

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA**



**INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA**  
**VISITA TÉCNICA A LA EMPRESA FUNDIRECICLAR**  
**S.A.**

**ELABORADO POR: DAVID OJEDA**

**RESPONSABLE DE LA VISITA**

**IBARRA, SEPTIEMBRE DE 2023**

## **INFORMACIÓN GENERAL**

FUNDIRECICLAR es una empresa ecuatoriana dentro del sector mecánico metalúrgico, enfocada a la ingeniería y producción de piezas fundidas y productos, siendo líder nacional en la aplicación de procesos de producción, además de comercializar a nivel nacional e internacional materias primas, insumos y equipos para la industria de la fundición.

FUNDIRECICLAR en forma complementaria se dedica al reciclaje metalúrgico de desechos metálicos ferrosos y no ferrosos. Está ubicada en la calle 25 de Noviembre #N4-363 y Calle 1, Barrio El Carmen, Parroquia Calderón Quito – Ecuador.

## **Productos y servicios que ofrece la empresa FUNDIRECICLAR S.A.**

### **PRODUCTOS**

#### **CHATARRA FERROSA**

Los desperdicios metálicos ferrosos son utilizados como materia prima para la fabricación de las diferentes piezas solicitadas por el cliente. Los proveedores de materiales ferrosos son calificados con anterioridad ya que dependen de la composición química de la chatarra ferrosa para elaborar y cumplir los requerimientos demandados por el cliente (ver Fig. 1).



#### **CHATARRA NO FERROSA**

Los desperdicios no ferrosos como: cobre, bronce, plomo, calamina, radiadores, aluminio, acero inoxidable, etc. Son materiales que se direccionan al mercado internacional.

FUNDIRECICLAR S.A. está calificada ante las diferentes entidades gubernamentales que facultan la actividad del reciclaje (ver Fig. 2).



#### ACCESORIOS DE AGUA POTABLE

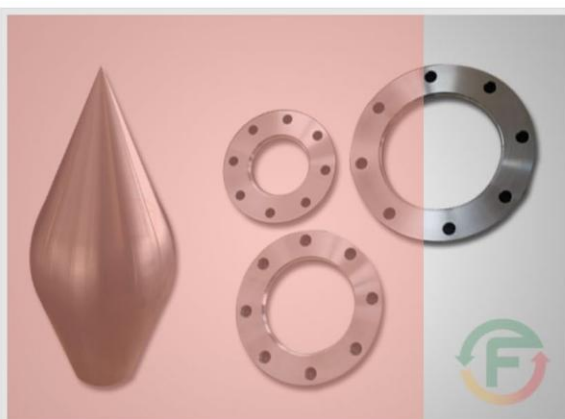


ACCESORIOS DE AGUA POTABLE



HERRAJES

#### TAPAS, REJILLAS Y PRODUCTOS ESPECIALES



PRODUCTOS ESPECIALES



TAPAS Y REJILLAS

## SERVICIOS

- Ingeniería inversa de partes y componentes de turbinas hidráulicas
- Optimización de rodets
- Diseño Asistido por Computadora
- Simulación con Elementos Finitos
- Sistemas de ventilación mecánicas
- Sistemas contra incendios
- Tuberías, válvulas y accesorios
- Fabricación y reparación de rodets
- Provisión de soldadores certificados
- Pruebas hidrostáticas
- Ensayos Destructivos
- Ensayos no destructivos

## Certificaciones de la empresa

Actualmente la empresa cuenta con certificaciones otorgadas por el INEM y el Ministerio de Industrias y Productividad.



En la visita llevada a cabo el 22 de septiembre de 2023, el gerente de la empresa Ing. Diego Chávez, antes de iniciar el recorrido por la planta, se dirigió a los asistentes dando la bienvenida e indicando las medidas de seguridad que debíamos mantener durante toda la estadía en las instalaciones. En la Fig. 3 se muestra al representante de la empresa en el momento de la inducción.



**Figura 3. Inducción de seguridad en las instalaciones por parte del Ing. Diego Chávez – Gerente**  
**OBJETIVOS:**

Objeto 1: Identificar el procedimiento práctico de preparación de aleaciones metálicas con equipos de última tecnología.

Objeto 2: Evaluar la fundición como proceso de conformado de metales.

Objeto 3: Identificar materiales empleados para piezas fundidas empleadas en la industria del país.

Objeto 4: Evaluar los equipos empleados en los laboratorios certificados disponibles en la empresa

### ACTIVIDADES ACADÉMICAS:

Durante la visita se identificarán los equipos y procesos que se llevan a cabo en la empresa FUNDIRECICLAR que pudieran formar parte de TRABAJOS DE TITULACIÓN, PRÁCTICAS PREPROFESIONALES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

### DESCRIPCIÓN DE LA VISITA

Con base a los objetivos planteados se inició el recorrido del grupo de docentes guiados por el Ing. responsable de las operaciones en la planta. Se muestran las evidencias y actividades a través de las cuales se cumplieron cada uno de los objetivos planteados.

