

	RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA	Código / Versión	GO-IG-007 / V03
		Fecha de emisión	11/06/2021

### CONTROL DE CAMBIOS

Código	Versión	Fecha	Descripción de la modificación	Elaboró	Reviso /Aprobó
PM-GOP-PR-IG-007	01	22/01/2019	Creación y codificación del documento	Jefe de Planta Belencito	Comité de Gerencia
GO-IG-007	02	23/11/2020	Actualización de logo y codificación	Analista de mejora continua	Comité de S.I
GO-IG-007	03	11/06/2021	Actualización del documento	Analista de mejora continua	Comité de S.I

ELABORÓ	REVISÓ / APROBÓ
Analista de mejora continua	Comité de sistemas integrados

	RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA	Código / Versión	GO-IG-007 / V03
		Fecha de emisión	11/06/2021

## 1. CONDICIONES NECESARIAS

### 1.1 MATERIALES Y EQUIPOS:

✓ Máquina de Ensayos	✓ Flexómetro
✓ Cizalla Manual	✓

### 1.2 SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE:

Para éste trabajo son de uso obligatorio los siguientes **EPP's**: overol, casco, botas punta de acero, protector auditivo, guantes tipo ingeniero

Los riesgos asociados con ésta actividad están clasificados e identificados como se muestra en la siguiente tabla:

#### ATENCIÓN

UTILIZAR EN TODO MOMENTO SUS EPP



#### 1.2.1 Riesgos de Salud y Seguridad:

ITEM	CLASIFICACION	PELIGRO Y ASPECTOS AMBIENTALES	RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL
1	FISICO	✓ <b>Ruido:</b> Manipulación de equipos y herramientas manuales (enderezadoras, estribadora, trefilado, electro soldador, herramientas manuales).	✓ Garantizar el uso correcto y permanente de protección auditiva.
		✓ <b>Iluminación:</b> Horario nocturnos.	✓ Revisar luminaria del área de trabajo.
		✓ <b>Vibración:</b> Manipulación de máquinas, materiales y herramientas.	✓ Pausas activas, rotación del personal.
2	PSICOSOCIAL	✓ <b>Condición de la tarea:</b> Exceso de responsabilidad, trabajo bajo presión, problemas laborales.	✓ Comunicación con el grupo de trabajo y supervisor; asignación de tareas acuerdo a habilidades y destrezas.
3	BIOMECANICO	✓ Postura prolongada, mantenida, forzada, Esfuerzo; movimiento repetitivo; manipulación manual de cargas.	✓ Pausas activas, trabajo en equipo, rotación de personal, higiene postural.

	<b>RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA</b>	<b>Código / Versión</b>	<b>GO-IG-007 / V03</b>
		<b>Fecha de emisión</b>	<b>11/06/2021</b>

4	CONDICIONES DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Mecánico:</b> Manipulación de herramientas y equipos, cortaduras, laceraciones, amputaciones, fatalidad, contusiones contra objetos fijos, proyección de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso adecuado de guantes de carnaza y gafas de seguridad.</li> <li>✓ Realizar lista de chequeo al equipo.</li> <li>✓ Charlas sobre el cuidado de las manos.</li> <li>✓ Autocuidado, concentración y comunicación.</li> <li>✓ Manipular adecuadamente las herramientas según su funcionalidad.</li> <li>✓ No intervenir cuando la maquina se encuentra en movimiento</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Locativo: Caídas:</b> a nivel por superficie de trabajos irregulares, caída de distinto nivel por sistema y medios de almacenamiento de materia prima y productos terminados, condiciones de orden y aseo, tropiezos, golpes, luxaciones y fracturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transitar por áreas libres de obstáculos.</li> <li>✓ Verificar obstáculos y retirarlos.</li> <li>✓ Uso adecuado y constante de casco, botas, gafas y correcta clasificación de residuos.</li> </ul>

#### 1.2.2 Riesgos de Medio Ambiente:

- ✓ Generación de Chatarra

#### 1.3 OTROS RIESGOS:

- ✓ No aplica.

## 2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

### 2.1 PRINCIPIO DEL METODO

Consiste en someter la malla electrosoldada (Puntos de soldadura), a esfuerzos similares a los que el material debe experimentar en el concreto, lo cual contribuye al valor de adherencia y anclaje al concreto, para esto se utiliza máquina de ensayos mecánicos.

### 2.2 EJECUCIÓN DEL ENSAYO. MAQUINA DE ENSAYOS MECANICOS



### 2.3 ENSAYO DE RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA

	RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA	Código / Versión	GO-IG-007 / V03
		Fecha de emisión	11/06/2021

El Operario de Electrosoldado debe llevar la muestra al laboratorio de ensayos, de acuerdo con el Patrón Operacional **Muestreo de Grafil y malla electrosoldada** (GO-IG-009), El **Analista de Calidad** debe realizar los siguientes pasos para realizar el ensayo de forma correcta:

