajo.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que exista espacio libre suficiente debajo de la mesa para poder movilizar cómodamente las piernas. Este espacio no debe estar reducido por cajoneras u otros elementos.

Por último, se recomiendan colores neutros para las mesas y superficies mates para minimizar los reflejos.

### 6.3. Trabajo con riesgo de caída de personas

**CAÍDA AL MISMO NIVEL:** Este riesgo se puede presentar principalmente por las siguientes circunstancias:

- Mal estado del suelo.
- Presencia de obstáculos como cables eléctricos, cajas, etc.
- Derrame de sustancias resbalosas.

#### Recomendaciones:

- ✓ Los cables se deben colocar de forma que queden fuera de las zonas de paso. Si esto no es posible, es recomendable colocar protección de los cables que estén en el suelo.
- ✓ Comunicar los desperfectos en pisos al personal de mantenimiento.
- ✓ Mantener un buen nivel de orden y limpieza.
- ✓ Llevar calzado adecuado, sin excesivo tacón.

**CAÍDA A DISTINTO NIVEL:** Este riesgo se puede presentar principalmente cuando se realizan tareas que requieren el uso de gradas para llegar a pisos más altos, la utilización de escaleras de mano, banquetas, etc. para acceder a estanterías o partes altas de los armarios. Las escaleras pueden tener distintas deficiencias: amplitud del escalón insuficiente, ausencia de barandas, que los escalones estén resbaladizos, desgastados, etc.

#### Recomendaciones:

- ✓ Siempre que suba o baje gradas se deberá agarrar de las barandas.
- ✓ Evitar subir o bajar las gradas corriendo.
- ✓ No dejar objetos que obstaculicen el trayecto de las gradas.
- ✓ No utilizar nunca sillas, cajoneras, etc., para acceder a estanterías o armarios.
- ✓ Revisar las escaleras de mano antes de hacer uso de ellas para comprobar su estado. Al utilizar estas escaleras debe tener en cuenta:
  - Que están en buen estado, son estables y tienen los peldaños bien ensamblados.

- No situar la escalera detrás de una puerta sin asegurarse de que no podrá ser abierta accidentalmente.
- Hacer el ascenso y descenso siempre de cara a la escalera y mirando hacia ella.
- Apoyar la escalera en superficies planas y estables.
- Colocar la escalera de manera que forme un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.
- No debe saltar desde una escalera.

#### 6.4. Trabajo con riesgo de caídas de objetos

El riesgo de caída de armarios, archivadores, estanterías, etc. puede darse por una estabilidad insuficiente en la instalación de los mismos o por un incorrecto almacenamiento de material en los mismos.

##### Recomendaciones:

- ✓ No sobrecargue las estanterías y armarios.
- ✓ No almacene objetos en la parte superior de los estantes, utilice únicamente los cubículos.
- ✓ Coloque los objetos más pesados en los estantes inferiores.
- ✓ Si es necesario ancle las estanterías y armarios en la pared.

#### 6.5. Trabajo con riesgos de golpes y cortes con objetos

El riesgo de golpes con objetos puede darse por golpes con muebles de aristas agudas, puertas giratorias, de vaivén, cajones, etc.

##### Recomendaciones:

- ✓ Las mesas y muebles de trabajo no deben tener esquinas ni aristas agudas.
- ✓ Los cajones deben tener topes de abertura, de manera que el cajón no salga del todo al abrirlo.
- ✓ No se deben dejar los cajones o archivadores abiertos.
- ✓ Las puertas de vidrio se han de señalar con bandas o marcas a la altura de los ojos.

El riesgo de corte con objetos puede producirse cuando se manipulan elementos cortantes como tijeras, cúters, guillotinas, etc.

##### Recomendaciones:

- ✓ No utilice materiales y equipos con riesgo de corte si no conoce su forma de utilización.
- ✓ Respete las protecciones que impiden el acceso a los elementos cortantes y móviles de equipos como guillotinas, destructores de documentos, ventiladores, etc.
- ✓ Mantenga las herramientas cortantes: tijeras, cúters, etc. en zonas seguras y en buen estado.



### 6.6. Tareas con equipos energizados

El riesgo eléctrico se puede producir en la utilización de equipos conectados a la corriente eléctrica como, por ejemplo: computadoras, impresoras, fotocopiadoras, cafeteras. Generalmente es debido a desviaciones en los equipos o a instalaciones mal protegidas o aisladas.

#### Recomendaciones:

- ✓ Revise el estado de los equipos eléctricos periódicamente.
- ✓ No altere, ni modifique los dispositivos de seguridad: aislantes, carcasas de protección, etc.
- ✓ No manipule instalaciones ni equipos eléctricos húmedos, o con las manos o pies húmedos.
- ✓ Utilice cables y enchufes en buen estado y con toma puesta a tierra.
- ✓ No utilice multiconectores para no sobrecargar la instalación eléctrica.
- ✓ Nunca desconecte un equipo tirando del cable.
- ✓ Desconecte los equipos de la corriente eléctrica antes de realizar cualquier manipulación de los mismo e inmediatamente en caso de fallos o anomalías.
- ✓ No haga reparaciones provisionales ni manipulaciones de la instalación.
- ✓ Ante cualquier avería avise al personal de mantenimiento.
- ✓ Siempre mantener extintores suficientes en las oficinas (Para fuego tipo C)

#### EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO

- ✓ Elimine el contacto eléctrico antes de tocar al accidentado, corte la corriente si es posible. Si no es posible intente separar al accidentado de la fuente eléctrica mediante un elemento no conductor. Recuerde que el accidentado es un conductor eléctrico mientras la corriente eléctrica esté pasando por él.
- ✓ Si conoce la técnica, realice rápidamente la reanimación cardio-respiratoria al accidentado.
- ✓ Permanezca con el accidentado hasta que llegue la ayuda médica.

### 6.7. Manipulación manual de cargas

El peso máximo que se recomienda no sobrepasar en condiciones ideales de manipulación es de 25 Kg. No obstante, si las personas que deben manipular la carga son mujeres, jóvenes o mayores no se recomienda superar los 15 Kg.

#### Recomendaciones:

- ✓ Colocación de los pies:
  - Aproxímese a la carga y coloque los pies un poco separados para tener una postura estable y equilibrada.
- ✓ Adopción de la postura para el levantamiento:
  - Flexione las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, no flexione más que las rodillas.
- ✓ Levantamiento de la carga:



- Agáchese doblando las rodillas y manteniendo la espalda recta.
- Agarre firmemente el objeto.
- Acerque el objeto al cuerpo y levántese, haciendo el mayor esfuerzo con las piernas.
- Procure no efectuar giros del tronco, colóquese siempre cerca y enfrente de la carga.

### 6.8. Iluminación

Las dos tareas que realiza normalmente un servidor en un puesto de trabajo con pantalla plantean exigencias de iluminación casi opuestas.

La lectura de documentos y mirar al teclado requieren un nivel de iluminación relativamente alto, mientras que la lectura de información sobre la pantalla del ordenador exige un buen contraste entre los caracteres y el fondo. Este contraste disminuye a medida que aumenta el nivel de iluminación.

Por lo tanto, una iluminación adecuada es aquella que, independientemente de que sea natural o artificial, es suficiente pero no excesiva y no provoca deslumbramientos, reflejos ni contrastes excesivos.

Una iluminación inadecuada puede provocar fatiga visual y otros problemas derivados (tensión ocular, ojos secos, etc.).

De acuerdo a la "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico" se establece que la iluminación siempre que sea posible en las oficinas tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. Los niveles mínimos de iluminación para oficinas son:

Tarea Visual	Puesto de Trabajo	Área de Trabajo (Lux)
Trabajos de oficina.	Aulas y oficinas	300

### Recomendaciones

- ✓ La luz diurna como única fuente luminosa no es conveniente ya que está sujeta a variaciones fuertes.
- ✓ Las luminarias han de colocarse en vista a evitar los reflejos en la superficie de la pantalla. Las ventanas deben tenerse en cuenta a la hora de determinar la posición de la pantalla de computadores.
- ✓ Para los tubos fluorescentes es recomendable usar un color de luz blanco cálido que crean un ambiente luminoso agradable y aumentan el confort visual. Además, los tubos fluorescentes de tonos cálidos tienen menor grado de oscilación y menor tendencia al centelleo.
- ✓ Las luminarias deben estar provistas de difusores o rejillas.
- ✓ La hilera de luminarias es recomendable colocarla perpendicularmente a las mesas de trabajo.

- ✓ La iluminación localizada se recomienda para aquellas tareas que implican exigencias visuales altas o cuando la iluminación general no llega a ciertas zonas a causa de los obstáculos existentes.
- ✓ Hay que tener cuidado de no utilizar esta iluminación de apoyo muy cerca de la pantalla, ya que provocaría reflejos.

