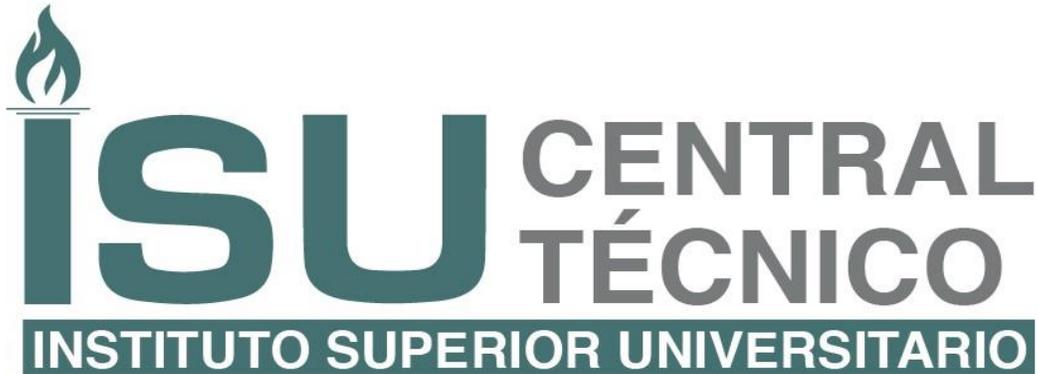


	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	



ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SOLDABILIDAD BASÁNDONOS EN EL DISEÑO DE JUNTA EN EL PROCESO SMAW

TECNOLOGÍA SUPERIOR UNIVERSITARIA EN
MECÁNICA INDUSTRIAL

AYOVI ARCE DYLAN FRANCISCO
VIVERO PERLAZA ANTONY JOSEPH

Ing. Carlos Vicente

Fecha: 11/10/2021

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.F031.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 2 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

Índice

1.	TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	3
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3.	PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:	3
3.1.-	GENERAL.....	3
3.2.-	ESPECÍFICOS.....	3
4.	JUSTIFICACIÓN	4
5.	ALCANCE	5
6.	MARCO TEÓRICO.....	5
7.	TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA	6
7.1.-	Investigación Explicativa	7
7.2.-	Investigación Experimental	7
8.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS.....	7
9.	CRONOGRAMA.....	8
10.	FUENTES DE INFORMACIÓN	9
11.	RECURSOS.....	9
11.1.-	Recursos y materiales.....	9
11.1.1.-	Talento humano	9
11.1.2.-	Materiales.....	10
12.	Bibliografía	10

Índice de Ilustración

Ilustración 1:	Cronograma de Actividades.....	8
Figura 1:	Tipos de Uniones	6

Índice de tablas

Tabla 1:	Participantes en el proyecto de Investigación.....	9
Tabla 2:	Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.	10

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 3 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

1. TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Análisis del impacto en la soldabilidad basándonos en el diseño de junta en el proceso SMAW

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas más comunes al momento de diseñar distintos tipos de juntas son el incorrecto amperaje, una oscilación inadecuada, la mala posición de la pieza de trabajo, la selección del electrodo, vibraciones inducidas, velocidades muy altas estos factores van a ser corregidos con la ayuda de la presente investigación la cual servirá de gran ayuda a los estudiantes del Instituto Superior Universitario Central Técnico y a la comunidad interesada en la rama de soldadura.

3. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

3.1.- GENERAL

Analizar el impacto que tiene la soldabilidad basándonos principalmente en el diseño de juntas en el proceso Smaw para así lograr un buen desempeño.

3.2.- ESPECÍFICOS

- Detallar la serie de procedimientos específicos de soldadura en distintas juntas utilizando dos tipos de máquinas obteniendo como resultado un excelente trabajo.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 4 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

- Analizar la calidad de soldadura por medio de ensayos destructivos y no destructivos para el estudio de defectos encontrados en el cordón de soldadura.
- Validar la investigación y que sirva de gran ayuda para nuevos estudiantes o personas que desconozcan del tema.

