



**FCh**  
FUNDACIÓN CHILE



*Javier González*

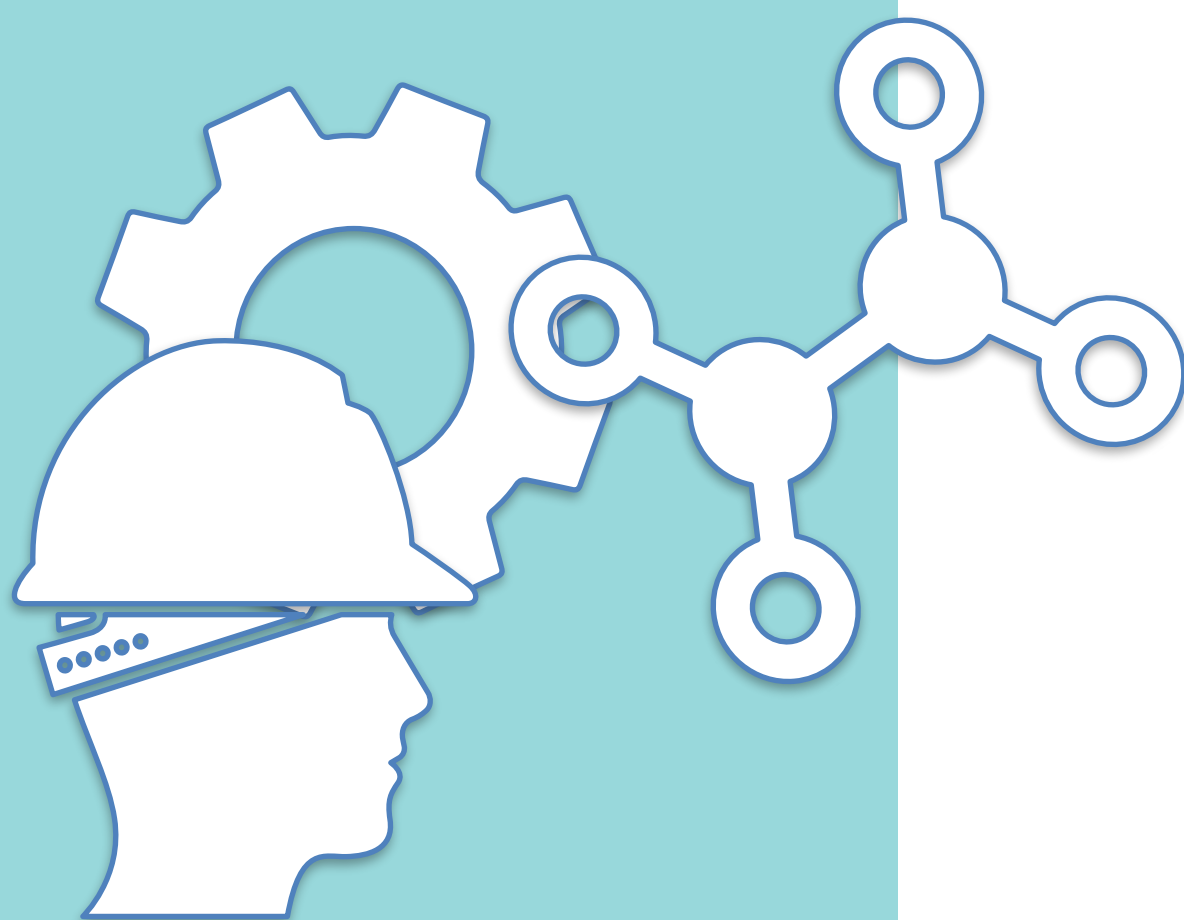
*Consultor en  
innovación educativa*

Transferencia Estrategia Metodológica

**TALLER REMOTO**

**RETO ZERO**

**ELEVA\_2021**



## **OBJETIVOS:**

- Reactivar la evaluación del impacto del Componente Tecnología de Eleva.
- Resumir las ideas-fuerza de la Estrategia Metodológica “Reto-Zero”.
- Analizar la estructura y secuencia de animación, desarrollo y evaluación de los retos en cada institución.
- Definir los canales de apoyo sincrónicos y asincrónicos al desarrollo de los retos.