### 6.9. Confort y disconfort térmicos

Las condiciones climáticas del lugar de trabajo influyen directamente en el bienestar del trabajador y en la realización de las tareas.

El aire interior de un edificio ha de tener unas características de temperatura y humedad adecuadas para el trabajo.

Cada persona tiene unas necesidades propias en función de la actividad que desarrolla, de su ropa, su edad y su fisiología. Por lo que es muy difícil encontrar unas condiciones en las que todos se encuentren en situación de confort, pero sí se puede intentar satisfacer a una mayoría. Hay que evitar en todo momento las temperaturas extremas.

Lo recomendable es mantener una temperatura de:

24°C +/- 2°C

La humedad relativa será de:

40% y 90%

#### Recomendaciones:

- ✓ Uso de ropa de trabajo de acuerdo a la estación del año.
- ✓ Uso de ventiladores en épocas de verano y calefactores en épocas de frío de ser necesario.

### 6.10. Confort y disconfort acústicos

El sonido se define como la sensación percibida por el órgano auditivo debida a las diferencias de presión producidas por la vibración de alguna cosa. Cuando esta sensación resulta desagradable, se habla de ruido.

En mayor o menor grado, se está continuamente expuesto al ruido. Cada persona se desenvuelve en diversos ambientes acústicos a lo largo del día. La intensidad de estos ruidos oscila normalmente entre 10 dBA y 110 dBA.

El disconfort acústico en oficinas suele darse generalmente a causa de los equipos informáticos, los equipos de aire, teléfonos, conversaciones, etc. Los niveles de ruido normales en una oficina suelen estar muy por debajo de los necesarios para provocar problemas de pérdida de audición. El principal problema está asociado a las molestias e interferencias que se producen para concentrarse en el trabajo o para mantener una conversación.

Para que se pueda trabajar con normalidad en una oficina, el intervalo más adecuado del nivel de ruido sería el que va de 50 a 60 dBA, en ningún caso se



deberían superar los 65 dBA, ya que con valores superiores se dificulta la capacidad de concentración en el trabajo.

A continuación, se presenta una tabla con distintos niveles de presión acústica para diversos ambientes, actividades, máquinas, situaciones, etc. y la sensación que produce.

Nivel de presión acústica L <sub>eq</sub> (dBA)	Ambientes - Actividades Aparatos - Situaciones	Sensación
130	Motor a reacción (a 10 m.) Sirena de trasatlántico Tracas de artificio	Dolorosa
120	Martillo pilón (a 1 m.)	
110	Motocicleta a escape libre Manejo de martillo neumático	Insuportable y necesidad de salir de ese ambiente
100	Discoteca Sierra circular Sirena de coche (a 10 m.)	
90	Taller mecánico. Sonajera (a 30 cm.)	Molesta
80	Interior del metro Calle ruidosa Bar animado	
70	Conversación en voz alta. Tráfico rodado.	Ruido de fondo incómoda para conversar
60	Conversación sossegada. Lluvia Interior de coche insonorizado	
50	Aula (ruido de fondo) Calle tranquila	Nivel de fondo agradable para la vida social
40	Sala de estar. Biblioteca.	
30	Dormitorio.	Nivel de fondo necesario para descansar
20	Estudio de radio. Vuelo de un mosquito (a 2 m.)	
10	Ruido de la respiración Cabinas audiométrica	
0	Umbral de audición de un joven sano promedio	Silencio inquietante
-10	Se oye la vida del propio cuerpo.	

### Recomendaciones

- ✓ Cerrar ventanas y puertas para evitar el ruido externo.

### 6.11. Aspectos psicosociales

La organización del trabajo debe ser adecuada a las características físicas y mentales de los servidores y la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

### Recomendaciones

- ✓ Impulsar un clima de trabajo adecuado, definiendo claramente los roles y responsabilidades que debe cumplir cada uno de los servidores.
- ✓ Distribuir adecuadamente el trabajo durante la jornada laboral.
- ✓ Realizar programaciones diarias de trabajo a un ritmo adecuado.
- ✓ Realizar evaluaciones para todos los trabajadores de oficinas.





ESTANDAR DE SEGURIDAD EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Código	DS-PS02.07-10
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
	Página	Página 2 de 17

- ✓ Propiciar capacitaciones y entrenamientos para el desarrollo profesional.
- ✓ Incluir pausas activas para el descanso; son más aconsejables las pausas cortas y frecuentes que las largas y escasas.
- ✓ Los lugares de trabajo deben contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, los que deben estar limpios e higiénicos.
- ✓ Las instalaciones de la Universidad deben contar con comedores donde los servidores pueden ingerir sus alimentos en condiciones sanitarias adecuadas.
- ✓ Realizar actividades recreativas en ocasiones especiales.

#### 6.12. Aspectos locativos

Hacen referencia a los ambientes físicos de los lugares de trabajo y que se caracterizan por el diseño, construcción y mantenimiento en las instalaciones de los lugares en donde realizan sus actividades los servidores.

#### Recomendaciones

- ✓ Mantener los pisos, gradas, barandas, techos, estantes y todo material de escritorio en buen estado.
- ✓ Mantener puertas y cajones con manijas y en buen estado.
- ✓ Mantener el orden y la limpieza en todas las zonas.
- ✓ Mantener establecidas todas las áreas de seguridad.
- ✓ Mantener la señalética adecuada en todas las zonas de la oficina.
- ✓ Mantener botiquines suficientes e inspeccionados.
- ✓ Mantener extintores suficientes e inspeccionados.
- ✓ No obstaculizar las vías de escape ni salida.
- ✓ Se inspeccionará las instalaciones de acuerdo al PR-PS02.07-04 Procedimiento de Inspecciones Internas de Seguridad.

#### VII. REGISTROS

No aplica

#### VIII. ANEXOS

No aplica





# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

## ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CÓDIGO: DS-PS02.07-06

VERSIÓN: 1.0

### SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos
<b>Fecha:</b> 20/10/2021
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional
<b>Fecha:</b> 22/11/2021
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional San Agustín
<b>Fecha:</b> 03/05/2022

**Firma:**

**Firma:**

**Firma:**

	ESTANDAR ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER	Código	DS-PS02.07-06
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

**HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS**

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable



	ESTÁNDAR ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER	Código	DS-PS02.07-06
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

## I. OBJETIVO

Establecer los lineamientos preventivos para el uso de herramientas manuales y equipos de poder, a fin de garantizar la seguridad y salud de los servidores de la entidad que las emplean.

## II. ALCANCE

Este estándar aplica a todas las áreas y servidores operativo y administrativo de la Universidad Nacional de San Agustín.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.

## IV. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- Herramientas manuales:**  
Utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.
- Herramientas eléctricas:**  
Son todas aquellas que funcionan con energía eléctrica.
- Herramientas hechizas:**  
Son aquellas que no cuentan con ninguna certificación del fabricante.
- EPP:** Equipo de Protección Personal
- SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo
- MA:** Medio Ambiente

## V. RESPONSABILIDADES

### 5.1. Jefes de Unidades Orgánicas:

- Gestionar y asignar los recursos necesarios, humanos y materiales, para la implementación del presente estándar.
- Cumplir y hacer cumplir el presente estándar.
- Proporcionar herramientas en buen estado.
- Asegurar que su personal le dé el uso para el que fueron diseñadas.



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	---------------------------

	ESTANDAR ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER	Código	DS-PS02.07-06
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

- Retirar y/o destruir las herramientas que se encuentran en mal estado, asegurándose que no podrán ser utilizadas posteriormente por ningún servidor.
- Proveer entrenamiento en el uso de herramientas manuales y equipos de poder.
- Asegurar el cumplimiento de las inspecciones programadas archivando los documentos que sustenten este cumplimiento.
- Validar los programas de inspecciones de herramientas y equipos de poder
- Llevar un registro de las herramientas totales del área

### 5.2. Servicio de SST/SDRH:

- Difundir el presente estándar.
- Gestionar la implementación y mantener actualizado el presente estándar.
- Elaborar los programas de inspecciones de herramientas y equipos de poder.
- Verificar el cumplimiento de los programas de inspecciones.

### 5.3. Servidores

- Cumplir en todo momento con el presente estándar.
- Inspeccionar sus herramientas antes de cada uso y si alguna está dañada o defectuosa lo reportará inmediatamente al jefe de la Unidad Orgánica, la herramienta será retirada de servicio para su reparación, cambio o destrucción.
- Son responsables por el cuidado y almacenamiento apropiado de sus herramientas.
- Deberán utilizar los EPP específicos adecuados con la herramienta a manipular.

