

***PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS***

***LABORATORIO DE HORMIGONES***

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL**



*Profesores:*


- Ing. Boschín, Edgardo
- Ing. Membrive, Luis

*Tutores:*

- Ing. Randazzo, Santos
- Ing. Quiles, Ángel
- Ing. Barnez, Gustavo


*Alumnos:*

- Abarzúa, Edgar
- Comelatto, Juan Ignacio
- Cruz, Juan Pablo
- Donozo, Matías Alejandro
- García, Pablo Ezequiel

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°
		Vencimiento:	
		Hoja : 1	

## Contenido

LABORATORIO DE ENSAYO DE HORMIGÓN UTN FRSR .....	3
ANÁLISIS SEGUN NORMATIVAS ISO 9001 E ISO 45001 .....	3
REQUISITO 4 .....	3
Laboratorio de Control de Calidad del Hormigón Armado .....	3
Misión.....	3
Visión .....	4
Objetivos.....	4
Análisis FODA.....	5
Impacto de las partes interesadas pertinentes y sus necesidades y expectativas .....	7
Tabla de importancia e influencia de las partes interesadas .....	12
Determinación del alcance del sistema de gestión para ISO 9001 y 45001 .....	13
MAPA DE PROCESOS .....	14
REQUISITO 5 .....	14
Liderazgo y compromiso .....	14
Enfoque al cliente .....	15
Política de calidad .....	15
Comunicación de la política de la calidad y seguridad en el trabajo.....	16
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.....	16
ORGANIGRAMA .....	17
REQUISITO 6 .....	19
Planificación .....	19
REQUISITO 7 .....	19
Recursos.....	19
Competencias.....	24
Toma de conciencia .....	25
Comunicación .....	26
Información documentada.....	27
BASE DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	29
REQUISITO 8 .....	32
Requisitos del producto.....	32
Comunicación con el cliente .....	32
Retroalimentación .....	33
Planificación y control operacional SGC-SST.....	33
Preservación de muestras entregadas y de informe final.....	33
Producción y provisión del servicio .....	34
Compras.....	34
Preparación y respuesta ante emergencias .....	36
Análisis Económico-Ensayo de probetas de Hormigón.....	36
CONCLUSIÓN.....	39

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 2		

LABORATORIO DE ENSAYO DE HORMIGÓN UTN FRSR  
ANALISIS SEGUN NORMATIVAS ISO 9001 E ISO 45001

ISO 9001 E ISO 45001

REQUISITO 4

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN ARMADO


En el laboratorio de la UTN-FRSR, se pueden contratar diferentes servicios aplicados a la industria. Dentro de esos servicios se encuentra el de control de calidad de hormigón elaborado, en el que, por medio de un proceso, se determina si es apto o no para la construcción.

El control de calidad en estructuras de hormigón es una parte de la gestión de la calidad, orientada al cumplimiento de sus requisitos de calidad; que no son más que aquellos que les permiten a los especialistas velar porque este cumpla con las propiedades del mismo.

El hormigón armado es el material más utilizado en la construcción en la actualidad. Las construcciones de hormigón armado in situ presentan determinado nivel de complejidad tecnológica dado los engorrosos y múltiples procesos por los que transita (selección de materiales, diseño y preparación de la mezcla, transporte, colocación, compactación, curado y terminación de superficie), así como de los aspectos referentes a la tecnología del hormigón en general (encofrado, colocación de acero) que intervienen en el alcance de las resistencias y durabilidad de estas estructuras.

MISIÓN

El laboratorio de ensayo de hormigón de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael, tiene como **misión**, contribuir con el desarrollo de la región, a partir de la prestación de los servicios de ensayos confiables en muestras de hormigones, con el

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 3		

apoyo a los procesos de investigación, docencia y la orientación efectiva a los alumnos de las distintas carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael en procura de la mejora de sus prácticas y proyectos.

**VISIÓN**


El laboratorio de ensayo de hormigón de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael, tiene como **visión**, ser reconocido como el Laboratorio de referencia en la Región, a través de la realización de ensayos en hormigones, que contribuyan en la investigación y desarrollo tecnológico para el sector de Ingeniería.

O

El laboratorio de ensayo de hormigón de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael, tiene como **visión**, ser reconocido como el Laboratorio de referencia en la Región, a través de la realización de ensayos en hormigones siguiendo las Normas ISO 9001 y 45001, que contribuyan en la investigación y desarrollo tecnológico para el sector de Ingeniería.

**OBJETIVOS**

- Prestar servicios estandarizados a instituciones públicas y privadas, como así a personas particulares, que requieran de trabajos de consultoría estructural. Con el propósito de generar recursos para la UTN Facultad Regional San Rafael y lograr su auto sostenibilidad.
- Brindar apoyo académico y técnico a los estudiantes de las carreras de Ingeniería, tanto de materias específicas como también a usuarios y docentes que hacen investigación para la elaboración de proyectos.
- Contribuir de manera activa en los procesos de desarrollo y economías tanto local y regional, promoviendo la articulación de los sectores científicos, empresariales y productivos.
- Incentivar el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, promoviendo su transferencia a los sectores socio-productivos que así lo requieran, con la finalidad de asistir a la producción y crecimiento integral de la sociedad.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 4		

ANÁLISIS FODA

<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p>Procesos sin estandarizar provocando una inadecuada comunicación interna.</p> <p>Falta de horarios establecidos para la prestación de cada servicio.</p> <p>Falta de instrumentos estandarizados según Normas IRAM.</p> <p>Deficiente comunicación con la administración.</p> <p>Canales informales para la comunicación.</p> <p>Personal capacitado sin reemplazo.</p> <p>No hay registros y documentos de SST.</p> <p>No se fomenta una cultura de prevención de riesgos de trabajo.</p> <p>El uso incorrecto de los elementos correspondientes como guantes y</p>	<p>Aparición de competidores.</p> <p>Reducción del presupuesto destinado al laboratorio de hormigón de la UTN FRSR.</p> <p>Cambios en el reglamento en SST del sector que no se tienen en cuenta.</p> <p>Sanciones por parte de entidades estatales por mala disposición de residuos.</p> <p>Procedimiento incorrecto en la realización de la probeta por parte del cliente.</p>



**LABORATORIO DE HORMIGONES**

Nombre:

Especialidad: **Industrial**

*Prácticas Profesionales Supervisadas*


Fecha:

Vencimiento:

Hoja : 5

V°B°


	<p>gafas de seguridad.</p> <p>Falta definición de alcance de tarea en el laboratorio.</p> <p>Mal manejo de los residuos de laboratorio teniendo en cuenta la distancia recorrida y el peligro que conlleva dejar los residuos de hormigón expuestos.</p> <p>Piletas en malas condiciones para realizar el curado de la probeta en el laboratorio.</p>		
	<p><b>Fortalezas</b></p> <p>Personal capacitado y propio de UTN FRSR.</p> <p>Laboratorio ubicado en la facultad con equipamientos necesarios para la prestación del servicio.</p> <p>Conexión con empresas del departamento.</p> <p>Reconocimiento y prestigio de la UTN FRSR para brindar servicios a terceros.</p> <p>Apoyo de la UTN-FRSR para el crecimiento y mejora continua del laboratorio y sus miembros.</p>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p>Incremento en la cantidad de obras en la zona sur de Cuyo y alrededores.</p> <p>Surgimiento de normas que exijan la realización de ensayos de hormigón para diferentes obras a realizar.</p> <p>Cobertura regional para la prestación del servicio.</p> <p>Flexibilidad en el envío de informes de ensayos de probetas hacia los clientes.</p> <p>Certificaciones de las normativas correspondientes ISO e IRAM para</p>	

	<p><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<p><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	<p>V°B°</p>
		Vencimiento:	
		Hoja : 6	