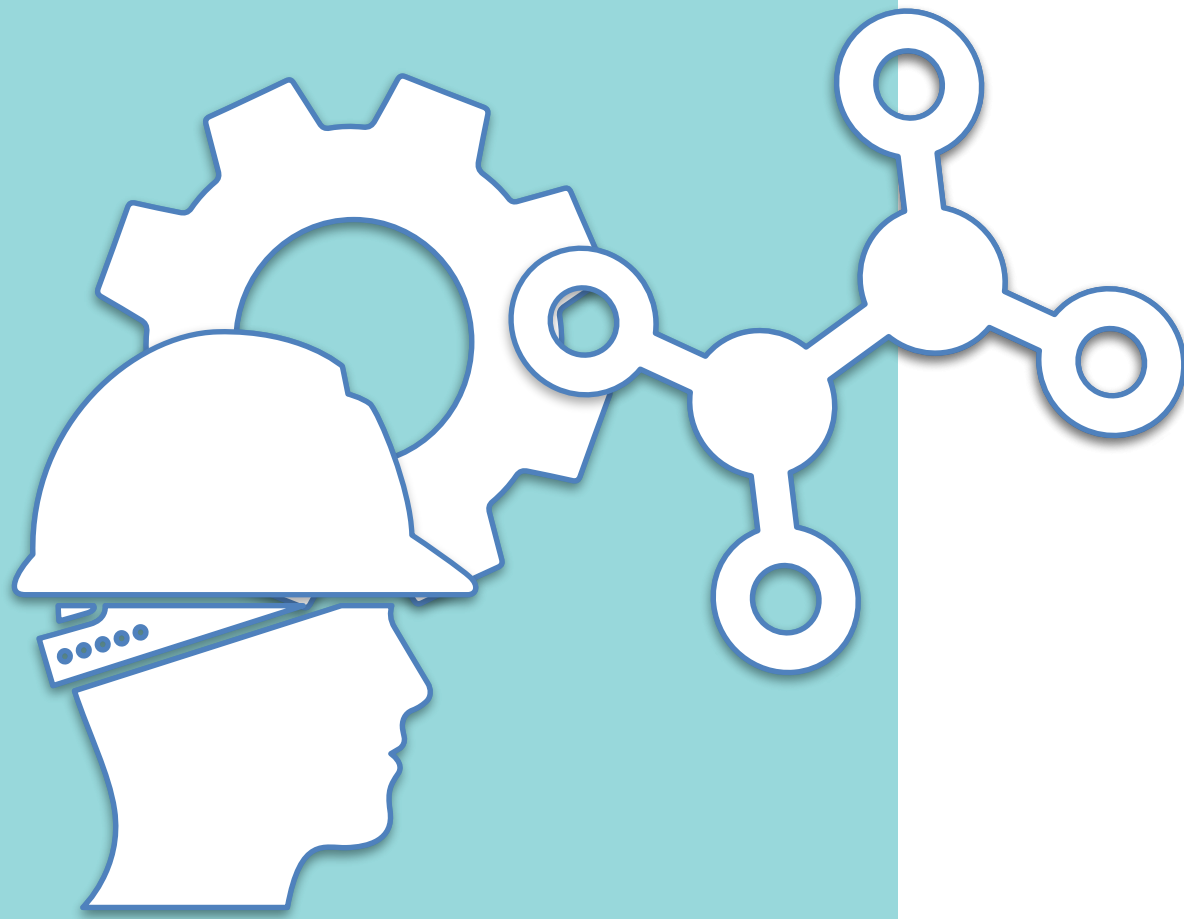
## **METODOLOGÍA:**

- Presentación plenaria, diálogos participativos y análisis cooperativo de retos.
- Duración aproximada: 1,5 hr