## VI. ACTIVIDADES

### 6.1. Consideraciones generales

Cada trabajador antes de utilizar las herramientas manuales y equipos de poder debe verificar su buen estado, tomando en cuenta lo siguiente:

- ✓ Realizará inspecciones diarias de sus equipos y herramientas en forma visual e informará de cualquier defecto detectado, se retirarán las herramientas y equipos defectuosos del área de trabajo para su reparación, cambio o destrucción.
- ✓ Solo se permitirá el uso de herramientas manuales o equipos de poder de marcas certificadas de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas (NTP) o a falta de estas de acuerdo a Normas Internacionales.
- ✓ Si por razones operacionales, se hace estrictamente necesario la utilización de herramientas hechas se debe solicitar la autorización al Servicio de SST/SDRH quien, tras una inspección de la herramienta, podrán autorizar su uso en coordinación con el área de seguridad.
- ✓ El uso de herramientas de fabricación artesanal (Hechizas) no será permitido,



	ESTANDAR ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER	Código	DS-PS02.07-06
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

si se identifica en el área de trabajo alguna herramienta hechiza se procederá al decomiso y destrucción.

- ✓ Los mangos de los martillos, combas, palas, picos y demás herramientas que los tengan, deben estar asegurados y brindar la seguridad de que la herramienta no saldrá disparada durante su uso. Los mangos de madera no deben estar rotos, rajados, o astillados; ni tener reparaciones caseras.
- ✓ Los punzones y cinceles deben estar correctamente templados y afilados y no presentar rajaduras ni rebabas.
- ✓ Los destornilladores no deben tener la punta doblada, roma o retorcida; ni los mangos rajaduras o deformaciones.
- ✓ Las herramientas de ajuste; llave de boca, llave de corona o llave mixta, llaves tipo Allen, tipo francesa e inglesa deben ser de una sola pieza y no presentar rajaduras ni deformaciones en su estructura, ni tener reparaciones caseras.
- ✓ Las herramientas manuales para electricistas o para trabajos en áreas energizadas con menos de 1000 voltios, deberán contar con aislamiento completo (mango y cuerpo) de una sola pieza, no debe estar dañado ni tener discontinuidades y será resistente a 1000 voltios.
- ✓ Los equipos eléctricos deben poseer cables de doble aislamiento de una sola pieza ultra flexible, sin empalmes, cortes ni rajaduras. Además, deberán tener interruptores en buen estado.
- ✓ Los discos para esmerilado, corte, pulido o desbaste no deben presentar rajaduras o roturas en su superficie, es decir, deben estar libres de grietas u otros signos que hagan dudar de su integridad.
- ✓ Los esmeriles deberán contar con las guardas protectoras cuando se operen.
- ✓ Si las herramientas manuales o equipos de poder se encuentran en mal estado, se les colocarán una tarjeta de NO USAR y se retirará.
- ✓ Cuando una herramienta manual o equipo de poder produzca:
  - Partículas en suspensión, se usará protección respiratoria.
  - Ruido, se usará protección auditiva.
  - Chispas o proyección de partículas sólidas (Esquirlas) como característica normal durante su operación o uso, el espacio será confinado mediante pantallas de protección de material no combustible para mantener a los servidores que no estén involucrados en la tarea, alejados del radio de proyección de chispas y esquirlas. El servidor que opere estos equipos debe tener protección para trabajos en caliente, asimismo debe mantenerse un extintor operativo cerca. Así mismo deben retirarse todos los materiales y recipientes que contengan sustancias inflamables a una distancia mínima de 10 metros del lugar de realización de trabajo en caliente.
- ✓ Los equipos que funcionen con gasolina o petróleo, deben apagarse antes de abastecerse de combustible.
- ✓ Las herramientas neumáticas deberán ser conectadas al suministro de aire mediante mangueras con terminal de acople rápido y adicionalmente se colocará en esta unión un cable de seguridad que asegure la manguera en caso de rotura de la unión.



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	---------------------------



- ✓ Las pistolas neumáticas, amoladoras y otras herramientas de dos manos siempre contarán con el manubrio lateral adicional que permita sujetarlas permanentemente con las dos manos fuera de las partes rotativas de la herramienta.
- ✓ Cuando se realicen trabajos en lugares energizados hasta 1000 voltios, se debe usar herramientas con aislamiento completo. Para voltajes mayores, se debe cortar la fuente de energía haciendo uso del sistema de bloqueo.
- ✓ Las herramientas manuales y equipos de poder no deben dejarse abandonados en el suelo o en bancos de trabajo cuando su uso ya no sea necesario, deben guardarse.
- ✓ Los equipos de poder deben desconectarse de la fuente de energía cuando ya no estén en uso.
- ✓ Toda herramienta manual o equipo de poder debe poseer guardas de seguridad para proteger al trabajador de las partes móviles del mismo, y en la medida de lo posible, de la proyección de partículas que pueda producirse durante su operación.
- ✓ Específicamente la sierra circular deberá contar con cuchilla divisoria, guarda superior e inferior para el disco y resguardo de la faja de transmisión.
- ✓ Los tecles, winches y cualquier otro equipo de equipo de izaje, deben tener grabada en su estructura (alto o bajo relieve), la capacidad nominal de carga. Adicionalmente, contarán con pestillos o lengüetas de seguridad en todos los ganchos.
- ✓ Los cables, cadenas y cuerdas deben mantenerse libres de nudos, dobladuras y ensortijados. Todo cable con dobladuras y ensortijados debe ser reemplazado. Un cable de acero o soga de nylon será descartado cuando tenga rotas más de cinco hebras del total o más de tres hebras de un mismo torón.
- ✓ Los enchufes y tomacorrientes deben estar en buenas condiciones sin cables expuestos, los interruptores y botones deben estar en buenas condiciones, los circuitos eléctricos deben contar con fusibles diferenciales automáticos.
- ✓ Las herramientas dotadas de enchufe de tres espigas se enchufarán en tomacorrientes de tres orificios, nunca se cortará una espiga para que concuerde con el tomacorriente.
- ✓ Nunca enchufar la herramienta en tomacorrientes rotos y/o enchufar con alambres pelados en los tomacorrientes, las herramientas deben estar conectados a tierra o doblemente aisladas.
- ✓ Cuando una herramienta o equipo se encuentre defectuoso se le colocará la tarjeta de NO USAR hasta que sea reparado.
- ✓ Los cables eléctricos de los equipos, herramientas no deben desconectarse jalándolas del cordón, sino del enchufe.
- ✓ No se permite el trabajo con estas herramientas bajo condiciones climáticas adversas (ejemplo lluvia) a menos que se cuente con protección adecuada.
- ✓ Desconectar el enchufe de la herramienta antes de ajustar, limpiar o cambiar un accesorio.
- ✓ Si una herramienta va a dejar de usarse, se deberá desconectar el enchufe.



	<b>ESTANDAR ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER</b>	Código	DS-PS02.07-06
	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN</b>	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

- ✓ Mantener el área de trabajo libre de obstáculos.
- ✓ Antes de conectar una herramienta, verificar que su interruptor está en la posición de APAGADO.
- ✓ No debe usarse herramientas eléctricas cerca de materiales combustibles o inflamables.
- ✓ Sujetar la herramienta con ambas manos.
- ✓ Ninguna maquina rotativa en marcha se soltará de las manos sin detenerla previamente.
- ✓ No usar discos o muelas a velocidad mayor a la que se indique en las mismas.
- ✓ Deben tener resguardos apropiados instalados todo el tiempo.
- ✓ El resguardo mirara siempre al trabajador. El disco o piedra quedará siempre debajo del resguardo.
- ✓ No usar chalinas, bufandas o elementos que puedan ser atrapados por la rotación de la herramienta.
- ✓ No están permitidas las extensiones unidas con cinta aislante o vulcanizada.
- ✓ No están permitidas herramientas con cableado mellizo, solo se aceptará cableado industrial y en buen estado.
- ✓ Proteger los conductores eléctricos de quemaduras, corrosivos, corte, aplastamiento, paso de vehículos, etc.
- ✓ Evite colocar cables eléctricos sobre hierros, tuberías, agua u otros objetos metálicos que faciliten las fugas de corriente.
- ✓ Los interruptores de las herramientas eléctricas deben cumplir los siguientes requisitos:
  - Estarán situados de manera que se evite el riesgo de una puesta en marcha intempestiva o imprevista.
  - Si la herramienta está ubicada horizontalmente, no debe haber riesgo de funcionamiento accidental.
  - Estarán sometidos a la presión de un resorte que obligue al usuario a mantener la posición de marcha solamente presionando el interruptor constantemente.
  - Cuando la herramienta este diseñada para variar tensiones, se distinguirá fácilmente y de forma clara la tensión para la cual está ajustada.
  - Los equipos de poder deben desconectarse de la fuente de energía cuando ya no estén en uso, de la misma manera se desconectarán cuando se hagan mantenimientos.

## 6.2. Inspecciones

Las inspecciones programadas se realizan de acuerdo al Procedimiento de Inspecciones de Seguridad PR-PS02.07-04.

Además, cada trabajador realizará inspecciones diarias de pre uso de sus equipos y herramientas de forma visual e informará cualquier defecto detectado. Se retirará las herramientas y equipos identificados.