<p>Amplia gama de ensayos</p> <p>Facilidad en la realización del ensayo.</p> <p>Baja exposición a riesgos mecánicos de atrapamiento e impactos de proyectiles durante el ensayo debido a mecanismos de protección.</p>	<p>los ensayos tanto en seguridad e higiene como en calidad.</p> <p>Entrega previa de instructivo a clientes para la correcta realización de la probeta a ensayar.</p> <p>Adquirir equipamiento e instrumentos necesarios para mejorar la realización de los diferentes servicios que ofrecemos.</p> <p>Auditorías internas para el crecimiento y la mejora continua.</p>
--	---

**IMPACTO DE LAS PARTES INTERESADAS PERTINENTES Y SUS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS**

Partes interesadas	Requisitos		Impacto
	Necesidades	Expectativas	Bajo (1)  Medio (3)  Alto (5)
Clientes	Veracidad de los datos obtenidos	Obtención de servicios de ensayos de calidad	5
	Entregas en plazo pactado		


	<p align="center"><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<p align="center"><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	V°B°
		Vencimiento:	
		Hoja : 7	

	<p>Cumplimiento con certificado fórmula de calibración de equipos utilizados en el ensayo</p>		
	<p>Condiciones seguras para la entrega de probeta y/o muestras y retiro de informe en el laboratorio</p>		
	<p>No alteración de propiedades de la probeta y/o muestras, antes del ensayo, por parte del laboratorio</p>		
	<p>Asesoramiento y comunicación</p>	<p>Buena atención al cliente</p> <p>Relación precio-calidad</p> <p>Facilidad en el contacto con el laboratorio y seguimiento del</p>	


	<p align="center"><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<p align="center"><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	<p align="center">V°B°</p>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 8		




		servicio	
		Promoción por cliente habitual	
<b>Personal de laboratorio</b>	Recibir una remuneración	Remuneración económica mayor	3
	Prestaciones sociales	Estabilidad laboral  Reconocimiento laboral.  Buen ambiente laboral.	
	EPP suministrado por la institución.	Capacitaciones  Mejora continua de las instalaciones del laboratorio	
	Trabajar en condiciones de higiene y seguridad	Mejora de los equipos del laboratorio	
	Conocer los posibles riesgos		

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 9		

<b>Sociedad</b>	Servicio de calidad	Garantía de que el hormigón sea apto para construcciones.	1
	Veracidad y confianza en el laboratorio	Certificación en las normas ISO e IRAM para los servicios	
	Generación de empleo	Crecimiento del laboratorio	
	Buenas prácticas de gestión ambiental	Bajo impacto ambiental en cuanto a residuos generados	
<b>Administración de la UTN FRSR</b>	Obtener ingresos provenientes de los servicios de ensayos.	Mejorar el equipamiento e instalaciones necesarias.  Crear una nueva fuente de ingresos con nuevos servicios.	5
	Relacionarse con empresas.	Aumentar el prestigio.	

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 10		


		Obtener nuevos clientes.	
	Funcionamiento del laboratorio como vínculo entre las necesidades y el servicio que se prestan	Ser nexos entre la UTN FRSR y la sociedad en general	
	Disponer de un SG SST y SGC	Obtener certificaciones  Cumplimiento de requerimientos  Realización de auditorías internas  Dar valor agregado del servicio	
<b>Administraciones públicas y gobierno</b>	Cumplimientos de normativas	Trabajar en condiciones de higiene y seguridad  Impuestos pagos	3

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 11		

		Disminución de accidentes	
		Bajo impacto ambiental en cuanto a residuos generados	
<b>Proveedores</b>	Uso de sus servicios	Aumento en el uso de sus servicios.	3
	Aviso de irregularidades en su servicio.	Uso correcto de los servicios que proveen.	
	Pago de sus servicios en tiempo y forma.	Buen estado de medios de distribución y elementos correspondientes de su uso.	

TABLA DE IMPORTANCIA E INFLUENCIA DE LAS PARTES INTERESADAS


TABLA DE IMPORTANCIA - INFLUENCIA DE LAS PARTES

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 12		

<b>INTERESADAS</b>			
		<b>INFLUENCIA</b>	
		<b>MAYOR</b>	<b>MENOR</b>
<b>IMPORTANCIA</b>	<b>MAYOR</b>	<b>Cientes</b>  <b>Administración de la UTN FRSR</b>	<b>Personal de laboratorio</b>  <b>Administraciones públicas y gobierno</b>
	<b>MENOR</b>	<b>Proveedores</b>	<b>Sociedad</b>

**DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA ISO 9001 Y 45001**

UTN FRSR con sede en Av. Gral. J. J. de Urquiza 314, M5600 San Rafael, Mendoza, Argentina es un establecimiento educativo que en su laboratorio de hormigones se dedica a la realización de distintos servicios relacionados con la industria de la construcción. Cumpliendo las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas con un alto grado de precisión en el ensayo a realizar abocando a la mejora continua y crecimiento, manteniendo las normas vigentes de seguridad e higiene como mantener el orden y la limpieza en el establecimiento, uso adecuado de los EPP para prevenir todo tipos de lesiones en el área. Esta actividad se realiza con el fin de conectar las necesidades del sector con nuestros servicios estandarizados. Nuestro sistema cumpliría con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 13		

## MAPA DE PROCESOS

A) MAPA DE PROCESOS GENERAL:

[Mapa de procesos General.docx](#)

B) MAPA DE PROCESOS ENSAYO DE COMPRESIÓN


[Mapa de procesos Ensayo de Hormigon.docx](#)

## REQUISITO 5

### LIDERAZGO Y COMPROMISO

La dirección, refiriéndonos a la UVT y a los superiores inmediatos del laboratorio deben demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad (SGC) y al sistema de salud y seguridad en el trabajo (SST).

- Asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del SGC y al SST.
- Asegurándose de que se establezcan las políticas de la calidad y seguridad además de los objetivos de la calidad para el SGC y SST, y que éstos sean compatibles con el contexto del laboratorio y la dirección estratégica de la facultad.
- Asegurándose de la integración de los requisitos del SGC y SST en los procesos de negocio de la organización.
- Promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos.
- Asegurándose de que los recursos necesarios para el SGC y SST estén disponibles.
- Comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad.
- Promoviendo la mejora continua.
- Asegurar que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y participación de los trabajadores.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°
		Vencimiento:	
		Hoja : 14	

- Provisión de actividades y lugares de trabajo seguros y saludables.
- Promover la protección a los trabajadores con fin de evitar incidentes, peligros, riesgos y oportunidades.

**ENFOQUE AL CLIENTE**

Para la conformidad de ambas partes y en efecto de evitar riesgos que pudieran afectarles, se pondrán en mutuo acuerdo a través de un contrato de prestación de servicio para cumplir con los requisitos legales y de esta forma promover la satisfacción del cliente.


**POLÍTICA DE CALIDAD**

Laboratorio de hormigón UTN-FRSR es una unidad vinculada de la facultad dedicada a la realización de ensayos analíticos y actividades de formación, y tiene como objetivo que la calidad de los servicios que ofrece sean fiel reflejo de las expectativas de cada cliente, asegurando la satisfacción de los mismos y el éxito del laboratorio.

Para la consecución de la calidad de sus servicios, se ha implantado un Sistema de Gestión de Calidad basado en las normas ISO 9001, ISO 45001 e IRAM correspondiente a cada ensayo aplicado, de manera que se compromete a la mejora continua de todas sus actividades para asegurar una buena calidad de las mismas.