4. JUSTIFICACIÓN

El instituto cuenta con soldadoras SMAW que son fundamentales en la mecánica principalmente en mecánica industrial, el principal problema es que los estudiantes desconocen sobre el funcionamiento, partes, ventajas y desventajas de esta máquina para realizar los distintos tipos juntas en el cual se debe tomar en cuenta la cantidad y el material de electrodos a ser utilizados, el correcto amperaje, una oscilación adecuada, la posición de la pieza de trabajo, la condición climática, caída de tensión y otros criterios que se deben tener en cuenta para tener mayor calidad y confiabilidad al realizar la junta. Además, no hay duda de que la soldadura por arco es uno de los métodos de conexión más importantes en el mundo industrializado de hoy. En las industrias que se ocupan de los metales, la soldadura por arco ha aparecido cada vez más, de este modo nos permite trabajar de forma rápida y económica. En la presente investigación se pretende obtener características satisfactorias en el diseño de juntas como:

- Documentar el proceso de soldadura.
- Mejorar métodos y procedimientos de trabajo.
- Mejorar la calidad del producto.
- Identificar las necesidades de capacidad del diseño en juntas en soldadora.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 5 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

5. ALCANCE

Con esta investigación se va a obtener los principales parámetros que se deben establecer en el proceso de juntas es decir mejorando los cordones de soldadura sin defectos es así que se obtendrá mayor calidad y seguridad.

6. MARCO TEÓRICO

Proceso SMAW

Llamado también soldadura de arco metálico con electrodo revestido, soldadura con electrodo, stick electrode welding y manual welding. Este método es el más conocido, usual, práctico para unir metales, el equipo es de bajo costo y tiene una gran capacidad para soldar la mayoría de los metales. Los elementos que se utilizan: Fuente de poder, porta electrodo, porta masa o pinza masa, cables, conectores, electrodo. (Carvajal Ana, 2020)

Además, las variables principales al diseñar juntas por cualquier tipo de procesos que se vaya a realizar son las siguientes:

- Proceso de Soldadura.
- Equipo de Soldadura.
- Preparación de la superficie para soldar
- Tipo de junta.
- Preparación de bisel.
- Espesor del metal base.
- Secuencia de la soldadura.
- Parámetros de la soldadura: intensidad (amperaje), tensión (voltaje), velocidad de suelda, etc.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 6 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

- Número de pasadas.

Las juntas soldadas, se diseñan principalmente por la seguridad y resistencia que requieren los servicios a los que se va a destinar. Debe tomarse en cuenta la manera en la que ha de explicarse el esfuerzo del servicio ya sea de corte torsión, flexión o tensión. Pueden requerirse diferentes diseños, según que la carga sea estática o dinámica, así como interviene la fatiga.

Uno de los aspectos del diseño de juntas es el correspondiente al tipo de unión el cual se muestra en la figura 1:

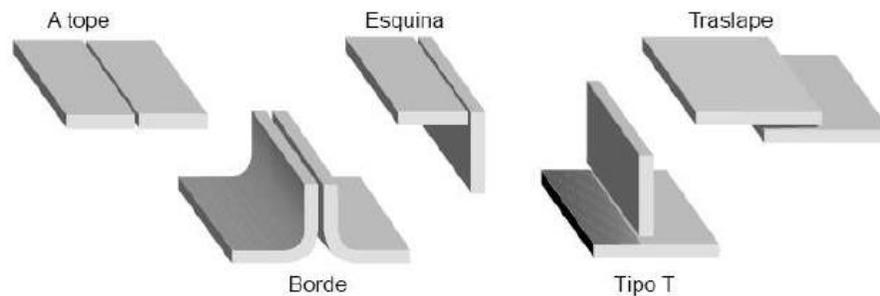


Figura 1 TIPOS DE UNIONES

7. TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

Para desarrollar este proyecto se ha tenido en cuenta varios factores los cuales pueden ser realizados con una investigación explicativa y experimental debido a que las personas que desconocen y tienen problemas para realizar cualquier tipo de junta se pueden apoyar con el análisis previamente hecho de probetas y ensayos elaborados y así se conozca más a fondo las principales causas de un incorrecto diseño.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 7 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

7.1.- Investigación Explicativa

Esta investigación se realiza, con el objetivo de ayudar a la persona interesada por la soldadura a estudiar el problema a profundidad y entender los pasos que se deben seguir para un correcto diseño y así evitar defectos en la soldadura.

7.2.- Investigación Experimental

Con esta investigación se busca saber mediante las probetas realizadas en el taller de soldadura del ISUCT la evaluación y optimización de parámetros de proceso de soldadura SMAW para así mejorar la calidad de cualquier junta que se vaya a elaborar.

8. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

Para poder establecer un método de investigación se ha trabajado en cada uno de los objetivos específicos los cuales nos ayudaran a buscar la solución más viable para encontrar el método de investigación adecuado.