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------

	ESTANDAR ESTÁNDAR DE TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS DE PODER	Código	DS-PS02.07-06
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 6 de 20

### 6.3. Almacenamiento

Toda herramienta debe limpiarse luego de los trabajos, debe tener su propio lugar para almacenarla.

### VII. REGISTROS

Registros de inspecciones programadas.

### VIII. ANEXOS

✓ No Aplica





# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

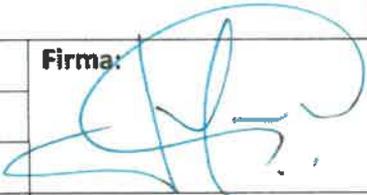
## ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN ALTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CÓDIGO: DS-PS02.07-08

VERSIÓN: 1.0

## SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos		
<b>Fecha:</b> 04/10/2021		
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional		
<b>Fecha:</b> 16/12/2021		
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b> 	
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional San Agustín		
<b>Fecha:</b> 03/05/2022		

**HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS**

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable



	ESTANDAR DE TRABAJOS EN ALTURA	Código	DS-PS02.07-08
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 16

## I. OBJETIVO

Establecer requisitos y controles necesarios para desarrollar trabajos en altura de forma segura.

## II. ALCANCE

El presente estándar es de cumplimiento obligatorio para todo el personal de la Universidad Nacional de San Agustín y empresas contratistas que realicen trabajos en altura en las instalaciones de la Universidad.

## III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.

## IV. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

### a. Anclaje (punto de anclaje):

Punto fijo del cual se ancla una persona con la línea de anclaje para sujetarse y evitar su caída. Este punto debe resistir 2268 Kg-f o 5000lb-f por cada trabajador conectado. Diseñado, instalado y probado bajo la supervisión de una persona calificada.

### b. Andamio:

Es una estructura provisional de metal, que permite mantener plataformas horizontales y elevadas utilizadas para sostener personas, materiales y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos.

### c. Arnés:

Correas que se aseguran alrededor de la persona de una manera que distribuirá las fuerzas de detención de la caída entre los muslos, la pelvis, cintura, pecho y hombros. Tiene medios para conectarse a otros componentes de un sistema personal de protección contra caídas.

### d. Arriostre:

Conexión rígida que asegura el andamio en una posición fija con respecto a otro componente, edificio o estructura.

### e. Caída libre:

El acto de caer antes de que el sistema personal de detención de caídas comience a aplicar la fuerza para detener la caída.

### f. Conector de anclaje (ganchos y mosquetones):

Es el medio por el cual los equipos de protección contra caídas se fijan al punto de anclaje. El conector debe estar diseñado para asegurar que no se desconecte involuntariamente (debe tener un seguro contra abertura) y ser capaz además de soportar las tensiones generadas al momento de la caída de una persona. Las cargas



de tracción que los ganchos y los mosquetones deben resistir, 2268 Kgf o 5000lb-f por persona.

**g. Líneas de anclaje:**

Un componente que consiste en una cuerda flexible, cable o correa, que tiene un conector en cada extremo para conectarlo al arnés y a un absorbedor de energía o un punto de anclaje.

**h. Línea de anclaje auto retráctil:**

Dispositivo de desaceleración que contiene una línea enrollada en un tambor del cual se puede extraer lentamente, o retraer en el mismo tambor bajo una leve tensión durante el movimiento normal de la persona y que, después del inicio de una caída automáticamente bloquea el tambor y detiene la caída.

**i. Línea de posicionamiento:**

Línea flexible que limite la caída libre a 0.6 m o menos. Este sistema solo se puede usar para trabajo en superficies verticales.

**j. Línea de restricción:**

Deben ser de un largo fijo para asegurar que el usuario no pueda alcanzar el peligro de caída. Los sistemas de restricción de caída estarán limitados a una superficie de trabajo que esté o sea inferior a un talud de 4V:12H de la horizontal.

**k. Línea de vida:**

Un componente que consiste en una línea flexible para conexión a un anclaje en un extremo para conectarse verticalmente (Línea de Vida Vertical) o para conexión a anclajes en ambos extremos para extenderse horizontalmente (Línea de Vida Horizontal) y que sirve como un medio para conectar otros componentes de un sistema personal de protección contra caídas.

**l. Líneas de vida horizontales:**

Las líneas de vida horizontales las debe instalar una persona calificada de acuerdo a los requerimientos del fabricante. Los sistemas construidos deben estar diseñados, instalados y ser utilizados bajo la supervisión de una persona calificada, como parte de un sistema personal completo de protección contra caída, debe tener una resistencia de rotura mínima de 5000 lb. (2268 kg) por persona. Se debe poner una etiqueta que indique el número máximo de personas que se permite en la línea de vida en cada extremo de acceso.

**m. Líneas de vida verticales:**

Las líneas de vida verticales deben tener una resistencia de rotura mínima de 5000 lb. (2268 kg). Solo una persona puede estar conectada a cada cuerda de vida vertical. Si se usan agarres de cuerda o frenos para líneas verticales, deben estar específicamente diseñados y aprobados por el fabricante para conectarse al tipo y tamaño de cuerda de vida que se usa.

**n. Persona calificada:**

Servidor con capacitación específica en trabajos de altura.

**o. Plataforma:**

Es la superficie horizontal que soporta directamente a las personas, materiales y herramientas.

**p. Sistema de baranda:**

Barrera (pasamanos, largueros, postes, rodapiés, etc.) instalados para prevenir que las personas caigan a niveles inferiores.



	ESTANDAR DE TRABAJOS EN ALTURA	Código	DS-PS02.07-08
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 16

**q. Trabajos en altura:**

Trabajos en distintos niveles a partir de 1.80 m (incluido las escaleras) donde se usará el 100% un sistema de prevención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida, y arnés de seguridad y, contar con certificado de suficiencia médica anual (a partir de 1.8 m), el mismo que debe descartar todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos de equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.

**r. Travesaño:**

Es el elemento sobre el que descansa la plataforma.

**s. SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**V. RESPONSABILIDADES**

**5.1. Responsable del trabajo:**

- Cumplir y hacer cumplir el presente documento.
- Ser responsable por su seguridad y la de los servidores que laboran en el área a su mando.
- Verificar que los servidores cuenten con el EPP específicos para trabajos en altura.
- Asegurar que todos los servidores tengan entrenamiento en el estándar de trabajos en altura
- Asegurar que todos los servidores que intervienen en del trabajo llenen y conozcan los ATS, PTS y Permiso de trabajo en altura.

**5.2. Jefes de Unidades Orgánicas**

- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares y procedimientos y usen adecuadamente el EPP apropiado para cada tarea.
- Asegurar el orden y la limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad.
- Tomar toda precaución para proteger a los servidores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento al IPERC realizada para cada puesto de trabajo y al ATS llenado al inicio de cada jornada laboral por los servidores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- Informar a los servidores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado minimizado dichas situaciones riesgosas.
- Verificar que se cumplan los procedimientos de bloqueo y señalización de las maquinarias que se encuentran en mantenimiento.

**5.3. Servicio de SST/SDRH**



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------

- Difundir y hacer cumplir el presente estándar.
- Proveer entrenamiento en el uso del equipo de protección contra caídas.
- Verificar que las inspecciones de equipos anti caídas se realicen.
- Asesorar en la selección del equipo de trabajo en altura, así como la necesidad de compra, mantenimiento y/o reparación de los mismos.
- Asesorar en el correcto llenado de ATS, PTS y Permiso de Trabajo en Altura.
- Verificar el cumplimiento de los controles establecidos en el ATS, PTS y Permiso de Trabajo en Altura.

#### 5.4. Servidores

- Mantener el orden y limpieza del lugar del trabajo.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- Utilizar siempre el equipo adecuado de protección contra caídas.
- Inspeccionar el equipo de protección contra caídas antes de cada uso.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente, incidente peligroso y accidente de trabajo.
- Participar obligatoriamente en toda capacitación programada.
- Realizar la identificación de peligros, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control establecidas en los PTS, ATS al inicio de sus jornadas de trabajo, antes de iniciar actividades en zonas de alto riesgo y antes del inicio de toda actividad que represente riesgo a su integridad física y salud.

## VI. ACTIVIDADES

### 6.1. Riesgos potenciales

- Caída desde Altura
- Caída de Objetos

### 6.2. Controles

Para la ejecución de trabajos en altura necesitamos garantizar los siguientes controles críticos:

- Sistemas de protección contra caídas certificado, inspeccionados y adecuadamente instalados.
- Demarcación e inspección de niveles inferiores y superiores según aplique
- Plataformas y/o andamios inspeccionados, completos y en buen estado.
- Escaleras inspeccionadas, completas y en buen estado.
- Personal competente y calificado
- Colocar protecciones colectivas en aberturas en piso y pared.