La Dirección se compromete a establecer y mantener, una POLÍTICA DE CALIDAD que afecta y es responsabilidad de cada una de las personas que componen el laboratorio y que se basa en el cumplimiento de los siguientes principios:

- Ampliar el alcance de la acreditación y trabajar en la puesta a punto de nuevos métodos de ensayo y en la mejora continua de las técnicas analíticas ya implantadas, con el fin de asegurar que los resultados obtenidos cumplen con los requisitos establecidos y las necesidades de nuestros clientes y otras partes interesadas.
- Asegurar la disponibilidad de personal de trabajo altamente calificado para el desempeño de las funciones asignadas y mejorar la competencia técnica de todo el personal a través de la formación y participación en cursos de capacitación.
- Actuar siempre con responsabilidad y transparencia garantizando la imparcialidad, confidencialidad y compromiso de satisfacción con los clientes.
- Atención y adaptación personalizada a cada cliente para mejorar constantemente la calidad de los servicios.
- Cumplir con los requisitos legales que sean de aplicación.
- Mantener mecanismos de control y evaluación que permitan identificar áreas de mejora en el desarrollo de las actividades realizadas.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 15		

- Utilizar todos los EPP y medidas de seguridad correspondientes para mantener la integridad del personal y partes interesadas.
- Tomar acciones correctivas y de mejora ante desviaciones.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el laboratorio y apropiadas al propósito, tamaño y contexto de los ensayos y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST.
- Incluir un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.
- Promover la participación de los trabajadores en la toma de decisiones vinculadas a la ocupación del puesto o en la realización del trabajo con respecto al SGC y al SST para la mejora de las condiciones del ambiente del trabajo.

La Dirección consciente de la necesidad de ser respetuoso con el Medio Ambiente, establece las siguientes pautas:

- Fomentar cuando sea económicamente viable el uso de las mejores técnicas disponibles con minimización, reutilización y reciclado de residuos.
- Gestionar de manera eficiente las materias primas y auxiliares de cara a la prevención de la contaminación medioambiental.

**COMUNICACIÓN DE LA POLÍTICA DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

- Ambas políticas deben estar disponibles para las partes interesadas pertinentes en diferentes formatos y mantenerse como información documentada.


Para llevar a cabo esta Política de Calidad, la Dirección se apoya en el laboratorio al que transmite esta política y líneas generales de actuación, buscando que asuman la calidad de sus trabajos y se identifiquen con la imagen de la institución, asegurando que su personal es consciente de la importancia de sus actividades y de su contribución a la consecución de los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad.

**ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN**

**PERFILES DE PUESTOS**

- [Perfil puesto supervisor.docx](#)
- [Perfil puesto técnico laboratorio.docx](#)

**Consulta y participación de los trabajadores**

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 16		




El SST requiere implicación, compromiso y empoderamiento de los trabajadores en la toma de decisiones sobre los procesos de gestión de seguridad y salud ocupacional en la organización.

Por su parte, la organización proporcionará la información de forma clara y oportuna a los mismos. Además, eliminará/minimizará las barreras u obstáculos a la participación de los trabajadores en los procesos de decisión vinculadas a la ocupación del puesto, o en la realización de las tareas, con respecto al SST para la mejora de las condiciones del ambiente del trabajo.

**ORGANIGRAMA**

[Organigrama.docx](#)


<b>LABORATORIO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
JEFE DE LABORATORIOS	SECRETARÍA RESPONSABLE
Física	Dr. García, Guillermo
Química	Lic. Saromé, Jorge
Materiales: Hormigón	Ing. Lozano, Emilce
Materiales: Suelos	Ing. Lozano, Emilce
Materiales: Asfaltos	Mgter. Carlos Llorente
Estructuras civiles	Ing. Bay, Cristian

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 17		

Estructuras civiles: Maderas	Dr. Bassotti, Ricardo
Hidráulica	Ing. Biondi, Roberto
Mediciones Eléctricas	Ing. Muñoz, Carlos
Mediciones Eléctricas: Área Eléctrica (MT y AT)	Ing. Perez, Fernando
Isótopos Estables en Ciencias Ambientales	Gil, Adolfo
Cluster Informático	Dr. Sanchez Varretti, Fabricio
CTDR Los Reyunos: Arqueología y ambiente	Neme, Gustavo
CTDR Los Reyunos: Planta de Bio Remediación	Ing. Cerioni, Juan; Dra. Scotti, Adalgisa

Estructuras civiles: Maderas	Dr. Bassotti, Ricardo
Hidráulica	Ing. Biondi, Roberto
Mediciones Eléctricas	Ing. Muñoz, Carlos
Mediciones Eléctricas: Área Eléctrica (MT y AT)	Ing. Perez, Fernando
Isótopos Estables en Ciencias Ambientales	Gil, Adolfo
Cluster Informático	Dr. Sanchez Varretti, Fabricio
CTDR Los Reyunos: Arqueología y ambiente	Neme, Gustavo
CTDR Los Reyunos: Planta de Bio Remediación	Ing. Cerioni, Juan; Dra. Scotti, Adalgisa

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 18		

## REQUISITO 6

### PLANIFICACIÓN

#### -Acciones para abordar riesgos y oportunidades

#### **Matriz de riesgos para ISO 9001**

[Matriz de riesgos ISO 9001.xlsx](#)

#### **Conclusión:**

Como se puede observar en las tablas adjuntas en el siguiente link, algunas variables presentan niveles de riesgos diferentes. Las que arrojan ALTO y EXTREMO, se deben solucionar inmediatamente tal como se indica en las Acciones por tomar, y como resultado su nivel de riesgo disminuye considerablemente a un nivel moderado o bajo, que aun así, se deben solucionar una vez solucionadas las inmediatas.

#### **Matriz Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de controles (IPER)**

[MATRIZ IPER.xlsx](#)

#### **Conclusión:**


Como conclusión de la matriz IPER adjunta, podemos observar que todos los valores obtenidos son menores a 90, los cuales no representan una emergencia, pero deben ser atendidos con urgencia. Se sugiere comenzar con los de mayor valor numérico. Todas las Medidas de Control que se encuentren en el documento son sugerencias, la persona encargada de aplicar las medidas ante dichos riesgos, podrá actuar en base a su propio criterio o seguir las recomendaciones impuestas en el documento.

## REQUISITO 7


### RECURSOS

Se dará un listado del laboratorio con los recursos actuales considerando sus capacidades y limitaciones.

Personas	<u>ISO 9001</u>
----------	-----------------

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>
		Vencimiento:	
		Hoja : 19	

	<p><b>-Capacidades:</b> Actualmente se cuenta con único operario con el puesto de ayudante de primera de dedicación simple. El mismo se encarga no solo de realizar los ensayos, sino que también de recibir probetas/muestras, emitir informes, realizar las compras de insumos y actúa como el único canal de comunicación. Externo al laboratorio, en la parte administrativa, se cuenta con un solo superior mediato y un titular del área de la UVT.</p> <p>En un año de pocos ensayos, para la disponibilidad actual de 6hs semanales repartidas en 2 días de trabajo, se cuenta con una capacidad de ensayos de alrededor de 20 probetas diarias.</p> <p><b>-Limitaciones:</b> el actual laboratorio tiene poca disponibilidad horaria al cliente-público debido a que solo cuenta con dicho operario para la realización del servicio.</p> <p>Para el nivel máximo registrado de ensayos, se deberá contar con más días y horas de trabajo, al igual que incorporar mayor personal para no sobrecargar el operario actual. Un cálculo estimativo, teniendo en cuenta que realizaría 6000 probetas por año, indica que sería óptimo aprovechar mínimamente 4 días de la semana en cual las jornadas deberían ser de 8 hs.</p> <p><b>ISO 45001</b></p> <p><b>-Limitaciones:</b> no se cuenta con un responsable del área de SST que intervenga rutinariamente en los laboratorios, ya sea, no solo para verificar los inventarios de seguridad, si no que también las tareas y/o procedimientos para prevenir riesgos laborales.</p>
Infraestructura	<p><b>ISO 9001</b></p> <p><b>-Capacidades del edificio:</b> actualmente, en el laboratorio de la UTN se encuentra el Departamento de Prácticas de Ing. Civil con su Laboratorio de Hormigón. En él se realizan los diferentes ensayos y servicios.</p> <p><b>-Limitaciones del edificio:</b> las piletas del laboratorio tienen que ser reacondicionadas y mejoradas en su diseño, falta de sistema de extracción de gases (campana de extracción de gases liberados por los encabezados de azufre), falta de sistema estabilizador de parámetros como temperatura y humedad para no afectar probetas, etc.</p> <p><b>-Capacidades de equipos:</b> se cuenta con todos los equipos y</p>

	<p align="center"><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<p align="center"><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	V°B°
		Vencimiento:	
		Hoja : 20	

herramientas necesarios para realizar los siguientes ensayos según norma IRAM:

- Preparación y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y de tracción por compresión diametral
- Encabezado de probetas y testigos de hormigón con placas de neopreno
- Determinación de la resistencia a la compresión de probetas y testigos de hormigón de cemento portland.
- Determinación de la resistencia a la tracción por compresión de probetas y testigos de hormigón de cemento portland.