Con la información obtenida se llegó a la conclusión que se utilizó método descriptivo debido a que con este se identifica los fallos que hay en la soldadura, el método practico por que se realizan probetas y se observa fallos que pueden ser por una incorrecta calibración de la maquina o el tipo de oscilación que se realice.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO		VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		ÚLTIMA REVISIÓN: mi,21/04/2021
Código: FOR.F031.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 8 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		

9. CRONOGRAMA

AÑO	2020	2021								
LISTA DE ACTIVIDADES/MESES	NOVIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
APROBACIÓN DEL TEMA PROYECTO										
CONSULTA DE BIBLIOGRAFÍAS										
REVISIÓN DEL PRIMER CAPÍTULO										
VERIFICACIÓN DEL PRIMER CAPÍTULO										
REVISIÓN DEL SEGUNDO CAPÍTULO										
VERIFICACIÓN DEL SEGUNDO CAPÍTULO										
REVISIÓN DEL TERCER Y CUARTO CAPÍTULO										
CORRECCIONES FINALES DEL ARTÍCULO										

Ilustración 1: Cronograma de Actividades

Autor: Propio.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 9 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Verbales**

Docentes y proveedores de las máquinas especializados en soldadura.

- **Oculares**

Inspección visual de las probetas.

Tutoriales

Tenemos una recopilación de documentos tanto de normativas, parámetros, información de Internet, así como investigaciones previas a nuestro proyecto.

- **Físicas**

Pruebas de soldadura, elaboración de ensayos destructivos y no destructivos.

11. RECURSOS

11.1.- Recursos y materiales

11.1.1.-Talento humano

Tabla 1: Participantes en el proyecto de Investigación

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Dylan Ayoví	Realización de la investigación.	Tecnología Superior Universitaria en Mecánica Industrial
2	Anthony Vivero	Realización de la investigación.	Tecnología Superior Universitaria en Mecánica Industrial
3	Ing. Carlos Vicente	Tutor	Tecnología Superior Universitaria en Mecánica Industrial

Autor 1: Propio.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 10 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

11.1.2.- Materiales

Tabla 2: Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Casco con lentes de soldar.
2	Mandil de cuero.
3	Guantes, calzado de seguridad.
4	Mascarilla con filtros.
5	Electrodos, maquinas soldadoras.
6	Probetas de 80mmx 40mm con espesor de 6mm

Autor 2: Propio.

12. Bibliografía

- BARRERA GARCÍA , D. A., & ROJANO GÁMEZ, D. A. (JULIO de 2015). REPOSITORY.UNILIBRE.Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9854/MONOGRAFIA%20EL%20ABORACION%20DE%20UN%20PROCEDIMIENTO%20ESPECIFICO%20DE%20S%20OLDADURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Larry Jeffus (profesor de soldadura). (2009). SOLDADURA. PRINCIPIOS Y APLICACIONES. ESPAÑA.
- Ramiro, M., & Masabda , J. S. (Mayo de 2019). Bibdigital.EPN. Obtenido de Bibdigital.EPN: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1492/1/CD-2174.pdf>
- SIGERO, A. M. (JUNIO de 2010). CORPORACIONMEXICACDEINVESTIGACIONDEMATERIALES. Obtenido de <https://comimsa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1022/269/1/MONO-ETSIMURILLO.SIGERO%20%283%29.pdf>

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 11 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL		
FECHA DE PRESENTACIÓN: 12/09/2021		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:		
AYOVI ARCE DYLAN FRANCISCO VIVERO PERLAZA ANTONY JOSEPH		
TÍTULO DEL PROYECTO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SOLDABILIDAD BASÁNDONOS EN EL DISEÑO DE JUNTA EN EL PROCESO SMAW		
ÁREA DE INVESTIGACIÓN:	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	SI CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 12 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI

NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

MARCO TEÓRICO:

SI
CUMPLE

NO
CUMPLE

TEMA DE INVESTIGACIÓN.

JUSTIFICACIÓN.

ESTADO DEL ARTE.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

MARCO ADMINISTRATIVO.

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

.....

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 13 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

.....

.....

CRONOGRAMA:
OBSERVACIONES:.....

.....

.....

FUENTES DE INFORMACIÓN:.....

.....

.....

RECURSOS: CUMPLE NO CUMPLE

HUMANOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a.

.....

.....

b.

.....

.....

c.

.....

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 14 de 14
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

.....

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:

CARLOS JULIO VICENTE ROMERO - 1723260210

Firmado digitalmente por CARLOS JULIO VICENTE ROMERO - 1723260210
 DN: c=EC, st=RAVANA, ou=BEER, cn=CARLOS JULIO VICENTE ROMERO - 1723260210, g=CARLOS JULIO ROMERO - 1723260210, o=Personas, L=Quito, ou=Certificado de Clase 2 de Persona Física EC (FISMA)
 Razón: Soy el autor de este documento
 Ubicación: elaboración de un firma aqui
 Fecha: 2021.10.14 15:28:11
 Foto Reader: Versión: 10.0.1

.....

 DÍA MES AÑO
FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO