



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Título:

Implementación del proceso de soldadura con electrodo E6011 para el apuntalamiento y estabilización de malla electrosoldada en el Tramo 1 del módulo de construcción de servicios higiénicos (SSH)

Autores:

Quiroz Domínguez Roque Maximiliano

Alcívar Salvatierra Ricardo Andrés

Tutor(a)

ING. Richard Delgado

Unidad Académica:

Extensión Pedernales

Carrera:

Tecnología Superior en Electromecánica.

Pedernales, febrero del 2026

CERTIFICACION DEL TUTOR

ING. Richard Delgado docente de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí,
Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica, en calidad de Tutor.

CERTIFICO:

Que el presente proyecto integrador con el título: Implementación del proceso de soldadura con electrodo E6011 para el apuntalamiento y estabilización de malla electrosoldada en el Tramo 1 del módulo de construcción de servicios higiénicos (SSHH)

Extensión Pedernales (Tramo 1)" ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, está listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opciones y conceptos vertidos en este documento son fruto de la perseverancia y originalidad de su(s) autor(es):

Quiroz Domínguez Roque Maximiliano

Aicívar Salvatierra Ricardo Andrés

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

Pedernales, febrero de 2026.



ING. Richard Delgado

TUTOR(A)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quienes suscriben la presente:

Quiroz Domínguez Roque Maximiliano

Alcívar Salvatierra Ricardo Andrés

Estudiantes de la Carrera de **Tecnología Superior en Electromecánica**, declaramos bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título:

Implementación del proceso de soldadura con electrodo E6011 para el apuntalamiento y estabilización de malla electrosoldada en el Tramo 1 del módulo de construcción de servicios higiénicos (SSH), previa a la obtención del Título de Tecnólogo Superior en Electromecánica, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

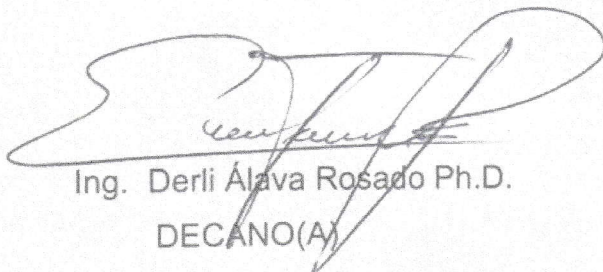
Pedernales, febrero de 2026

Quiroz Domínguez Roque Maximiliano

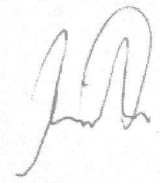
Alcívar Salvatierra Ricardo Andrés

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado: Implementación del proceso de soldadura con electrodo E6011 para el apuntalamiento y estabilización de malla electrosoldada en el Tramo 2 del módulo de construcción de servicios higiénicos (SSH) Extensión Pedernales (Tramo 1)" de sus autores: Quiroz Domínguez Roque Maximiliano, Alcívar Salvatierra Ricardo Andrés de la Carrera "Tecnología Superior en Electromecánica", y como Tutor del Trabajo el ING. Richard Delgado



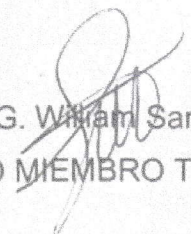
Ing. Derli Álava Rosado Ph.D.
DECANO(A)




ING. Richard Delgado
TUTOR(A)



ING. Patricio Medranda
PRIMER MIEMBRO TRIBUNAL



ING. William Santana
SEGUNDO MIEMBRO TRIBUNAL



ING. Valeria Sabando Castillo
SECRETARIA(O)

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecemos a Dios ya que gracias al señor estamos aquí presente con fortaleza y salud para culminar con nuestra etapa de formación académica. Asimismo, expresamos agradecimiento a la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, por los conocimientos que se nos ha impartido durante la carrera, los cuales hicieron posible el desarrollo del presente proyecto.

De manera especial, también le agradecemos a la ingeniera responsable del proyecto por su orientación técnica, así como a mi compañero de trabajo y a mi familia por el apoyo tan grande que me han brindado durante todo este proceso académico.