Solo existe un mantenimiento de calibración estimado por la norma y un control y adición de lubricante.

**-Limitaciones de equipos:** software y hardware deficientes de la computadora, equipos y/o instrumental insuficientes según Norma IRAM para algunos ensayos, ellos son:

- Determinación del material pasante por el tamiz #200 por lavado
- Análisis Granulométrico
- Ladrillos y bloques cerámicos para la construcción
- Ladrillos y bloques cerámicos para la construcción de muros
- Método de ensayo de la dureza superficial del hormigón endurecido mediante la determinación del número de rebote empleando el esclerómetro de resorte
- Determinación de la densidad del cemento
- Preparación de muestras
- Determinación del límite líquido (LL) y del límite plástico (LP) de una muestra de suelo. Índice de fluidez (IF) e índice de plasticidad (IP)
- Ensayo de compactación en laboratorio - Proctor estándar y modificado.
- Ensayo de densidad y peso específico del suelo con el método de cono y arena.

No hay un plan de mantenimiento preventivo o correctivo para la maquina critica que sería la prensa para probetas.

**-Limitaciones de recursos de transporte:** el laboratorio de



## LABORATORIO DE HORMIGONES

Nombre:

Especialidad: **Industrial**


*Prácticas Profesionales  
Supervisadas*

Fecha:


V°B°

Vencimiento:

Hoja : 21

		<p>hormigón no cuenta con un medio de transporte.</p> <p><b>-Capacidades de tecnologías de la información y la comunicación:</b> actualmente se utiliza un medio de comunicación informal para transmitir la información de superior a operario y viceversa. El contacto de los clientes con el laboratorio de hormigón también se hace por un medio informal y a través del operario del laboratorio.</p> <p><b>-Limitaciones de tecnologías de la información y la comunicación:</b> Falta de sistema que integre la comunicación entre personal prestador del servicio en cuanto avances (etapa) del servicio y por otra parte, que permita la comunicación de ese personal con el cliente para conocer el pedido del mismo. No existe un sistema en la nube donde se pueda acceder a la información documentada del laboratorio.</p>				
	<p>Ambiente para la operación de los procesos</p>	<p><b>-Capacidades del Ambiente para la operación de los procesos:</b></p> <p>a) Sociales: es un ambiente no discriminatorio, tranquilo y libre de conflictos.</p> <p>b) Psicológicos: el operario no siente estrés psicológico al realizar su trabajo porque no se dedica de pleno a estas tareas solamente, ya que alterna con otros trabajos personales. Tiene buena capacidad emocional.</p> <p>c) Físicos: se cuenta con el nivel de iluminación adecuado para el área, ausencia de elevado nivel de ruidos y tanto la temperatura y la humedad varían según la estación del año del momento.</p> <p>La higiene del lugar es bastante acorde al trabajo, limpia y ordenada. Dicho operario toma los recaudos necesarios y ejercer buenas prácticas para disminuir los riesgos de accidentes laborales utilizando EPP, distancia de prevención de accidente durante los ensayos, etc.</p> <p><b>-Limitaciones del Ambiente para la operación de los procesos:</b></p> <p>a) Sociales: dificultad en la comunicación vertical debido a la independencia laboral (puestos no definidos) sin responsabilidades establecidas.</p>				
	<p><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	<p>Nombre: _____</p> <p>Especialidad: <b>Industrial</b></p>				
	<p><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1007 1906 1273 1962">Fecha:</td> <td data-bbox="1273 1906 1514 1962" rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">V°B°</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1007 1962 1273 2007">Vencimiento:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1007 2007 1273 2056">Hoja : 22</td> </tr> </table>	Fecha:	V°B°	Vencimiento:	Hoja : 22
Fecha:	V°B°					
Vencimiento:						
Hoja : 22						


		<p>b) Psicológicos: estrés y síndrome de agotamiento debido a que no se tiene un diseño de puestos correctamente armado.</p> <p>c) Físicos: deficiencia en la estabilización de parámetros como temperatura, calor, y humedad. Falta de buena circulación de aire para ciertos ensayos debido a la liberación de gases tóxicos y polvillos.</p>
Recursos de seguimiento y medición	<b>ISO 9001:</b>	<p><b>-Capacidad:</b> actualmente la máquina prensadora en ensayos de compresión se encuentra “verificada” y no existe evidencia objetiva que de indicios de que los resultados obtenidos previos y actuales no sean válidos. Sus mediciones no difieren de los históricos.</p> <p>Esta máquina, al ser manipulada solo por un operario y de poca accesibilidad para personas externas, no corre riesgos de des calibración más que el mismo uso por los ensayos realizados.</p> <p>Por otra parte, existen instrumentos como balanzas, termómetros, esclerómetro, etc., los cuales deberían someterse a revisiones periódicas constantes de “verificación “del tipo visual por parte del operario. De ser necesario se someterán a “calibrado” con la entidad correspondiente o se reemplazan por uno nuevo en caso de estar obsoletos.</p> <p>Para llevar a cabo un correcto control de calibración de los equipos e instrumentos, se adjunta a continuación un Excel para llenar con sus respectivos datos, las calibraciones se deben realizar de acuerdo a un plan de mantenimiento o sugerencias del fabricante del mismo: <a href="#">Listado de instrumentos.xls</a></p> <p><b>-Limitaciones:</b> en intervalos no mayores a 12 meses equipos e instrumentos son sometidos a un proceso de “calibrado” por el ente “INTI”, el cual tiene las acreditaciones correspondientes y cumple con las normas de calibración según ISO 7500. De no requerir “calibrado”, el ente nos emitirá un certificado de “verificación” del estado en que se encuentra.</p>
Conocimientos de la organización	<b>ISO 9001</b>	<p><b>-Capacidades:</b> el laboratorio cuenta con los conocimientos y experiencias del operario porque el mismo posee más de 10 años de trabajo en el mismo y es profesor en un área</p>

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 23		

	<p>relacionada a las actividades del laboratorio. Además, existen las normativas que guían los procedimientos, la cual es interpretable por el mismo.</p> <p><b>-Limitaciones:</b> ante ausencia del operario actual existe riesgo de pérdida de metodologías de trabajo y la transferencia de experiencia hacia el operario que lo reemplace, ya que dicha información no se encuentra dentro del área de trabajo y en parte, es propiedad intelectual del operario ausente. Período extenso de adquisición de experiencia debido al aprendizaje de lecciones de los fracasos y de proyectos de éxito. Falta de formación para el nuevo personal por no tener un programa de capacitaciones por parte del laboratorio o de los entes proveedores de las normativas. En ausencia del empleado se utilizará flujogramas.</p>
--	---