### 6.3. Medidas adicionales

- Para realizar trabajos en altura los servidores deberán llenar previamente el ATS y el Permiso de Trabajo en Altura.

- Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de 1.80 m se usará un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida, y arnés de seguridad y contar con certificado de suficiencia médica anual (a partir de 1.8 m), el mismo que debe descartar todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos de equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.

Es necesario un sistema de protección y detención de caídas (sistema de protección contra caídas o barandas) siempre que una persona esté expuesta a un peligro de caída (incluidas las aberturas en el piso y la pared) que podrían razonablemente resultar en una lesión, incluidos:

- ✓ Cualquier superficie para caminar/trabajar, ya sea horizontal o vertical, que no posea barandas y que esté a 1.8 metros por encima de un nivel inferior.
  - ✓ Trabajar/caminar a 1.8 metros por encima de peligros potenciales.
  - ✓ Trabajar desde una escalera a cualquier altura, incluidos niveles por debajo del 1.8 metros si el centro de gravedad de una persona está cerca de la baranda de la escalera o se necesita que la persona se incline hacia atrás.
- Realice una inspección del equipo de protección contra caída antes de usarlo. Los elementos esenciales incluyen:
    - ✓ Trenzas, correas y costura, indicadores de caída/desgaste.
    - ✓ Condición de los ojales, hebillas y equipo, puntos de anclaje.
  - Tener disponible un plan de rescate y equipo de rescate.
  - Asegurar las herramientas y el material cuando trabaje por encima del nivel del suelo.
  - Al realizar las inspecciones del lugar de trabajo incluya las áreas que se encuentran por encima y por debajo del área donde se realiza la actividad.
  - Marque los niveles inferiores, instale señalización/demarcación y rodapiés según sea necesario para protegerse contra caída de objetos.
  - Antes de realizar aberturas en paredes o superficies para caminar/trabajar, instale las barreras temporales y aplique el presente estándar.
  - Se usará un sistema de protección contra caídas el 100 % de tiempo para cualquier superficie de tránsito o de trabajo que esté a menos de 1.8 m, pero se encuentre sobre objetos puntiagudos, sustancias corrosivas, riesgos de atrapamiento, maquinarias móviles u otros peligros significativos.
  - Para trabajos en altura y en lugares donde la caída del casco represente un riesgo alto deberá usarse barbiquejo.
  - Nunca deben llevarse herramientas en los bolsillos, colgadas del cinturón, ojales o de la ropa.
  - Nunca se debe colgar herramientas en las barandas.
  - Todo material de desecho o escombros debe ser almacenado en un depósito adecuado que evite una posible caída, los trabajos deben ser detenidos, incluidos los que se realicen en otros niveles, cuando se realice el retiro de



desechos o escombros y en los niveles inferiores se ubicarán vigías que impidan el paso de personal o equipos en caso aplique.

- Cuando trabaje en planos inclinados, se utilice herramientas o equipos que produzcan vibración; todas las herramientas y equipos deben estar asegurados.
- Se debe disponer de redes, mallas u otros sistemas de contención cuando haya riesgo de caída de objetos, escombros, salpicaduras de materiales.
- Las mangueras de suministro de aire, cables de alimentación eléctrica, sogas, guías, etc.; deben estar firmemente afianzadas para evitar su deslizamiento accidental.
- Los trabajadores no podrán mantener objetos sueltos susceptibles de caer.
- Los orificios del piso deben estar cubiertos:
  - ✓ Asegurados contra desplazamiento accidental
  - ✓ Capaz de soportar al menos 2 veces la carga esperada (empleados y material)
  - ✓ Marcado o rotulado con la palabra "Orificio " o "Cubierta". Cada orificio en el piso en el que las personas no puedan toparse accidentalmente (debido a maquinaria fija, equipo o paredes) debe estar protegido por una cubierta que no deje aberturas de más de 1 pulgada (2,5 cm) de ancho.
- Las aberturas mayores de veinte (20) centímetros en los pisos serán cubiertas con parrillas resguardadas por barandas permanentes a todos los lados expuestos o por cubiertas encoznadas de resistencia adecuada, de tal manera que se facilite el tránsito de las personas.
- Las barandas estarán construidas en forma permanente y sólida, de madera, tubos y otros.

#### 6.4. Arnés de seguridad

- Para trabajos en altura a partir de 1.8 m sobre el nivel del piso es obligatorio utilizar arnés de cuerpo entero (Caída a diferente nivel), Además antes de iniciar el trabajo también se deberá contar con un Permiso de Trabajo Seguro.
- Se utilizará el equipo anti caídas para trabajos en altura cuando se trabaje por encima de máquinas en movimiento, productos químicos, y cuando no haya pasamanos, guardas u otra protección anti caídas.
- Colóquese el arnés siguiéndose los pasos siguientes:
  - PASO 1:** Localice el anillo D en la parte trasera que está sosteniendo en posición por la pieza plástica del anillo D; levante el arnés sosteniéndolo por el anillo D. Asegúrese que las tiras no estén torcidas.
  - PASO 2:** Agarre las tiras de los hombros y colóquese el arnés en el brazo. El anillo D quedara en su espalda. Asegúrese que las tiras no estén enredadas y que cuelguen libremente. Coloque el brazo libre en el arnés y posicione bien las tiras de los hombros sobre sus hombros. Asegúrese que las tiras no estén enredadas y que cuelguen libremente. Las correas del pecho pasaran a través de la hebilla y se posicionaran en el frente cuando están colocadas correctamente.
  - PASO 3:** Pase la mano entre las piernas y agarre la correa en su brazo izquierdo. Lleve la correa entre las piernas hacia arriba y conéctela a la hebilla de la tira como se muestra en la figura. Conecte luego la tira de la pierna derecha.



**PASO 4:** Enganche la tira del pecho pasando la hebilla macho a través de fía hebilla hembra. La tira del pecho debe estar 15 cm más abajo de la parte alta de los hombros.

**PASO 5:** Ajuste las tiras de los hombros hasta que le queden al cuerpo. Las tiras, derecha e izquierda de los hombros deben tener la misma longitud y la tira del pecho debe estar centrada en la parte inferior de su pecho, 15 cm por debajo del hombro. El anillo D al frente en los arneses de cuerpo entero se mueve hacia arriba o hacia abajo al ajustar las tiras de hombro y las tiras de pierna. El anillo D de la espalda debe estar centrado entre los omoplatos. Ajuste las tiras de las piernas para que le queden al cuerpo.



### 6.5. Ganchos, anclajes y líneas

- Todos los ganchos con seguro deben requerir doble acción para abrirse.
- Los anclajes que han sido instalados de manera permanente deben ser etiquetados para evitar su uso como dispositivos elevadores.
- Los anclajes deben ser independientes de otros puntos de anclaje.

- No se pueden usar guardas y pasamanos como puntos de anclaje para sistemas de detención de caídas a menos que estén específicamente diseñados para dicho propósito. Todos los conectores y componentes deben tener la fortaleza para soportar la máxima carga de impacto posible en el sistema (2268 Kg-f o 5000lb-f por cada trabajador conectado). Si la resistencia de un punto de anclaje es desconocida, se debe contactar con Servicio de SST/SDRH para asistencia antes de conectarse.
- Las correas de anclaje para vigas, abrazaderas para vigas y otros conectores diseñados específico serán utilizados cuando sea necesite envolver una viga y crear un punto de anclaje. Las líneas de vida no deben utilizarse para este propósito.
- No se amarrarán nudos en las líneas de anclaje, posicionamiento o restricción.
- Los componentes se deben seleccionar para que sean compatibles con las condiciones de uso. Por ejemplo, las líneas de anclaje usadas por los soldadores deben estar construidas de cable metálico y no de material sintético.
- Los estrobos (líneas de posicionamiento) deben ser elaborados de una sola pieza. Los cuales deben ser verificados por el supervisor antes de iniciar la tarea.

#### 6.5.1. Sistema de restricción de caída / posicionamiento

- Los sistemas de restricción de caída se usan para evitar que el usuario alcance un peligro de caída.
  - El uso del sistema de restricción de caída debe ser considerando para que elimine la posibilidad de caída libre, el anclaje debe soportar 454 Kg (2 veces la fuerza máxima para restringir la caída) y debe tener una longitud fija. No se permite el uso de dispositivos de desaceleración o cables de salvamiento auto-retractiles.
  - Su uso debe considerarse en superficies de trabajo con pendientes de 4:12 o menor.
- Los sistemas de posicionamiento se usan para mantener a una persona en su lugar mientras se le permite usar ambas manos en una superficie vertical elevada, como una pared o poste de energía.
- Los sistemas de posicionamiento deben limitar la caída libre a 0.6 metros o menos, no están diseñados para detener una caída y por lo tanto se debe usar un sistema de respaldo de detención de caída. Los sistemas de posicionamiento deben soportar 1361 Kg (2 veces la carga de impacto de caída de una persona).
- El sistema de posicionamiento no es un sistema aceptable de protección personal contra caídas para superficies de trabajo horizontales. Para usar sistemas de restricción o posicionamiento se debe usar arnés de seguridad.