DEDICATORIA

Dedicamos de todo corazón este trabajo a nuestras familias quienes han sido un apoyo fundamental a lo largo de nuestra formación académica por su comprensión, paciencia y motivación constante que nos ayudaron a continuar incluso en los momentos más difíciles de este proceso.

De igual manera dedicamos este proyecto a todas las personas que, con una palabra de aliento, un consejo o su ayuda directa, contribuyeron a que esta meta se hiciera realidad. Este trabajo representa no solo un requisito académico, sino que también el esfuerzo, la dedicación y el compromiso puestos en cada etapa de nuestra formación profesional.

ABSTRACT

To secure the restroom module (SSHH), especially its second section, we carried out the necessary shoring of the welded wire mesh using E6011 electrode welding. Our main goal was to strengthen the structure and provide precise anchoring, thus addressing all the technical stabilization requirements at this stage.

Subsequently, the welding machines were prepared to secure the strategic points to be welded.

The results we obtained throughout this project showed how well the electrode performed, achieving excellent penetration and strength at the various strategic welding points.

KEYWORDS

E6011 coated electrode, stabilization, spot welding

ÍNDICE

CERTIFICACION DEL TUTOR	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
PALABRAS CLAVE.....	VI
ABSTRACT	VII
KEYWORDS.....	VII
ÍNDICE	VIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PROBLEMA	2
1.2. JUSTIFICACIÓN	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. METODOLOGÍA	3
1.4.1. Procedimiento	3
1.4.2. Técnicas.....	4
1.4.3. Métodos	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. DEFINICIONES.....	5
2.2. ANTECEDENTES	6
2.3. TRABAJOS RELACIONADOS.....	6
CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	8
3.1. OBJETIVO 1	8
3.2. OBJETIVO 2	8
3.3. OBJETIVO 3	9

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	10
4.1. CONCLUSIONES.....	10
4.2. RECOMENDACIONES	10
BIBLIOGRAFÍA.....	11
ANEXOS	14

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Malla electrosoldada	8
Ilustración 2 Aseguramiento de malla electrosoldada con electrodo revestido E6011	9
Ilustración 3 Recubrimiento de la malla electrosoldada.....	9
Ilustración 4 Replanteo	14
Ilustración 5 Cambio de suelo	14
Ilustración 6 Encofrado	14
Ilustración 7 Esamble de estructura	14
Ilustración 8 Fundición del encofrado con hormigón	14
Ilustración 9 Compactación	14
Ilustración 10 Fijación de parantes.....	14
Ilustración 11 Piso fundido	14
Ilustración 12 Estructura de espacios sanitarios.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Maquinaria y material utilizado	8
---	---

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Ejecutar un procedimiento de soldadura de manera correcta trasciende lo meramente técnico, representa una de las responsabilidades fundamentales para el uso de una maquinaria especializada para unir materiales, exige precisión y rigor. Como señala (WELDER POWER - Premium welding products., 2025).

En el mercado actual existe una alta variedad de insumos respecto a electrodos, pero el electrodo E6011 destaca por su fuerte penetración y su resiliencia ante escenarios de trabajos adversos que dista de ser ideales (HILCO E6011, s. f.).

En trabajos similares dentro del área constructiva se ha evidenciado que una correcta elección del electrodo y el control de una buena técnica influye directamente a la calidad final de una estructura. No se trata solo de “pegar” metal con metal, se trata de asegurar que una unión soporte cargas, vibraciones en el paso del tiempo. Si se llegara a descuidar todos estos detalles, aparecen fisuras, desprendimientos o fallas prematuras. (China, 2025)

En el caso específico del módulo de construcción de servicios higiénicos (SSH), la malla electrosoldada que se colocó necesitaba mantenerse firme y correctamente alineada antes de continuar con el debido proceso constructivo. Si no realizábamos un apuntalamiento adecuado corríamos el riesgo de que en nuestra estructura existiera desplazamientos que afectarían el resultado final. (United Ecuador, 2025).