**COMPETENCIAS**

<p>Competencias necesarias para nuestro operario.</p>	<p><b><u>ISO 9001 y 45001</u></b></p> <p><b>-Educación:</b> mínimamente nuestro operario debería tener una formación técnica con conocimientos en materiales de construcción obtenidos de su escuela secundaria. En nuestro caso, se cuenta con un Ingeniero Civil, el cual podría complementar sus conocimientos con un doctorado en “sistemas estructurales y materiales para construcción”.</p> <p><b>-Formación:</b> algunas de las formaciones que elevaría el nivel de competencia al operario son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pasantías o prácticas en laboratorio con ensayos similares.</li> <li>● Formación de manejo de herramientas y de equipos de medición.</li> <li>● Entrenamiento de manipulación de máquinas de ensayos.</li> <li>● Formación sobre uso de los EEP.</li> </ul> <p><b>-Experiencia:</b> se requiere un tiempo mínimo de 6 meses en actividades similares a la que demanda</p>
---	--


	<p><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<p><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	<p>V°B°</p>
		Vencimiento:	
		Hoja : 24	



		<p>nuestro puesto de laboratorio.</p> <p>En caso de algún <b>cambio del contexto del laboratorio</b>, ya sea interno o de los servicios solicitados por nuestros clientes, es posible que se requiera modificar las <b>competencias necesarias</b>, por lo que el laboratorio debería asegurar que el operario reciba y revea su educación, formación y experiencia conforme a lo que solicite ese cambio.</p>
Acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluación de la eficacia de las acciones tomadas.		<p><b><u>ISO 9001 y 45001</u></b></p> <p>De ser necesario, el superior mediato y administración, deberán poner a disposición del operario, capacitaciones y formaciones que eleven la competencia al nivel requerido. Está la posibilidad de utilizar las instalaciones educativas de la facultad para capacitarlo.</p> <p>Para <b>evaluar si las acciones tomadas</b> tuvieran eficacia sobre la capacitación del operario, se somete al operario a evaluaciones de resultados de sus ensayos, observando si difieren de los históricos. En cuanto a HyS, se controlarán las buenas prácticas y el buen manejo de los EPP, observando resultados en el registro de accidentes laborales.</p>
Conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.		<p><b><u>ISO 9001 y 45001</u></b></p> <p>Una vez contratado, se archiva documentos información (tales como currículum) que especifique el <b>cumplimiento</b> de las competencias del operario, donde se detalla su educación, formación y competencia.</p> <p><a href="#">PLANILLA REGISTRO DE CAPACITACIÓN.docx</a></p>

**TOMA DE CONCIENCIA**

Se transmite a los miembros del Laboratorio UTN FRSR la importancia de sus actividades y cómo contribuyen al logro de los objetivos tanto del sistema de gestión de la Calidad como del sistema de gestión de SST mediante reuniones participativas, donde se comparten las respectivas políticas de forma digital y/o verbal. Ante cualquier cambio que

	<p align="center"><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<p align="center"><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	<p align="center">V°B°</p>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 25		


surja en algunas de ellas, se harán reuniones informativas para transmitirlos y así lograr que los empleados los comprendan claramente y así evitar posibles resistencias por parte de los mismos.

Se establecerán Programas de Incentivos para premiar a aquellos trabajadores que al mejorar su desempeño contribuyan al cumplimiento de los objetivos del SGC y SG SST.

Se realizarán simulacros de ensayos no conformes para verificar el comportamiento de los empleados frente a ello, registrando las implicaciones que conlleva dicho incumplimiento y tomando acciones correctivas a estas no conformidades. Es importante verificar los riesgos de los laboratorios que pudieran ajustarse y de esta manera planear correctamente acciones preventivas.

**COMUNICACIÓN**

¿QUE COMUNICAR?	¿CUÁNDO COMUNICAR?	¿A QUIÉN COMUNICAR?	¿CÓMO COMUNICAR?	¿QUIÉN COMUNICA?
Avances (etapa) del servicio.	En cualquier etapa del servicio	A personal involucrado en cada etapa del servicio que lo requiera.	Telefonía interna, con una reunión, por medio de WhatsApp.	Personal involucrado en la etapa correspondiente.
Políticas de SGC.	Cuando surjan cambios o sea necesario darla a conocer	A nuevo personal, clientes, visitantes, etc.	De forma escrita en tableros, de forma verbal. Con una capacitación.	Superior mediato.
Políticas de SG SST.				
Situaciones de emergencia de seguridad.	En caso de accidentes y/o riesgos.	Trabajadores, responsables de evacuación, dirección, organismos externos (bomberos, policías),	Sistemas de alarmas, telefonía interna en caso de ser posible.	El damnificado o accidentado.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 26		

		ART.		
Información documentada del ensayo solicitado.	Cuando sea requerido.	Al cliente.	Correo electrónico, papel impreso.	La persona encargada de la recepción.
Contacto con el cliente antes, durante y una vez finalizado el ensayo.	Antes, durante si se lo necesita y una vez terminado el informe.	Cliente	Llamada telefónica, WhatsApp, correo electrónico.	Personal involucrado en la etapa correspondiente.

**INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

**OBJETIVO**

Establecer la metodología para el control de los documentos que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad, garantizando su adecuación, revisión, aprobación, actualización, legibilidad e identificación y prevención de obsolescencia.

**ALCANCE**

Aplica a todos los documentos del SGC, incluyendo en los casos que aplique, documentos de origen externo.


**DESARROLLO**

La documentación del sistema de gestión de la calidad se clasifica en:

**NIVEL 1: MANUAL DE CALIDAD (MC)**

**NIVEL 2: PROCEDIMIENTOS GENERALES E INSTRUCCIONES DE TRABAJO (PRO).**

**NIVEL 3: DOCUMENTOS Y LOS REGISTROS**

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 27		

Descripción de la documentación interna:

**a) Manual de Calidad (MC)**

- Define las políticas, Estructura de la Empresa y responsabilidades con referencia a los procesos definidos en el alcance de la certificación.
- El MC hace una descripción de las actividades de la Empresa y los tipos de servicio que suministra, la Política de Calidad, productos y responsabilidades del personal involucrado, la documentación y aquellos aspectos del Sistema de Gestión de Calidad que se aplican en toda la empresa.
- El MC no tiene codificación específica.

**b) Procedimientos de la Calidad (PRO)**

- Se describen las actividades para poner en práctica la Política de la Calidad y alcanzar los objetivos establecidos, hace referencia a las instrucciones y documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.


- Debe contener los siguientes párrafos según corresponda:

-OBJETIVO: Establece los objetivos que se deben alcanzar con el contenido del documento.

-ALCANCE: Indica el ámbito y/o fronteras para la aplicación del Procedimiento, así como cualquier factor limitativo.

-DESARROLLO: Indica qué y cómo se va a implantar la política, procedimiento, instructivo de trabajo, disposición u otro documento relacionado con la Gestión de la Calidad (se pueden emplear los párrafos que se consideren necesarios utilizando los títulos específicos para cada uno).

-ANEXOS: Se indican los documentos anexos al procedimiento, tales como:

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 28		

-FORMULARIOS: Se utilizan para evidenciar el desarrollo de las actividades y otros documentos que se requieran.

-DIAGRAMAS DE FLUJO.

-INDICADORES: Los asociados al subproceso son de carácter mandatorio.

- DOCUMENTOS DE REFERENCIA: De ser necesario, se hace mención de otros documentos de la Calidad que se utilizan dentro del Procedimiento.

### c) Instrucciones de trabajo (INS)

- Describen detalladamente cómo se llevarán a cabo las secuencias y el orden de una actividad específica.
- Pueden asumir la forma de listas de verificación, tablas de medición, esquemas, especificaciones o cuadros comparativos.
- Las instrucciones son de formato libre, pero de requerirse podrán contener formatos estandarizados previamente aprobados que contemplen detalles como: participantes, desarrollo, tarea, responsables, anexos, etc.