#### 6.5.2. Sistema de detención de caídas

- Los sistemas de detención de caída se usan para minimizar la distancia de caída libre (ver Anexo 01 Cálculo de distancia de caída) y detener una caída a una tasa de desaceleración apropiada.



	ESTANDAR DE TRABAJOS EN ALTURA	Código	DS-PS02.07-08
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 16

- Debe soportar 5000 libras (2268 kilos).
  - Incluye un dispositivo de desaceleración diseñado para limitar la máxima fuerza de detención en el usuario a 1800 lbs. (817 kg). Solo se debe usar un dispositivo de desaceleración en cada sistema; tener una distancia máxima de caída libre de 6 pulgadas (2 metros). La ubicación de anclaje debe estar por encima del nivel por el que se camina.
  - El sistema de detención de caída debe estar configurado para:
    - Minimizar la distancia de caída libre
    - Prevenir el contacto con un nivel inferior
    - Minimizar el potencial de balanceo
  - Máximo:
    - La distancia permitida en caída libre es 6 pies (1,8 m)
    - La distancia de desaceleración es 3,5 pies (1 m)
    - El factor de seguridad es un mínimo de 2 pies (60 cm)
- Esto se puede lograr seleccionando un anclaje que esté lo más alto posible y esté directamente sobre el peligro de caída y usando la línea más corta posible o una línea de anclaje retráctil.

### 6.5.3. Barandas permanentes y temporales

- Tener en cuenta las siguientes consideraciones para las barandas permanentes y temporales:
- Las barandas estarán construidas en forma permanente y sólida, de madera, tubos y otros materiales de suficiente resistencia y tendrán por lo menos uno punto veinte (1.20) metros desde su parte superior al nivel del piso.
- Incluir una baranda media a 60 cm.
- Incluir un rodapié de 10 cm.
- Capaz de resistir 91 kilos fuerza en dirección descendente o exterior.

### 6.6. Escaleras

- Se debe realizar inspecciones mensuales de las escaleras portátiles y cada 6 meses de las escaleras fijas.
- La selección del tipo y uso de escaleras portátiles debe ser aprobado por el supervisor responsable del trabajo, estas escaleras deben estar construidas con peldaños y puntos de apoyo antideslizantes.
- Cada escalera debe tener su identificación propia para efectos de registro, Mantenimiento e inspección. Los defectos deben corregirse a tiempo y el supervisor del área debe asegurarse de que no se use ninguna escalera portátil defectuosa ni de confección artesanal (hechiza).
- Las escaleras de madera no deben pintarse para evitar que se oculten desperfectos en los peldaños de madera, se debe usar barniz transparente o aceite como capa protectora, de tal modo que permita la detección de fisuras.
- Cuando están en uso las escaleras, deben estar atadas, sujetas o aseguradas para prevenir que resbalen. Las escaleras deben colocarse de manera tal que su punto



Formato: Digital	La impresión de este documento desde la Intranet constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------

de apoyo basal debe alejarse del muro a una distancia aproximada de 1/4 de su longitud. El extremo superior debe sobresalir 1 m con respecto al punto de apoyo.

- Para trabajos eléctricos las escaleras que se utilicen serán totalmente de material aislante; y, deberán contar con bases antideslizantes.
- Las escaleras de metal no deben usarse cerca de conductores eléctricos o en otras áreas peligrosas donde la producción de chispas pueda ocasionar fuego o explosión. En el lugar donde se almacena las escaleras metálicas, debe Colocarse un aviso que diga "NO USAR CERCA DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS".
- El supervisor responsable del área de trabajo, igualmente, deberá identificar las escaleras fijas para efectos de registro, mantenimiento e inspección. Así mismo, deberá asegurarse de que las escaleras y pasillos se mantengan limpios y en buen estado. Las inspecciones deben hacerse por lo menos semestralmente. Los defectos deben corregirse inmediatamente.
- Para labores específicas y temporales, las escaleras telescópicas de más de 8 metros de longitud deben instalarse con plataformas de descanso cada 5 metros, con barandas, rodapiés y cadenas o barras de seguridad. Los peldaños no deben separarse uno de otro más de 0.30 metros. La distancia entre la escalera y el muro que la sustenta debe ser suficiente para dar cabida al pie de la persona que lo usa.
- La altura de las barandas de las escaleras fijas debe ser, por lo menos, de 1.20 metros con pasamanos. Las escaleras metálicas deberán estar pintadas de acuerdo al código de colores.
- Todas las graderías que tengan más de 4 pasos se protegerán con barandas en todo lado abierto y las que fueran encerradas llevarán, por lo menos, un pasamanos al lado derecho, al descenso; asimismo, los pisos serán antideslizantes.
- Las personas pueden subir escaleras de 6,1 m o menos sin protección contra caídas siempre y cuando mantengan tres puntos de contacto y control en todo momento.
- Amarre o asegure las escaleras antes de utilizarlas.
- Nunca utilice los dos escalones superiores de una escalera portátil.
- Para prevenir la inclinación, no traspase el plano de la escalera.
- Utilice la regla 4 a1 para escaleras extensibles.
- No se permite el trabajo en caliente desde una escalera sin una variación (excepción).
- Para subir y bajar escaleras se debe hacer individualmente de frente utilizando tres puntos de apoyo. Las herramientas que deban subirse por las escaleras, deberán llevarse en bolsos especiales para transportar herramientas o serán izadas.
- Las escaleras deben guardarse en posición horizontal, aseguradas por soportes fijos a las paredes en lugares protegidos de las condiciones ambientales.
- Para subir y bajar de escaleras con jaula (sin realizar trabajos) no se requiere sistema de protección contra caídas.



- Tales vientos, amarras y riostras deberán instalarse en cada extremo del andamio y a intervalos horizontales que no excedan a 9.1 m (medidos desde un extremo [no ambos], hacia el otro).
- Está prohibido intercambiar partes de andamios de marcas o modelos diferentes.
- En andamios móviles se deberá contar con mecanismos de frenos en las ruedas en buenas condiciones y activados durante su uso, con el fin que eviten el movimiento del andamio. No se moverá un andamio móvil con personal o materiales sobre él.
- Toda unidad de plataforma debe ser instalada de modo que el espacio entre las unidades adyacentes y el espacio entre la plataforma y los verticales no sea mayor de una pulgada (2.5 cm), de ancho, excepto donde se pueda demostrar que es necesario un espacio más ancho (por ejemplo, para acomodarse alrededor de los verticales cuando se use componentes laterales para extender el ancho de la plataforma).
- Para la identificación de los andamios como operativos o inoperativos se debe utilizar las tarjetas de identificación de andamios operativos ver Anexo 02 y andamios inoperativos ver Anexo 03

#### 6.8. Inspecciones y mantenimiento

- Antes de cada uso se inspeccionará visualmente, en tierra firme, el equipo anticaída para tratar de detectar rasgaduras en el material, raspaduras, corrosión o deterioro del material metálico, pellizcos, chancaduras, cortes o deshenebramientos en las líneas y daños en general. Las partes metálicas cubiertas con PVC deben estar libres de cortes, desgarraduras, etc. Para asegurar que no exista conductividad. Además de la inspección visual diaria debe hacerse una inspección mensual de acuerdo al procedimiento de inspecciones de seguridad PR-PS02.07-04.
- El equipo anticaídas debe recibir mantenimiento tan frecuentemente como sea necesario para asegurar su operación adecuada, como para evitar un descarte prematuro. El mantenimiento básico consiste en lo siguiente:
  - a) Limpie la suciedad de todas las superficies con una esponja humedecida en agua limpia.
  - b) Humedezca la esponja con una solución ligera de agua y jabón y concluya la limpieza. **NO USE DETERGENTES.**
  - c) Seque el equipo con un trapo limpio y cuélguelo para que termine de secar.
  - d) No lo coloque donde haga mucho calor.
  - e) Una vez seco, guárdelo en un lugar limpio, seco y sin vapores o elementos que puedan corroerlo.
- Nunca use un equipo sucio, podría no ver posibles fallas del material.
- Retire del servicio cualquier equipo defectuoso y colóquele una etiqueta en un lugar visible, que diga "NO USARLO"



	ESTANDAR DE TRABAJOS EN ALTURA	Código	DS-PS02.07-08
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 16