Este es un proyecto que se relaciona directamente con la formación que obtuvimos a lo largo de nuestra carrera universitaria, ya que permitió aplicar los conocimientos adquiridos en clases en un entorno real de trabajo donde se fortalecieron habilidades técnicas que nos permitió comprender la importancia de realizar cada procedimiento con criterio, precisión y responsabilidad.

1.1. PROBLEMA

Durante la ejecución del tramo uno del módulo de construcción de servicios higiénicos (SSH), logramos evidenciar que la malla electrosoldada instalada necesitaba un sistema adecuado de apuntamiento para que así esta se mantenga firme y en la posición correcta. En la obra que realizamos nos dimos cuenta que cuando este tipo de elementos no se asegura de una correcta forma puede presentar movimientos o desalineaciones que afectan el desarrollo normal de un proceso constructivo.

La falta de un procedimiento técnico nos representa un inconveniente, ya que puede generar retrabajos, pérdida de tiempo y posibles afectaciones en la resistencia estructural.

Ante ello, nos surgió la importancia de implementar un proceso de soldadura con electrodo E6011 como alternativa viable para asegurar un correcto apuntamiento y estabilización de la malla electrosoldada en el tramo asignado

1.2. JUSTIFICACIÓN

Visto desde el ámbito académico este es uno de los proyectos que nos permitió aplicar diferentes tipos de conocimientos adquiridos en asignaturas relacionadas con procesos de soldadura, materiales y técnicas constructivas, llevándolos a un entorno real de trabajo. No se trata únicamente de cumplir con un requisito de titulación, sino de fortalecer nuestras habilidades prácticas para así comprender la importancia de ejecutar procedimientos técnicos con precisión y responsabilidad dentro de una obra.

Desde el punto de vista tecnológico la implementación de este proceso de soldadura con electrodo E6011 aporta una solución concreta para garantizar la estabilidad de la malla electrosoldada.

Finalmente, el presente proyecto se relaciona directamente con la línea de investigación institucional orientada al desarrollo y aplicación de tecnologías en el área de electromecánica ya que integra una amplia gama de conocimientos técnicos prácticos en el campo.

RESUMEN

Para asegurar el módulo de servicios (SSH), especialmente en su segundo tramo, llevamos a cabo el debido apuntalamiento de la malla electrosoldada mediante soldadura con electrodo E6011. La meta principal de nosotros fue fortalecer la estructura y proporcionar una fijación precisa, respondiendo así con esta etapa a cada una de las necesidades técnicas de estabilización

Posteriormente para el desarrollo del proceso se preparan las máquinas para fijar los puntos estratégicos a soldar.

Los resultados que obtuvimos a lo largo de este proyecto fue en ver como el electrodo se comportó adecuadamente, así logrando una excelente penetración y resistencia en los diferentes puntos estratégicos a soldar.

PALABRAS CLAVE

Electrodo revestido E6011, estabilización, punteo

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

El uso de la soldadura SMAW fue clave para finalizar con éxito el correcto recubrimiento de la malla.

Se logro prevenir desplazamientos y deformaciones de la malla durante el proceso constructivo al aplicar una correcta fijación de la malla.

Se concluye que el procedimiento aplicado garantizo la durabilidad, resistencia y seguridad de la estructura construida.

4.2. RECOMENDACIONES

Se sugiere que realicen inspecciones periódicas durante el proceso constructivo para verificar el alineamiento, nivelación y recubrimiento del refuerzo estructural.

Es aconsejable desde nuestro punto de vista que los electrodos de mantengan en condiciones adecuadas para así evitar que la humedad genere defectos en la soldadura.



Ilustración 2 Aseguramiento de malla electrosoldada con electrodo revestido E6011

3.3. OBJETIVO 3

Mejorar la estabilidad estructural del refuerzo asegurando el cumplimiento del recubrimiento y alineación requeridos.



Ilustración 3 Recubrimiento de la malla electrosoldada

CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1. OBJETIVO 1

Implementar el proceso de soldadura con electrodo E6011 para el adecuado apuntalamiento y estabilización de la malla electrosoldada en el Tramo 1 del módulo de construcción de Servicios Higiénicos (SSHH).