### d) Formularios (FOR)

- Deberán aparecer anexados a la documentación a través del cual queden establecidos o deberán citarse en dichos documentos.
- Deberá asignársele un título que corresponda con el tipo de información registrada en el mismo.

#### BASE DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

#### PREPARACIÓN Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN INTERNA

Todo el SGC y el SST está en formato electrónico, del cual se imprimen dos copias, una para cada grupo o laboratorio, que serán oficiales y accesible a todo aquel que lo requiera. Todas las copias que se impriman serán válidas sólo para el periodo que se utilice, en

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 29		

caso de ser necesario. Serán válidas sólo las copias firmadas por el responsable de documento o por el responsable del sistema de gestión de calidad en el cual se aclarará "COPIA CONTROLADA", y se llevará un listado de las mismas que se mantendrá en cada grupo o laboratorio.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN**

El Receptor es responsable que la documentación que recibe no sea entregada ni comunicada total o parcialmente a terceros, excepto autorización previa del Encargado del sistema de gestión de calidad. En caso de ausencia del Encargado de gestión de calidad el responsable de sus funciones será la dirección de la empresa.

El responsable del Sistema de Gestión de la Calidad y/o el responsable de documentación son los encargados de modificar, actualizar, y mantener la documentación.

**DOCUMENTACIÓN CON FORMATO ELECTRÓNICO**

Las versiones obsoletas se destruirán quedando resaltado en negrita la modificación efectuada. En caso de distribuir copias controladas físicas los responsables de documentación destruirán las versiones obsoletas.

**CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS**

La codificación de los documentos será la siguiente:

XX – YY- ZZ

Donde:


XX = DCA, PRO, INS, FOR: se refiere a la abreviación del tipo de documento

DCA: Diagrama de características.

PRO: Procedimiento.

INS: Instrucciones de trabajo.

FOR: Formulario.

	<p align="center"><b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b></p>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<p align="center"><i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i></p>	Fecha:	<p align="center">V°B°</p>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 30		

YY= COM, OP, ADM, SGC: se refiere a la abreviación del nombre del área responsable de los procesos que existen.

COM: Comercialización.

OP: Operaciones.

ADM: Administración.

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad.

SG SST: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

ZZ = 01, 02: es el número correlativo para identificar los documentos y registros por área.

Nota: Los documentos como ser registros o planillas es opcional su codificación siempre y cuando sean identificados unívocamente.

#### CARPETA MAESTRA DE DOCUMENTOS

El responsable de gestión de la calidad mantendrá una carpeta maestra de los documentos en forma electrónica. Toda modificación que no afecte el sentido del documento será asentada en esta carpeta que se actualizará en periodos que se crea adecuado.

#### REGISTROS

Se identifican los registros generados por la actividad descrita en el procedimiento, mediante una tabla como la que se describe en el punto seis de este procedimiento.

CÓDIGO	TÍTULO	RESPONSABLE DE CONFECCIÓN	GUARDIA Y CUSTODIA		
			TIEMPO	SOPORTE	LUGAR/ RESPONSABLE



**LABORATORIO DE HORMIGONES**

Nombre:

Especialidad: **Industrial**

*Prácticas Profesionales Supervisadas*

Fecha:

Vencimiento:

Hoja : 31

V°B°

PRO-SGC/SST-01	POLÍTICA DE CALIDAD	Dirección: Emilce Lozano o alguien superior	Permanente	Papel o por medio digital	Administración UTN
MC-SGC/SST-01	ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN	Dirección: Emilce Lozano o alguien superior	Permanente	Papel o por medio digital	Administración UTN
PRO-SGC/SST-02	OBJETIVOS Y PLANES DE CALIDAD	Dirección: Emilce Lozano o alguien superior	Permanente	Papel o por medio digital	Administración UTN
PRO-SGC-01	MANTENIMIENTO O Y CALIBRACIÓN	Diego Alberto Debernardi - INTI	12 meses	Papel o por medio digital	Administración UTN
INS-SGC-01	TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES	Diego Alberto Debernardi	Permanente	Papel o por medio digital	Administración UTN
PRO-SGC/SST-03	COMPETENCIAS	Dirección: Emilce Lozano o alguien superior	24 meses	Papel o por medio digital	Administración UTN
DCA-SGC/SST-01	MATRICES DE RIESGO	Dirección: Emilce Lozano o alguien superior	Permanente	Papel o por medio digital	Administración UTN

## **REQUISITO 8**


### **REQUISITOS DEL PRODUCTO**

[Instructivo estándar para la preparación de probetas](#)

[Registro de Entrada de Ensayo](#)

### **COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE**

La forma de comunicación con el cliente es por medio de llamada telefónica, whatsapp o correo electrónico.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 32		



[Acta - Prestación de servicios laboratorio de hormigón.docx](#)

**RETROALIMENTACIÓN**

[Formulario de Satisfacción del Cliente](#)

Edición del formulario de Satisfacción del Cliente

[https://docs.google.com/forms/d/17fXvzJwrG1WgsI1B11Cb3J9uZsvMVN8xfsh8e2o\\_O74/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/17fXvzJwrG1WgsI1B11Cb3J9uZsvMVN8xfsh8e2o_O74/edit?usp=sharing)

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfoZuDuxjr4ImQWOdbFJg2n0BnVgcNN\\_qUrS5u-BUDuetbJA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfoZuDuxjr4ImQWOdbFJg2n0BnVgcNN_qUrS5u-BUDuetbJA/viewform?usp=sf_link)

**PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL SGC-SST**

El proceso de planificación del servicio define los pasos a seguir para la correcta aplicación del Sistema de Gestión de Calidad y del Sistema de Gestión de Salud, Seguridad en el Trabajo, con la descripción de responsabilidades, objetivos, recursos, registros, controles e indicadores a seguir para un control eficaz del servicio.

En el caso de incorporar nuevos servicios al Sistema de Gestión de Calidad, la Dirección de Desarrollo del Servicio dejará evidencia documental de la planificación registrando, entre otros, las acciones a desarrollar, responsables implicados, fechas de consecución, recursos necesarios y sistemática de seguimiento, cumpliendo a su vez con los requerimientos del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo.


**PRESERVACIÓN DE MUESTRAS ENTREGADAS Y DE INFORME FINAL**

**En el caso de probetas**

Una vez entregadas por el cliente, se deben conservar bajo llave en un lugar específico que considere apropiado el encargado del laboratorio y en cuanto a su transporte, se debe realizar con mucho cuidado. Cuando se trate de determinar la resistencia real u otras cualidades del hormigón, las probetas deben conservarse en unas condiciones tan próximas como lo indican las normas correspondientes.

**En el caso de informe final**

El informe final realizado por el encargado del ensayo debe ser enviado por el mismo al encargado de tesorería, ya sea entregado en mano impreso, por medio de correo

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<b>Prácticas Profesionales Supervisadas</b>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 33		

electrónico, WhatsApp o el medio que le parezca correspondiente. El encargado de tesorería debe conservar la copia impresa bajo llave y en condiciones seguras, o en el caso de la tenencia digital, realizar una copia del mismo y avisar a quien corresponda sobre la tenencia del informe final para comunicarse con el cliente, o el mismo debe hacerlo y entregarlo, por el medio que el cliente solicite.

**PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO**


Para conseguir una prestación del servicio de forma adecuada se precisa combinar diversos elementos y herramientas:

- Personal calificado y profesional, con una atención personalizada mediante la presencia continua.
- Procesos que especifican los pasos a seguir, responsabilidades y actuaciones para el control eficaz de la prestación del servicio: datos, informes, inspecciones, registros e indicadores que aportan información sobre la situación del servicio y el cumplimiento de las especificaciones del cliente.
- Utilización de equipos de medición y control, debidamente verificados y calibrados.
- En la organización del laboratorio de hormigones de UTN-FRSR, los resultados obtenidos en la prestación del servicio se pueden medir con diversas herramientas de gestión. Con la sistemática de control establecida en los procedimientos y en el resto del Sistema se obtiene información que nos permite controlar los distintos procesos de un servicio y, una vez analizada ésta, establecer acciones de mejora.

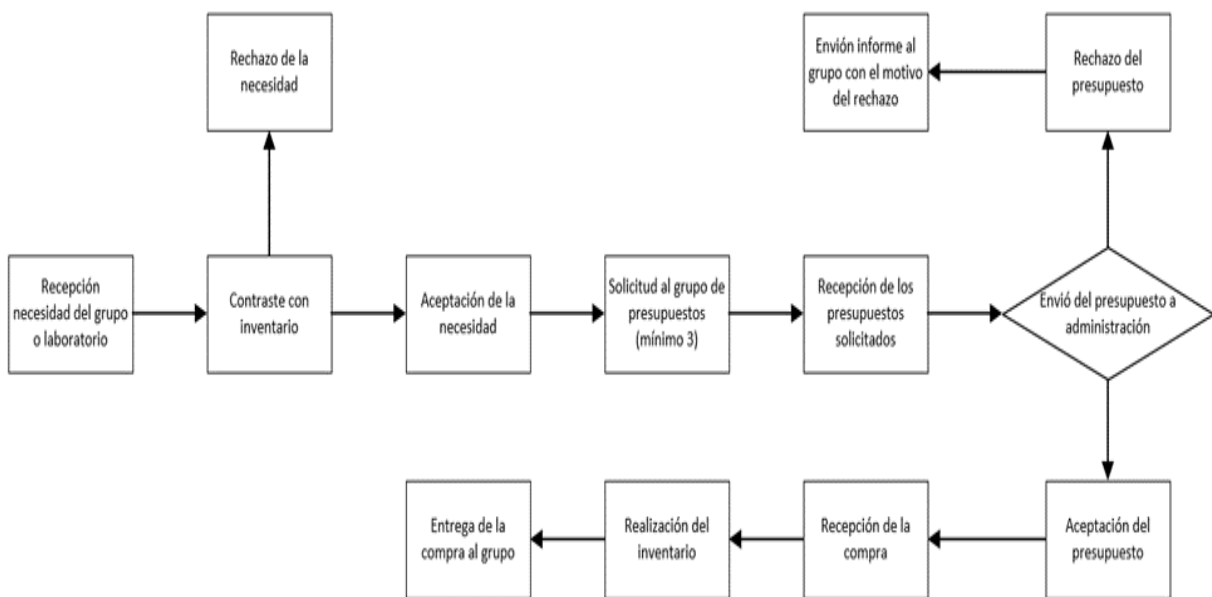
**COMPRAS**


A continuación, se adjunta un formato de solicitud de compra, el cual será enviado a las correspondientes secciones administrativas (UVT), teniendo una retroalimentación del proceso. La solicitud deberá ser enviada respetando un punto de nuevo pedido del stock de elementos de seguridad e higiene en el trabajo.

<b>SOLICITUD DE COMPRA</b>		
<b>PEDIDO N°</b>	<b>FECHA:</b>	<b>REALIZADO POR:</b>  (Firma)

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
			Especialidad: <b>Industrial</b>
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 34		

<u>CANTIDAD</u>		<u>CONCEPTO</u>	
Nota:			
<b>FECHA RECEPCIÓN:</b>		<b>DE RECIBIDO POR:</b>	
		(Firma)	
Doc "x"			



	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>	
	Vencimiento:		
	Hoja : 35		

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

[Plan de evacuación y de primeros auxilios](#)

**ANÁLISIS ECONÓMICO-ENSAYO DE PROBETAS DE HORMIGÓN**

Datos importantes		
Capacidad actual de ensayos por día	10	
Días de trabajo a la semana	2	
Capacidad actual de ensayos al mes	80	
Valor del dólar (2013)	\$ 6,50	Respecto al año de compra de máquina de ensayos de compresión
Valor de equipo de ensayo de compresión en pesos (2013)	\$ 150.000,00	
Vida útil del equipo o tiempo de recupero de la inversión (años)	15	
Valor del dólar (09/2021)	\$ 195,00	Respecto a la fecha de compra según la factura de referencia para los cálculos
Costo anual de calibración en dólares	\$ 112,82	
Costo de discos de neopreno en dólares (10 unidades por año)	\$ 333,33	Los discos de neopreno resisten no más de 200 ensayos si se los cuida y compensa el deterioro rotándolos.
Costos de mano de obra mensual en pesos.	\$ 20.000,00	
Valor del dólar hoy (07/2022)	\$ 290,00	

Costos totales	Concepto	Mensual (USD/mes)	Unitario(USD/probeta)
Costos Fijos-Indirectos	Mano de obra	\$ 68,97	\$ 0,86
	Impuestos y servicios	\$ 0,00	\$ 0,00
	Amortización de equipos	\$ 128,21	\$ 1,60
<b>Subtotal</b>		<b>\$ 197,17</b>	<b>\$ 2,46</b>
Costos Variables-Directos	Materia prima e insumos	\$ 37,18	\$ 0,46
<b>TOTAL (CF+CV)</b>		<b>\$ 234,35</b>	<b>\$ 2,93</b>


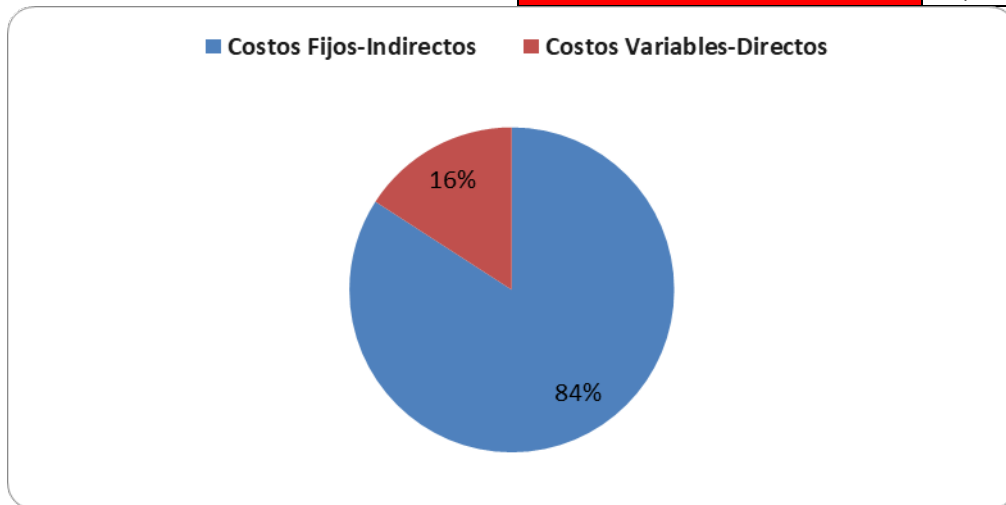
	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 36		

Gráfico de incidencia		Costos Totales	
	Costos Fijos-Indirectos		\$ 197,17
	Costos Variables-Directos		\$ 37,18



Punto de equilibrio económico		
Coeficiente de utilidad (Esto debería determinarlo la facultad - representa la ganancia por sobre los costos que desea percibir en porcentaje)	%	
Comisiones administrativas o de servicios prestado	%	150
Costo Fijo (total mensual) (Dólares)	CF (mensual)	\$ 197,17
Costo Variables unitario (Dólares)	CVu	\$ 0,46
Precio de venta del servicio (Dólares)	Pv	\$ 4,39

#### Calculo de equilibrio

$IT = CT$ $PV * Q = CF(\text{total mensual}) + CVu * Q$ $Q = CF(\text{total mensual}) / (PV - CVu)$ $Q = 50,18 \approx 51$	<p>Si Ingresos Totales se iguala a Costos Totales, existe equilibrio económico, se deja de perder plata.</p>
--	--

Cantidad mínima de ensayos por mes para cubrir todos los costos explícitos arriba. A partir de este punto, se comienza a percibir beneficios económicos.