### 6.7. Andamios y otras plataformas suspendidas

- Se debe usar protección contra caídas cuando se trabaja desde plataformas aéreas y plataformas móviles.
- Nunca se debe trabajar fuera de las barandas ni subir o pararse en una baranda.
- Los andamios y plataformas normados de trabajo deben ser construidos sólidamente con barandas protectoras adecuadas y conservadas en buenas condiciones. Los tablonos del piso deben armarse apropiadamente y éstos no deben sobrecargarse. Deben colocarse rodapiés cuando sea necesario. Los andamios y plataformas deben estar diseñados para soportar por lo menos 4 veces el peso de los trabajadores y materiales que estarán sobre éstos; nunca deben sobrecargarse.
- Los componentes individuales del andamio serán inspeccionados antes de levantar el andamio. El andamio levantado debe inspeccionarse todos los días antes de ser usado por si los componentes están sueltos, faltan o están dañados. Su instalación debe hacerse sobre piso sólido, parejo y absolutamente estable.
- El andamio que exceda los 3 metros de alto, debe ser levantado por personal debidamente capacitado, de acuerdo con las especificaciones del fabricante y afianzado a una estructura colindante permanente.
- La altura de la baranda, en las plataformas de trabajo, debe ser de 0.90 metros a 1 metro y los soportes verticales no deben estar separados más de 2.10 metros. Los andamios deben afianzarse a la estructura o muros a los cuales están adosados. El trabajo en andamios obliga al uso del arnés de seguridad.
- El piso donde se armará el andamio o plataforma de trabajo será nivelado y firme. Un andamio no debe ser colocado sobre tierra, fango, césped, grava o superficies irregulares. En estos casos, debajo del andamio debe colocarse madera firme de (25 – 30) cm de ancho por 5.08 cm de espesor que cubran dos patas (plataforma de husillo) y/o garruchas del andamio, a fin de evitar que las garruchas y/o patas se hundan. Los husillos regulables se utilizarán según las especificaciones del fabricante.
- Los andamios se asegurarán a estructuras estables o serán estabilizados con soportes, tensores o vientos (cuerda de nylon de ¾" de diámetro como mínimo) siempre que su altura sea mayor que 4 veces la dimensión de la base más corta.
- Los andamios deben asegurarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o en el miembro horizontal más cercano a la altura 4:1 y estar repetido verticalmente en localizaciones de miembros horizontales cada 6.1 m, o menos a partir de entonces para andamios de 0.91 m de ancho o menos, y cada 7.9 m o menos a partir de entonces para andamios mayores de 0.91 m de ancho. El viento, amarra o riostra superior de los andamios completados deberán colocarse no más lejos de la altura de 4:1 desde la parte de arriba.



- Si el equipo no puede ser reparado debe ser destruido para evitar su uso por equivocación.
- La línea de vida debe estar libre de nudos a todo lo largo. Inspeccione que no tengan daños causados por químicos o calor, indicados por manchas marrón, decoloración o áreas quebradizas. Busque daños causados por luz ultravioleta indicados por decoloración y la presencia de astillas en la superficie de la cuerda.
- Si un equipo ha salvado a alguien de una caída, sin importar la distancia, retírelo inmediatamente del servicio y destrúyalo para que no sea usado de nuevo.
- Guarde el equipo en un ambiente fresco, seco y limpio, lejos de la luz directa del sol. Evite zonas donde puedan existir vapores químicos. Inspeccione detalladamente el equipo luego de haber estado almacenado por largo tiempo.

### 6.9. Capacitación

Todo el personal que realice trabajos en altura debe recibir capacitación inicial, refrescamiento anual y correctiva según sea necesario.



**VII. REGISTROS**

- ✓ Permiso de Trabajo en Altura



**VIII. ANEXOS**

- ✓ Anexo 01: Cálculo de distancia de caída

	ESTANDAR DE TRABAJOS EN ALTURA	Código	DS-PS02.07-08
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Versión	1.0
		Página	Página 2 de 16

**ANEXO 01  
CÁLCULO DE DISTANCIA DE CAÍDA**



$$RD = LL + DD + HH + C$$

- 1) Agregar 0.30 m a DD para caída libre superior a 1.8 m hasta 3.6 m o para una persona de más de 140 kg hasta 190 kg con 1.8 m máximo de caída libre para las líneas que cumplen con ANSI & OSHA.
- 2) Agregar 0.5 m a DD para líneas que cumplen con la norma canadiense CSA Z259.11-05(E6).
- 3) Los factores de deslizamiento del anillo D y de estiramiento del arnés están incorporados en HH y C.
- 4) Los DD que se muestra en el ejemplo asume las cantidades máximas permitidas.
- 5) Ver manual de instrucciones del Usuario para información adicional.



# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

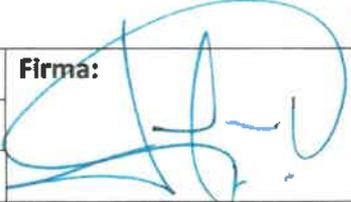
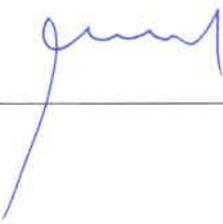
## ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN CALIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

CÓDIGO: DS-PS02.07-11

VERSIÓN: 1.0

## SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

<b>Elaborado por:</b> Gonzalo Hercilla Villafuerte	<b>Firma:</b>	 
<b>Cargo:</b> Subdirector de Recursos Humanos		
<b>Fecha:</b> 01/10/2021		
<b>Revisado por:</b> Marco Antonio Camacho Zárate	<b>Firma:</b>	 
<b>Cargo:</b> Jefe de la Oficina de Desarrollo Organizacional		
<b>Fecha:</b> 17/12/2021		
<b>Aprobado por:</b> Dr. Hugo Jose Rojas Flores	<b>Firma:</b>	 
<b>Cargo:</b> Rector Universidad Nacional San Agustín		
<b>Fecha:</b> 03/05/2022		



HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Sección	Descripción del Cambio	Versión	Fecha	Responsable



**I. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos y controles necesarios para desarrollar trabajos en caliente de forma segura.

**II. ALCANCE**

El presente estándar es de cumplimiento obligatorio para todo el personal de la Universidad Nacional de San Agustín y empresas contratistas que realicen trabajos en caliente en las instalaciones de la Universidad

**III. BASE NORMATIVA**

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783.

**IV. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS****a. Áreas diseñadas o autorizadas:**

Área específica y diseñada para estos trabajos en caliente, tal como un taller de soldadura o una localización exterior separada, de construcción no combustible o resistente al fuego, libre de contenidos combustibles o inflamables y convenientemente separada de las áreas adyacentes. No se requiere PTS.

**b. Soldador:**

Persona autorizada y acreditada que debe utilizar el equipo con seguridad para no poner en peligro su vida ni los bienes, deberá cumplir lo siguiente:

1. El servidor debe tener la autorización (PTS, Permiso de Trabajos en Caliente, etc.) antes de comenzar las operaciones de trabajos en caliente.
2. Todo equipo debe ser examinado para asegurar que se encuentra en condiciones seguras de operación, el equipo deberá ser reparado por personal calificado antes de su próximo uso o ser retirado de servicio.
3. El servidor debe parar las operaciones de trabajos en caliente si se dan condiciones subestándares y lo notificará a su supervisor y al jefe de área que firmó los documentos para reevaluar la condición.

**c. Persona calificada:**

Servidor con el conocimiento, capacitación y experiencia para reconocer, evaluar y asegurar controles adecuados de los peligros asociados con el trabajo en caliente.

**d. Trabajo en caliente:**

Aquel que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines que producen calor o chispas y tiene el potencial de crear o transformarse en una fuente de ignición en áreas con



riesgos de incendio. Los procesos comunes de trabajo en caliente son soldadura, corte, pulverización y otros.

**e. Permiso de trabajo en caliente:**

Aplica para actividades de trabajo en caliente a menos que se trabaje en un área designada a "prueba de incendio" (por ejemplo, taller de soldadura).

**f. SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.**

## V. RESPONSABILIDADES

### 5.1. Responsable del trabajo

- Cumplir el presente documento.
- Ser responsable por su seguridad y la de los servidores que laboran en el área a su mando.
- Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección colocadas en su lugar.
- Asegurar que todos los servidores que intervienen en del trabajo llenen y conozcan los ATS, PTS y Permiso de Trabajo en Caliente.

### 5.2. Jefes de área

- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares y procedimientos y usen adecuadamente el EPP apropiado para cada tarea.
- Asegurar el orden y la limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad.
- Tomar toda precaución para proteger a los servidores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento al IPERC realizada para cada puesto de trabajo y al ATS llenado al inicio de cada jornada laboral por los servidores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- Informar a los servidores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado minimizado dichas situaciones riesgosas.
- Verificar que se cumplan los procedimientos de bloqueo y señalización de las maquinarias que se encuentran en mantenimiento.

### 5.3. Servicio SST/SDRH

- Asesorar en el correcto llenado de ATS, PTS y Permiso de Trabajo en Caliente.
- Verificar el cumplimiento de los controles establecidos en el ATS, PTS y Permiso de Trabajo en Caliente.

### 5.4. Servidores

- Mantener el orden y limpieza del lugar del trabajo.

- Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- No manipular u operar máquinas, válvulas, tuberías, conductores eléctricos, si no se encuentran capacitados y no hayan sido debidamente autorizados.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente, incidente peligroso y accidente de trabajo.
- Utilizar correctamente las máquinas, equipos, herramientas y unidades de transporte.
- Cumplir estrictamente las instrucciones y reglamentos internos de seguridad establecidos.
- Participar obligatoriamente en toda capacitación programada.
- Realizar la identificación de peligros, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control establecidas en los PTS, ATS al inicio de sus jornadas de trabajo, antes de iniciar actividades en zonas de alto riesgo y antes del inicio de toda actividad que represente riesgo a su integridad física y salud.

### 5.5. Vigía de trabajos en caliente

Servidor calificado que deberá:

- Estar entrenado para comprender los peligros inherentes al lugar del trabajo y al trabajo en caliente.
- Asegurarse que durante las actividades de trabajo en caliente en el área de trabajo se mantienen condiciones seguras.
- Tener autoridad para detener las operaciones de trabajos en caliente si se desarrollan condiciones peligrosas.
- Tener el equipo de extinción de incendios y estar entrenado para su utilización.
- Estar familiarizado con las instalaciones y los procedimientos para dar la alarma en caso de incendio.
- Localizar posibles fuegos en todas las áreas expuestas y tratar de extinguirlos, únicamente cuando los fuegos estén, dentro de la capacidad de extinción del equipo disponible.

## VI. ACTIVIDADES

### 6.1. Riesgos Potenciales

- Incendio
- Exposición a Sustancias Peligrosas

### 6.2. Controles críticos

Para la ejecución de trabajos en caliente necesitamos garantizar los siguientes controles:

- Inspección previa del área de trabajo y lugares adyacentes.
- Inspeccionar los equipos de soldadura y oxicorte.
- Demarcar del área de trabajo según sea necesario arriba y abajo.
- Equipos aterrados y cables a puesta a tierra (masa) en buen estado.
- EPP específico para trabajos en caliente.

- Extintor según el tipo de material combustible.
- Vigía para trabajos en caliente y permanecer en el área 30 min después de haber concluido el trabajo.
- Aislamiento de materiales inflamables/combustibles.

### 6.3. Medidas adicionales

- Para los trabajos en caliente se debe tener en cuenta la inspección previa del área de trabajo, la disponibilidad de equipos para combatir incendios y protección de áreas aledañas, equipo de protección personal (EPP) adecuado, equipo de trabajo y ventilación adecuados, la capacitación respectiva, la colocación visible del ATS, PTS y Permiso de trabajo en caliente y retirar los materiales inflamables.
- Antes de realizar un trabajo en caliente se debe conocer las características del material que se pretende calentar, soldar o cortar y preguntarse si tiene revestimiento.
- Si es posible retire los materiales combustibles, cuando no sea posible se debe cubrir o proteger las áreas donde exista un potencial de incendio, esto incluye aberturas o grietas en las paredes, los pisos, rejillas, ductos que son potenciales vías de paso para las chispas, el calor y las flamas.
- Cuando haya la posibilidad razonable de que existan gases / vapores inflamables o excesivo oxígeno, se debe llevar a cabo una prueba de la atmósfera por personal capacitado.
- Evaluar las condiciones durante todo el turno de trabajo en busca de posibles cambios en el ambiente de trabajo.
- No se realizarán trabajos en caliente en ningún recipiente que esté bajo presión.
- El Límite Inferior de Explosividad (LEL) debe estar por debajo del 10%.
- La medida de oxígeno (O<sub>2</sub>) debe estar entre el 19.5% y el 22.5%.
- El equipo contra incendio debe estar disponible de inmediato.
- Se requiere un Vigía de Trabajos en Caliente con conocimientos de técnicas de amago de incendios, cuando materiales combustibles permanecen dentro de los 11 metros del trabajo en caliente y no han sido controlados para eliminar la posibilidad de ignición. El vigía debe analizar y monitorear el área para prevenir un incendio.
- Se debe tener un vigía de Trabajos en Caliente 30 minutos después que se haya completado el trabajo y deben aplicarse controles para prevenir que ocurra un incendio. Si el material está notoriamente caliente, todavía brilla o da muestras de calor residual, se debe enfriar la superficie con medios apropiados o extender la vigilancia el tiempo necesario hasta que el riesgo haya disminuido.
- Antes de cerrar el permiso de Trabajo en caliente se debe llevar a cabo una inspección exhaustiva del área de trabajo.
- Todo soldador de arco eléctrico y sus ayudantes deben estar protegidos durante su labor con anteojos adecuados, una careta facial con lámina de cobertura interna de policarbonato y lentes filtrantes u otros, casco, respirador con protección contra vapores, humos y contra polvos de metales, guantes y vestimenta que soporte el trabajo en caliente. Los trabajadores de soldadura





autógena y sus ayudantes deberán estar provistos, durante la labor, de anteojos adecuados, cascos, guantes, respirador y vestimenta resistente a altas temperaturas. El área de soldadura de arco eléctrico debe estar aislada visualmente del resto del ambiente.

#### VII. REGISTROS

- ✓ Permiso de Trabajo en Caliente

#### VIII. ANEXOS

- ✓ No Aplica





**PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE**

*Antes de firmar el permiso, piense detenidamente en toda la tarea e identifique, evalúe y controle las fuentes de energía. Se debe cumplir con todo lo indicado en el Estándar de Trabajo en Caliente. Evalúe el uso de alternativas de trabajo en frío antes de comenzar el trabajo en caliente.*

**No tiene validez si el trabajo se retrasa por 90 minutos o más. Válido solo para un turno de trabajo**

Actividad: \_\_\_\_\_

Fecha:		Turno :	
Area:		Lugar :	

**Se requiere un vigía de trabajos en caliente cuando materiales combustibles permanecen dentro de los 11 m del trabajo en caliente.**

Se cuenta con Vigía de Trabajo en Caliente: SI  NO

Nombre del Vigía: \_\_\_\_\_

Hora (desde llenado del permiso): \_\_\_\_\_

Nombres /Apellidos y Firma de los que realizan la actividad:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Nombres / Apellidos y Firma del Responsable del trabajo:

\_\_\_\_\_

**A. PARA REALIZAR TRABAJO EN CALIENTE REVISAR LO SIGUIENTE:**

1. La persona que complete el Permiso de Trabajo en Caliente entiende los peligros y riesgos en el área donde se realice el Trabajo en Caliente.

SI		NO	
----	--	----	--

2. El equipo generador de chispas o llamas que será utilizado ha sido inspeccionado y se encontró en buenas condiciones

SI		NO	
----	--	----	--

3. Los aspersores y el agua contra incendio, cuando así se disponga, están en condiciones de funcionamiento y permanecerán en servicio mientras se realice este trabajo.

SI		NO	
----	--	----	--

4. Se cuenta con extintores portátiles disponibles que son apropiados para los peligros de incendio y el personal ha sido capacitado para utilizarlos.

SI		NO	
----	--	----	--

5. Todos los materiales combustibles han sido trasladados a 35 pies de distancia del lugar de trabajo en caliente y los materiales restantes han sido protegidos con cortinas o cubiertas a prueba de fuego.





SI  NO

6. Todos los huecos y aberturas que conducen a otras áreas (cuartos, pisos) han sido cubiertos

SI  NO

7. Se cumple con lo indicado en el Estándar de Trabajo en Caliente y los Procedimientos específicos de la tarea.

SI  NO

8. Se cuenta con el equipo de protección personal adecuado para la actividad de soldadura

SI  NO

9. Se cuenta con un método para contactar a los servicios de emergencia

SI  NO

**SI CUALQUIERA DE ESTAS RESPUESTAS ES NO, NO SE PUEDE EMPEZAR CON EL TRABAJO**

**B. Realizar el monitoreo de aire para el trabajo que se realice cerca de líquidos y gases inflamables**

Hora de Monitoreo _____	Nivel de oxígeno _____ %	LEL _____ %
Hora de Monitoreo _____	Nivel de oxígeno _____ %	LEL _____ %
Hora de Monitoreo _____	Nivel de oxígeno _____ %	LEL _____ %
Hora de Monitoreo _____	Nivel de oxígeno _____ %	LEL _____ %



El trabajo no debe proseguir si el nivel de oxígeno se encuentra por encima del 22.5%, o el LEL es mayor al 10% (tenga en cuenta que el oxígeno debe estar por encima del 19.5% para poder medir de forma adecuada los niveles de LEL/LFL).

**COMPLETE ESTA SECCIÓN AL FINALIZAR EL TRABAJO**

Fecha y Hora de Finalizada la actividad: \_\_\_\_\_

Se verificó que el área ha sido inspeccionada para detectar la ausencia de incendio durante 30 minutos luego de que finalizó el trabajo en caliente, y que se ha realizado una inspección exhaustiva de toda el área de trabajo



Inspección final realizada por: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_