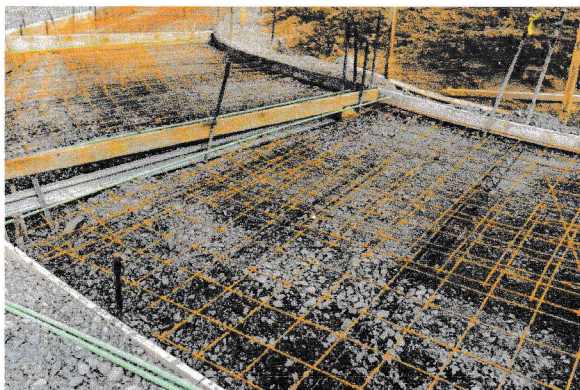


Ilustración 1 Malla electrosoldada

Tabla 1 Maquinaria y material utilizado

Material/ maquina	Cantidad	Precio
Electrodos AGA E6011 1/8	10 kg	\$60
Soldadora Sweiss Skyarc 2650fx 260a Blanco	1	\$240
Total		\$300

3.2. OBJETIVO 2

Prevenir desplazamientos o deformaciones de la malla durante el proceso constructivo mediante su correcto apuntalamiento.

En Ecuador el uso de soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido es ampliamente aplicado en proyectos de construcción metálica y refuerzo estructural.

Este proceso es ampliamente utilizado en instituciones técnicas y en centros de capacitación donde se le ha promovido el empleo del proceso SMAW en trabajos de estructuras livianas y fijación de elementos metálicos (SECAP, s. f.)

En la provincia de Manabí tras la investigación que realizamos se han desarrollado trabajos de construcción y refuerzo metálico en instituciones públicas y privadas donde se emplea la soldadura por arco eléctrico para la fijación de estructuras livianas. Sin embargo, no se encontraron registros específicos relacionados con la implementación técnica del electrodo E6011 para el apuntalamiento y estabilización de malla electrosoldada en módulos sanitarios universitarios (Gobierno Provincial de Manabí, s. f.).

2.2. ANTECEDENTES

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, a través de su Extensión Pedernales, ofrece la carrera de Tecnología en Electromecánica, la cual contempla dentro de su malla curricular la fase de titulación como requisito fundamental para la culminación del proceso académico. Esta fase tiene como finalidad que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante su formación profesional en un entorno real, fortaleciendo sus competencias técnicas y su capacidad de análisis.

El electrodo E6011 es uno de los electrodos con mayor penetración y a la vez con mejor recubrimiento, por eso se lo huso para el apuntalamiento y estabilización de la malla (SSH).

La relación del proyecto con la carrera de Tecnología superior en

Electromecánica es la interactividad directa que dejó este proyecto a través del procedimiento SMAW, donde pudimos poner en practica lo aprendido a lo largo de nuestra carrera universitaria que nos serviría de experiencia para nuestro futuro laboral.

2.3. TRABAJOS RELACIONADOS

En Europa se han desarrollado una amplia variedad de estudios sobre la aplicación de soldadura con electrodo revestido en estructuras metálicas destinadas al sector de la construcción. En España por lo que podimos investigar han realizado el desempeño y evaluación técnico con el electrodo E6011, en uniones. Estructurales sometidas a carga, destacando su buena penetración y resistencia mecánica en trabajos de campo (Google Search, s. f.-e)

En América tras una ardua investigación hemos podido investigar que hay diversos proyectos en aplicaciones de soldadura que han empleado el electrodo E6011 en estructuras metálicas debido a su penetración profunda y versatilidad en diferentes posiciones de soldadura, lo cual ha sido documentado en aplicaciones de construcción y estructuras. (Google Search, s. f.-f)

en el campo la correcta funcionalidad de los procedimientos aprendidos. (Google Search, s. f.-b).

Utilizamos este método porque el proyecto implicó la implementación real de un proceso de soldadura con el electrodo E6011 para estabilizar la malla electrosoldada.