## LABORATORIO DE HORMIGONES

Nombre:

Especialidad: **Industrial**

*Prácticas Profesionales Supervisadas*

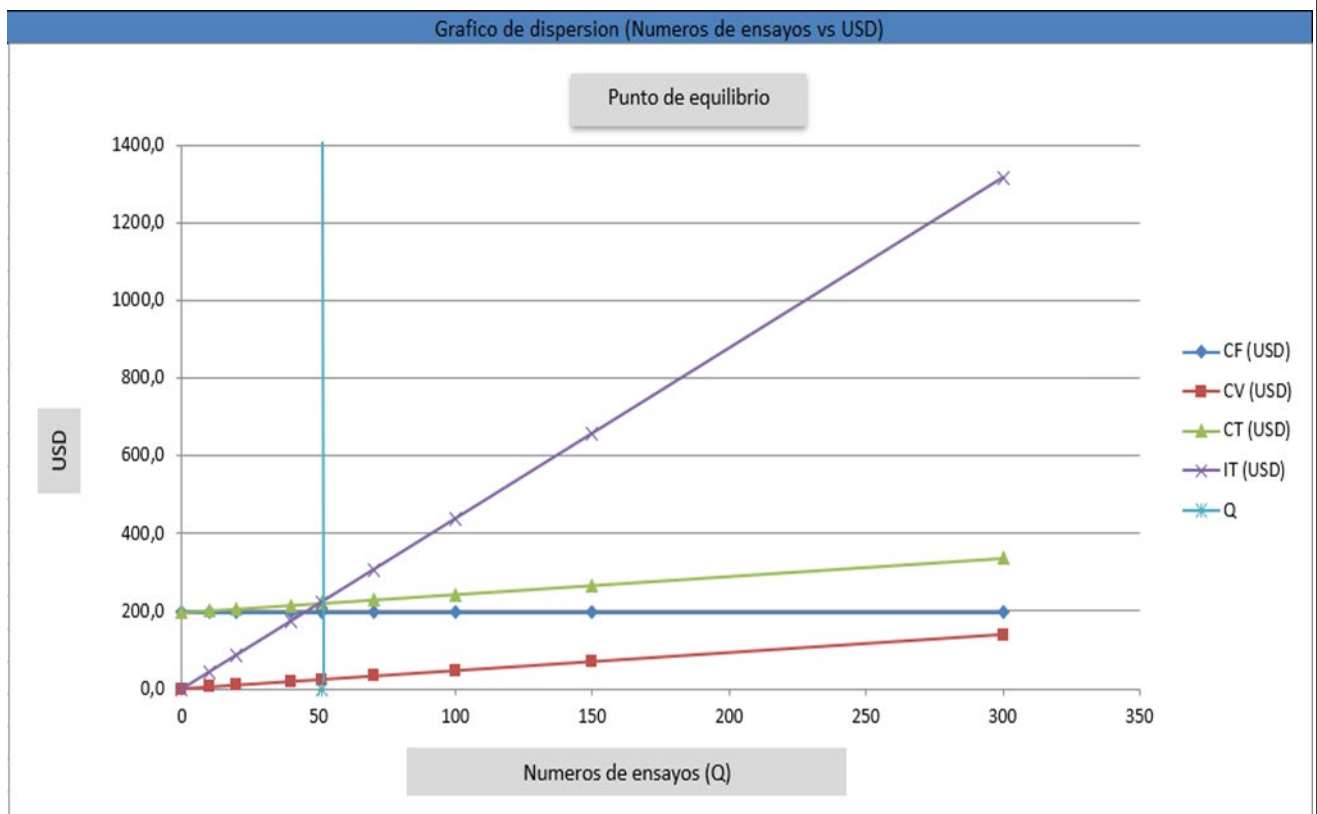
Fecha:

V°B°


Vencimiento:

Hoja : 37

Números de ensayos por mes (Q)	CF (USD)	CV (USD)	CT (USD)	IT (USD)	Utilidad (USD)	Situación
0	\$ 197,17	\$ 0,00	\$ 197,17	\$ 0,00	-\$ 197,17	Perdidas
10	\$ 197,17	\$ 4,65	\$ 201,82	\$ 43,94	-\$ 157,88	
20	\$ 197,17	\$ 9,29	\$ 206,47	\$ 87,88	-\$ 118,58	
40	\$ 197,17	\$ 18,59	\$ 215,76	\$ 175,76	-\$ 40,00	
50,18	\$ 197,17	\$ 23,32	\$ 220,49	\$ 220,49	\$ 0,00	PE
51	\$ 197,17	\$ 23,70	\$ 220,87	\$ 224,10	\$ 3,22	Ganancias
70	\$ 197,17	\$ 32,53	\$ 229,70	\$ 307,58	\$ 77,88	
100	\$ 197,17	\$ 46,47	\$ 243,65	\$ 439,41	\$ 195,76	
150	\$ 197,17	\$ 69,71	\$ 266,88	\$ 659,11	\$ 392,23	
300	\$ 197,17	\$ 139,42	\$ 336,59	\$ 1.318,22	\$ 981,63	
...	...	...	...	...	...	



<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1h9Tx1KwaNFqpgx78uOWWbjVJhoXPmWec/edit#gid=1180686048>


	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	V°B°	
	Vencimiento:		
	Hoja : 38		

## CONCLUSIÓN

Como conclusión final, podemos agregar que fue una experiencia enriquecedora, siendo estas, nuestras primeras prácticas profesionales supervisadas, desarrollamos actividades integrando los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la carrera con otras habilidades y herramientas complementarias. Fue gratificante participar en un proyecto de la facultad junto con nuestro tutor y consejeros, Santos Randazzo, Ángel Quiles y Gustavo Barnez respectivamente, los cuales siempre estuvieron para responder nuestras consultas y dudas; y agradecer el tiempo prestado de Diego Alberto Debernardi, encargado de laboratorio.

Dentro de este documento realizamos el análisis de los procedimientos establecidos comparando las normas ISO 9001 e ISO 45001 con el desempeño del laboratorio de hormigones UTN-FRSR, analizando el contexto del laboratorio, las normas nacionales IRAM correspondientes a los ensayos realizados, el enfoque al cliente, las políticas de gestión y calidad, los roles de los responsables del laboratorio, autoridades, las partes interesadas, la infraestructura y el ambiente operacional, realizamos los análisis correspondientes de riesgos y las oportunidades para la mejora continua y como llevarlo a cabo. Además, incluimos documentos y planillas importantes para realizar correctamente los procedimientos analizados y de forma efectiva tales como el acta de prestación de servicios, procedimiento de compras, planillas de registro de capacitación, instructivo para la realización de probetas, planes de evacuación y primeros auxilios, registros de entrada de ensayos entre otras.

Esperamos sinceramente que este documento ayude para la futura implementación de los procedimientos establecidos en las normas ISO e IRAM tratadas, para mejorar considerablemente de forma eficiente y eficaz el Laboratorio de hormigones y para un mejor ambiente laboral de los miembros que lo conforman.

	<b>LABORATORIO DE HORMIGONES</b>	Nombre:	
		Especialidad: <b>Industrial</b>	
	<i>Prácticas Profesionales Supervisadas</i>	Fecha:	<b>V°B°</b>
		Vencimiento:	
		Hoja : 39	