Los docentes conocieron el procedimiento de fundición de piezas metálicas, empleando las últimas tecnologías en el área, de acuerdo con las etapas respectivas. En la Figura 4 se muestra el esquema de las etapas de fundición observada por los docentes en la empresa.

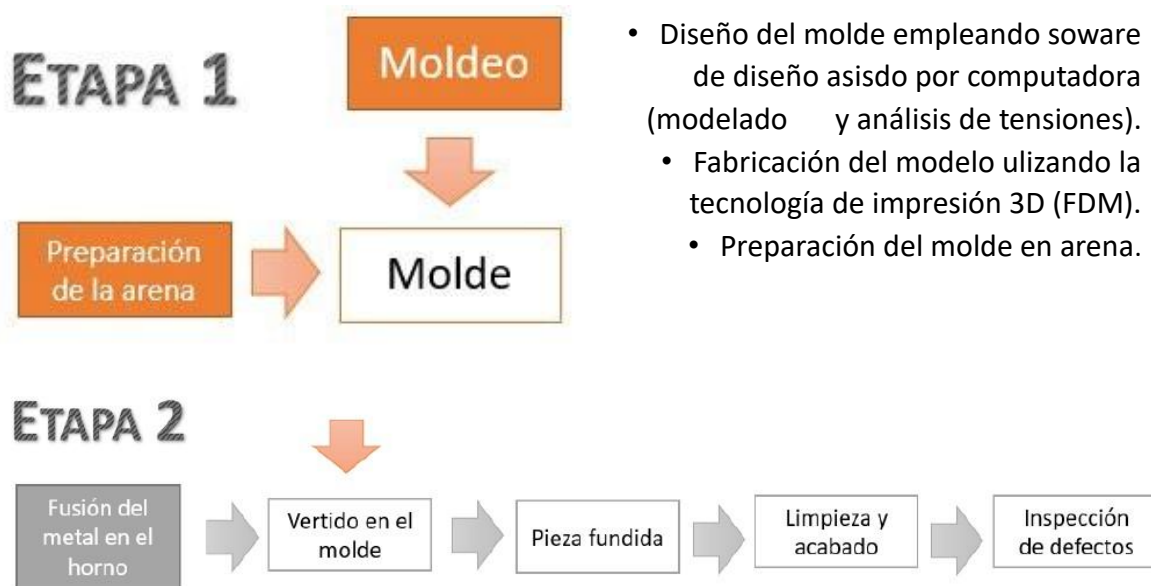


Figura 4. Esquemas de las etapas del proceso de fundición





**Figura 5. Material compactado, limpio de impurezas preparado para ser fundido.**



**Figura 6. Fase de observación de los materiales y equipos empleados para el proceso de fundición.**



Figura 7. Fusión del metal en el horno, en este caso la temperatura de fusión fue de 1400 °C



Figura 8. Toma de la muestra del material fundido para ser examinado en el laboratorio.



**Figura 9. Producto final – Alcantarilla de alto tráfico**

**LISTA DEL PERSONAL DE LA CIME QUE ASISTIÓ A LA VISITA TÉCNICA:**

La figura 10 muestra una foto del personal que asisó a la visita técnica. Sin embargo, se proporciona la lista de este:

1. Ing. Carlos Xavier Rosero
2. Ing. Marco Ciaccia
3. Ing. Brizeida Gámez
4. Ing. Xavier Lima
5. Ing. Jorge Lara
6. Ing. Hugo Salazar
7. Ing. Fernando Yépez
8. Ing. Milton Gavilánez
9. Ing. Juan Carlos Paz
10. Lic. Mónica Benítez

Cabe destacar que el traslado desde la Universidad Técnica del Norte hasta las instalaciones de la empresa FUNDIRECICLAR y viceversa, se realizó mediante un transporte instucional, bajo la conducción del chofer Sr. Miguel Arroyo.



**Figura 10. Fase final de la visita**



**CONCLUSIONES:**

- A través de la visita guiada se identificaron cada uno de los materiales, equipos y el procedimiento práctico de preparación de aleaciones metálicas con equipos de última tecnología.
- Se evaluaron los procesos de conformado de metales que ocurren y se verificaron los estándares de calidad que exige el país para los productos fundidos.
- Se identificaron los materiales empleados para piezas fundidas empleadas en la industria del país.
- Se evaluaron los equipos empleados en los laboratorios certificados disponibles en la empresa para las pruebas químicas y ensayos mecánicos de los materiales.

**RECOMENDACIONES:**

Es importante que este po de actividades se desarrollen, al menos una vez por periodo académico, ya que despiertan el interés de los estudiantes hacia posibles áreas en las que se pudieran desenvolver en el campo profesional. Así mismo, los estudiantes pueden comprender que es necesario el conocimiento teórico para desarrollar procedimientos prácticos y dar respuesta a los posibles escenarios que se puedan presentar en cada uno de los procesos industriales.