Método 2: Método de observación directa

Este es un método que consiste en la observación directa de examinar una situación en la cual se logre examinar y identificar condiciones, necesidades o problemas antes de intervenir. (La Investigación Científica Su Estrategia y Su Filosofía, s. f.)

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIONES

Soldadura por arco eléctrico (SMAW)

Este es un proceso donde se une metales mediante el calor generado por un arco eléctrico entre el electrodo y la pieza de trabajo. Este calor que es generado por el arco eléctrico es el que ayuda a que el metal se funda con el material base y el electrodo.

Su versatilidad y facilidad de aplicación de diferentes posiciones lo hace esencial para este tipo de estructuras. (Shielded Metal Arc Welding (SMAW), s. f.)

Electrodo E6011

Este es un electrodo revestido que ofrece una alta penetración y que puede utilizarse en todas las posiciones. Según su clasificación en la AWS, el número 60 indica una resistencia mínima de 60,000 psi, el 1 señala que puede emplearse en cualquier posición y el último 1 especifica el tipo de revestimiento y corriente compatible. (Soldadurasadmin, 2025)

a su capacidad de penetración y buen desempeño en diferentes tipos de trabajos estructurales.

Una vez preparado el equipo de trabajo se realizó el proceso de soldadura aplicando puntos estratégicos de soldadura, asegurando así que la malla quede firmemente sujeta a los elementos de soporte.

Finalmente realizamos una inspección visual de las uniones ejecutadas para verificar su firmeza y correcta alineación. Con ello verificamos que la malla electrosoldada quedo debidamente estabilizada.

1.4.2. Técnicas

Técnica 1: Soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido (SWAW)

El proceso SMAW (Shielded Metal Arc Welding), es un método manual en el cual se necesita una cierta cantidad de calor que es generada mediante un arco eléctrico entre el electrodo y el material base. Este es un proceso que es ampliamente utilizado en trabajos estructurales por su versatilidad y capacidad de penetración (Page Not Found - American Welding Society (AWS), s. f.)

Técnica 2: Soldadura por puntos de fijación estructural

La soldadura por puntos consiste en realizar uniones localizadas en diferentes tipos de puntos estratégicos con el fin de asegurar temporalmente o permanentemente elementos metálicos sin necesidad de aplicar cordones continuos. (Page Not Found - American Welding Society (AWS), s. f.-b)

1.4.3. Métodos

Método 1: Método practico-aplicativo

Este es un método practico-aplicativo que consiste en la ejecución directa de conocimientos técnicos en un entorno real de trabajo, permitiendo así comprobar

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Implementar el proceso de soldadura con electrodo E6011 para el adecuado apuntalamiento y estabilización de la malla electrosoldada en el Tramo 1 del módulo de construcción de Servicios Higiénicos (SSH).

1.3.2. Objetivos específicos

Establecer puntos de fijación mediante soldadura con electrodo E6011 que permitan asegurar la posición de la malla electrosoldada.

Prevenir desplazamientos o deformaciones de la malla durante el proceso constructivo mediante su correcto apuntalamiento.

Mejorar la estabilidad estructural del refuerzo asegurando el cumplimiento del recubrimiento y alineación requeridos.

1.4. METODOLOGÍA

1.4.1. Procedimiento

Para la ejecución del presente proyecto primeramente realizamos la debida inspección del área correspondiente al tramo 1 del módulo de servicios higiénicos con el fin de verificar el estado de la malla electrosoldada y las condiciones del entorno de trabajo. En esta área identificamos los puntos donde era necesario aplicar el apuntalamiento para así asegurar la malla y evitar desplazamientos o movimientos durante el proceso constructivo.