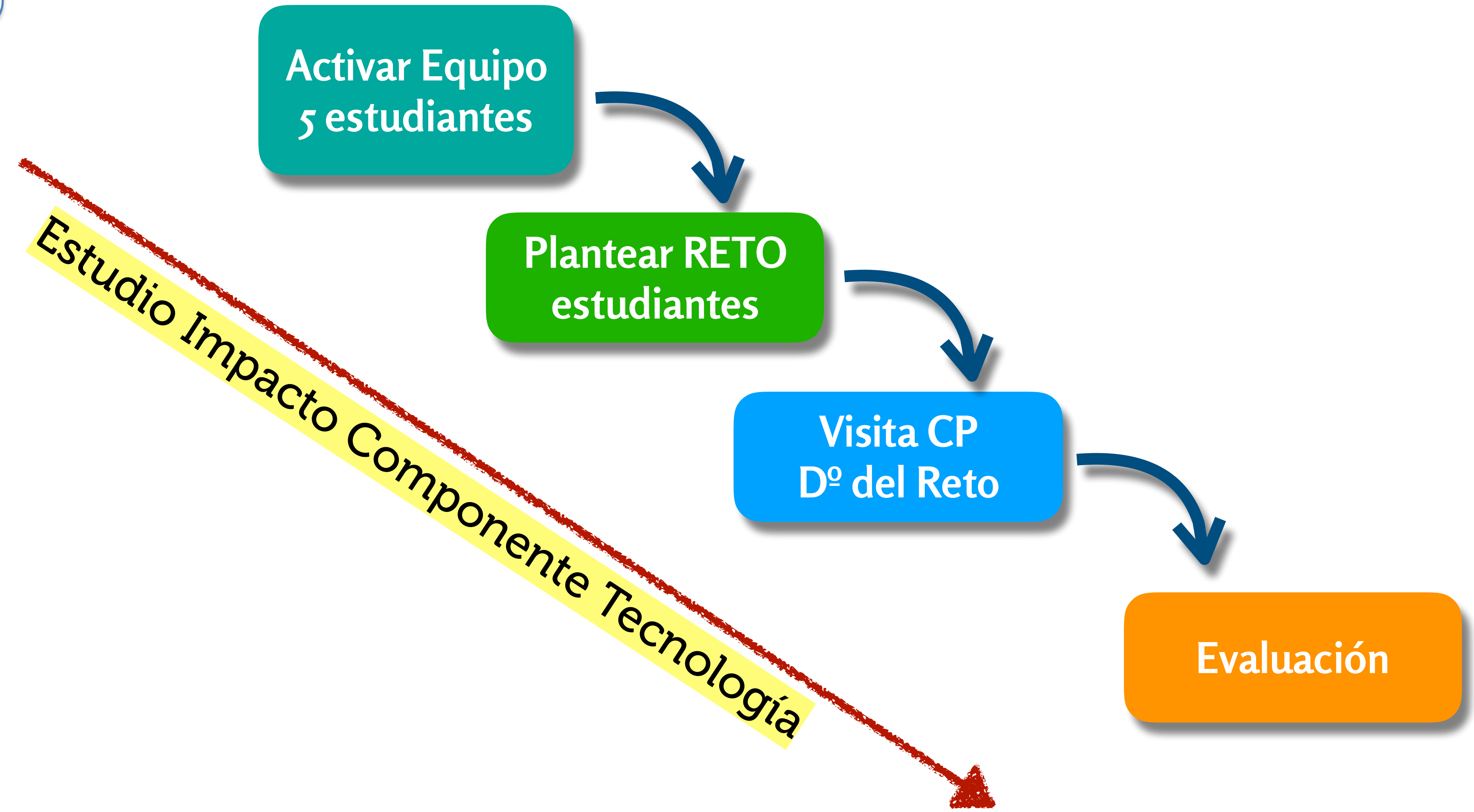