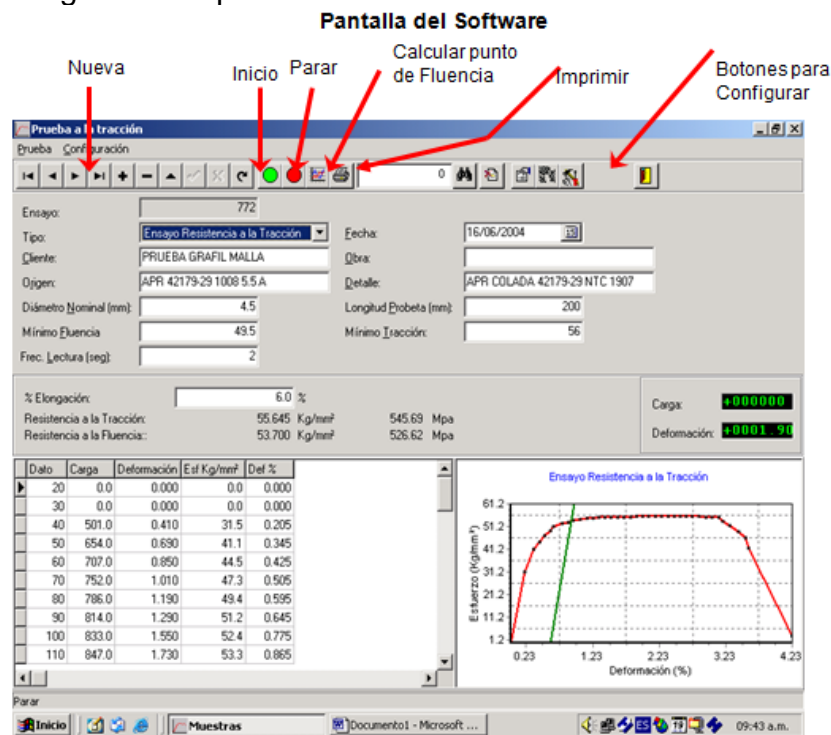
a) Se ajusta primero de la mordaza inferior, teniendo la máquina en el punto muerto inferior (sin carga hidráulica) ubicando la probeta en el centro de esta, luego procede a sujetarla en la parte superior por medio de centrarla en la mordaza superior

b) Una vez instalada la probeta y antes de realizar el ensayo se céea el indicador de carga para evitar que los puntos de origen de la gráfica se desvien alterando los resultados finales



c) Para iniciar una nueva prueba se hace clic en el botón nueva. Se elige el tipo de ensayo y se ingresan los datos necesarios para iniciar el ensayo, tales como:

- Origen, diámetro nominal
- Frecuencia de lectura
- Longitud de la probeta



	<b>RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA</b>	Código / Versión	GO-IG-007 / V03
		Fecha de emisión	11/06/2021

<p>d) Para que la computadora capture los datos de los indicadores se hace clic en el botón Inicio La aplicación inmediata de la carga ocasiona la rotura de la probeta, se ajusta la velocidad de avance de la carga mediante el variador de velocidad de la bomba. Durante el ensayo, el programa de la computadora toma y procesa las lecturas simultáneas de carga y deformación, para graficar la curva característica de esfuerzo Vr. deformación. (Tan pronto rompa la probeta se hace clic en botón “parar” para detener la toma de datos y ver la gráfica generada.</p>	
<p>e) Se retira la probeta por medio de halar las puntas de la probeta por las caras opuestas de las mordazas superior e inferior.</p> <p>f) Se juntan perfectamente las dos partes separadas por la fractura de la probeta, se mide la distancia entre las marcas de calibración de la reglilla guía con las marcas descritas inicialmente en la probeta se compara la primera marcación de la reglilla guía. (<b>Elongación</b>).</p> <p>g) Se hace clic en el botón “Calcular punto de fluencia” (<b>Ver Foto Pantalla del Software</b>), apareciendo una ventana para ingresar el número de puntos para trazar la pendiente de la curva, la intersección de la línea paralela a la pendiente con la curva determina el punto de fluencia.</p>	
<p>h) En caso de que no cumpla, (Promedio de las 4 muestras) el <b>Analista de Calidad</b> debe tomar todos los puntos de soldadura y hacerle prueba, si el promedio de todos los puntos cumple con los requisitos establecidos, se considera conforme.</p> <p>i) Si las muestras no pasan, el <b>Analista de Calidad</b> informa al <b>Supervisor de Turno</b>, para modificar los parámetros de soldadura (Rango) y vuelve y se entrega muestra a laboratorio para que pueda liberar la</p>	

	RESISTENCIA AL CORTE DE SOLDADURA	Código / Versión	GO-IG-007 / V03
		Fecha de emisión	11/06/2021

máquina.	
j) El <b>Analista de Calidad</b> , debe almacenar una muestra de cada colada debidamente identificada, durante un periodo de dos meses, cumplido este tiempo se debe disponer a chatarra.	
<b>2.4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b>	
Alambre de Acero Liso y Grafilado y Mallas Electrosoldadas para refuerzo en concreto <b>NTC 5608</b>	
Siderurgia, Definiciones y Métodos para Ensayos Mecánicos de Productos de Acero <b>NTC 3353.</b>	
<b>2.5 RESULTADOS ESPERADOS</b>	
Obtener resultados del ensayo Tracción confiables cumpliendo los estándares establecidos por la norma <b>NTC 5806.</b>	

### 3. ANEXOS.

- Muestreo de Grafil y malla electrosoldada (GO-IG-009)