Posteriormente, procedimos a preparar el equipo de soldadura, verificando el correcto funcionamiento de la máquina, el cableado, la pinza porta electrodo y por último la conexión a tierra, seguido se seleccionó el electrodo E6011 debido

BIBLIOGRAFÍA

WELDER POWER - Premium welding products. (2025, 12 noviembre). ELECTRODO PUNTO AZUL - AWS E 6011 - WELDER POWER - Premium welding products. WELDER POWER - Premium Welding Products. <https://welderpower.com.pe/product/electrodo-punto-azul-aws-e-6011/>

HILCO E6011. (s. f.). <https://www.hilco-welding.com/es/hilco-e6011.html>

China, W. E. R. W. F. M. S. I. (2025, 7 julio). E6011 Electrode High Penetration Welding Electrode for Professional Use Reliable E6011 Welding Electrode Supplier. <https://www.jinlongweldingelectrode.com/news/e6011-electrode.html>

United Ecuador. (2025, 1 diciembre). ELECTRODOS PARA SOLDADURA AWS 6011 - Constructora en Quito | United Builders. Constructora En Quito | United Builders. <https://unitedecuador.com/electrodos-para-soldadura-aws-6011/>

Page not found - American Welding Society (AWS). (s. f.). <https://www.aws.org/library/doclib/weldinghandbook/>

Page not found - American Welding Society (AWS). (s. f.-b). <https://www.aws.org/library/doclib/weldinghandbook/>

Google Search. (s. f.-b). https://www.google.com/search?q=Este+es+un+m%C3%A9todo+practico-aplicativo+que+consiste+en+la+ejecuci%C3%B3n+directa+de+conocimientos+t%C3%A9cnicos+en+un+entorno+real+de+trabajo%2C+permitiendo+as%C3%A9+comprobar+en+el+campo+la+correcta+funcionalidad+de+los+procedimientos+aprendidos&rlz=1C1GCEB_en&oq=Este+es+un+m%C3%A9todo+practico-aplicativo+que+consiste+en+la+ejecuci%C3%B3n+directa+de+conocimientos+t

[+resistencia+mec%C3%A1nica+en+trabajos+de+campo++&gs_lcrp=EgZiaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCDk4M2oxaj](https://www.google.com/search?q=Proyectos+de+soldadura+donde+se+han+implemnetado+el+electrodo+E6011+en+america+&sca_esv=ae98e5bb12d50e2b&rlz=1C1GCEB_en&sxsrf=ANbL-n43nhNsk99Rf4flryKPonn6g1Hr-Q%3A1771548436825&ei=FK-Xac6DMoKUwbkPxJDfWA&ved=0ahUKEwjO3Z2a7OaSAxUCSjABHUTIFwsQ4dUDCBE&uact=5&oq=Proyectos+de+soldadura+donde+se+han+implemnetado+el+electrodo+E6011+en+america+&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiT1Byb3lly3RvcyBkZSBzb2xkYWWR1cmEgZG9uZGUgc2UgaGFuGltcGxlbW5ldGFkbyBlbCBibGVjdHJvZG8gRTYwMTEgZW4gYW1lcmlljYSBlg-8BUPwCWKypAXAEeACQAQCYAdMCoAG6cKoBCDAuNzluNy4xuAEDyAEA-AEBmAJBoAKIXqgCEclCBxAjGCcY6gLCAGoQlxgnGMkCGOoCwglWEAAYgAQYQxi0AhjnBhiKBRjqAtgBAclCChAjGPAFGCcYyQLCAg0QlxiABBgnGMkCGloFwgIKECMYgAQYJxiKBclCCBAAGIAEGLEDwgILEC4YgAQYsQMYgwHCAgsQABiABBixAxiDAclCBRAAGIAEwgIKEAAYgAQYQxiKBclCCBAuGIAEGLEDwgIOEC4YgAQYsQMY0QMYxwHCAg4QLhiABBixAxiDARiKBclCCxAAGIAEGLEDGMkDwgILEC4YgAQY0QMYxwHCAgsQABiABBISAXiKBclCDRAAGIAEGEMYYQMYigXCAg4QABiABBixAxiDARiKBclCCBAAGIAEGMkDwgIIEAAYgAQYkgPCAgYQABgWGB7CAgUQABjvBclCBRAhGKABwgIEECEYFclCBxAhGKABGAqY)

Google Search. (s. f.-g).

https://www.google.com/search?q=Proyectos+de+soldadura+donde+se+han+implemnetado+el+electrodo+E6011+en+america+&sca_esv=ae98e5bb12d50e2b&rlz=1C1GCEB_en&sxsrf=ANbL-n43nhNsk99Rf4flryKPonn6g1Hr-Q%3A1771548436825&ei=FK-Xac6DMoKUwbkPxJDfWA&ved=0ahUKEwjO3Z2a7OaSAxUCSjABHUTIFwsQ4dUDCBE&uact=5&oq=Proyectos+de+soldadura+donde+se+han+implemnetado+el+electrodo+E6011+en+america+&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiT1Byb3lly3RvcyBkZSBzb2xkYWWR1cmEgZG9uZGUgc2UgaGFuGltcGxlbW5ldGFkbyBlbCBibGVjdHJvZG8gRTYwMTEgZW4gYW1lcmlljYSBlg-8BUPwCWKypAXAEeACQAQCYAdMCoAG6cKoBCDAuNzluNy4xuAEDyAEA-AEBmAJBoAKIXqgCEclCBxAjGCcY6gLCAGoQlxgnGMkCGOoCwglWEAAYgAQYQxi0AhjnBhiKBRjqAtgBAclCChAjGPAFGCcYyQLCAg0QlxiABBgnGMkCGloFwgIKECMYgAQYJxiKBclCCBAAGIAEGLEDwgILEC4YgAQYsQMYgwHCAgsQABiABBixAxiDAclCBRAAGIAEwgIKEAAYgAQYQxiKBclCCBAuGIAEGLEDwgIOEC4YgAQYsQMY0QMYxwHCAg4QLhiABBixAxiDARiKBclCCxAAGIAEGLEDGMkDwgILEC4YgAQY0QMYxwHCAgsQABiABBISAXiKBclCDRAAGIAEGEMYYQMYigXCAg4QABiABBixAxiDARiKBclCCBAAGIAEGMkDwgIIEAAYgAQYkgPCAgYQABgWGB7CAgUQABjvBclCBRAhGKABwgIEECEYFclCBxAhGKABGAqY

Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP). (s. f.). Curso de soldadura por arco eléctrico.

<https://www.secap.gob.ec/>

Gobierno Provincial de Manabí. (s. f.). Prefectura de Manabí.

<https://www.manabi.gob.ec/>

ANEXOS



Ilustración 5 Cambio de suelo

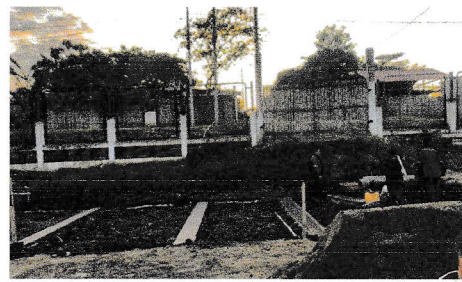


Ilustración 4 Replanto

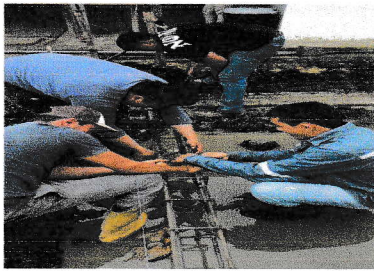


Ilustración 7 Ensamble de estructura



Ilustración 6 Encofrado

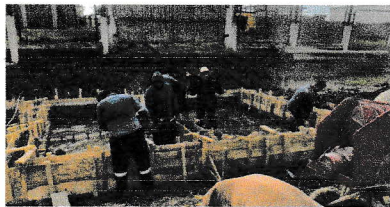


Ilustración 8 Fundición del encofrado con hormigón



Ilustración 9 Compactación



Ilustración 11 Piso fundido



Ilustración 10 Fijación de parantes

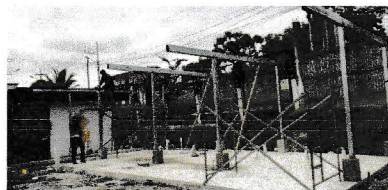


Ilustración 12 Estructura de espacios sanitarios