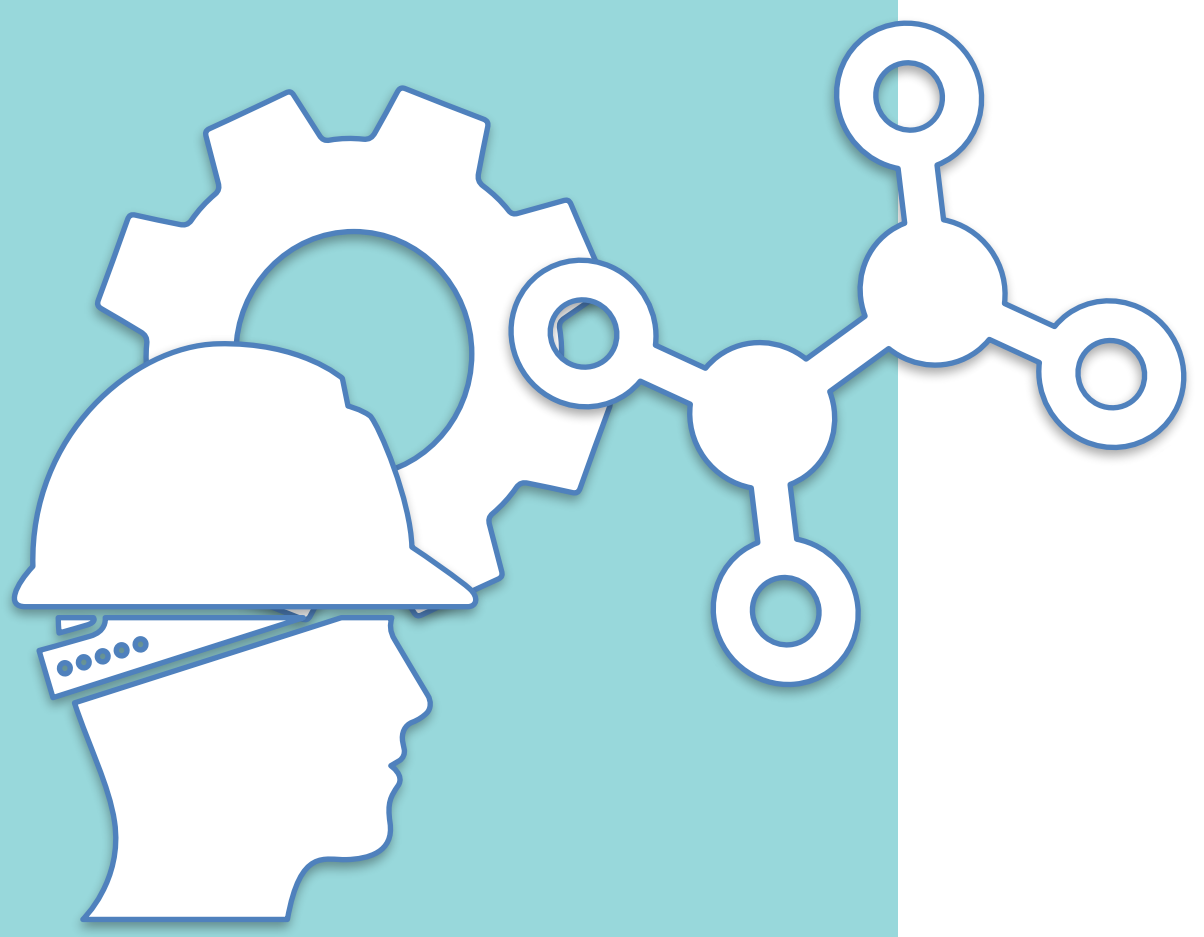
# ¿Qué pretendemos?

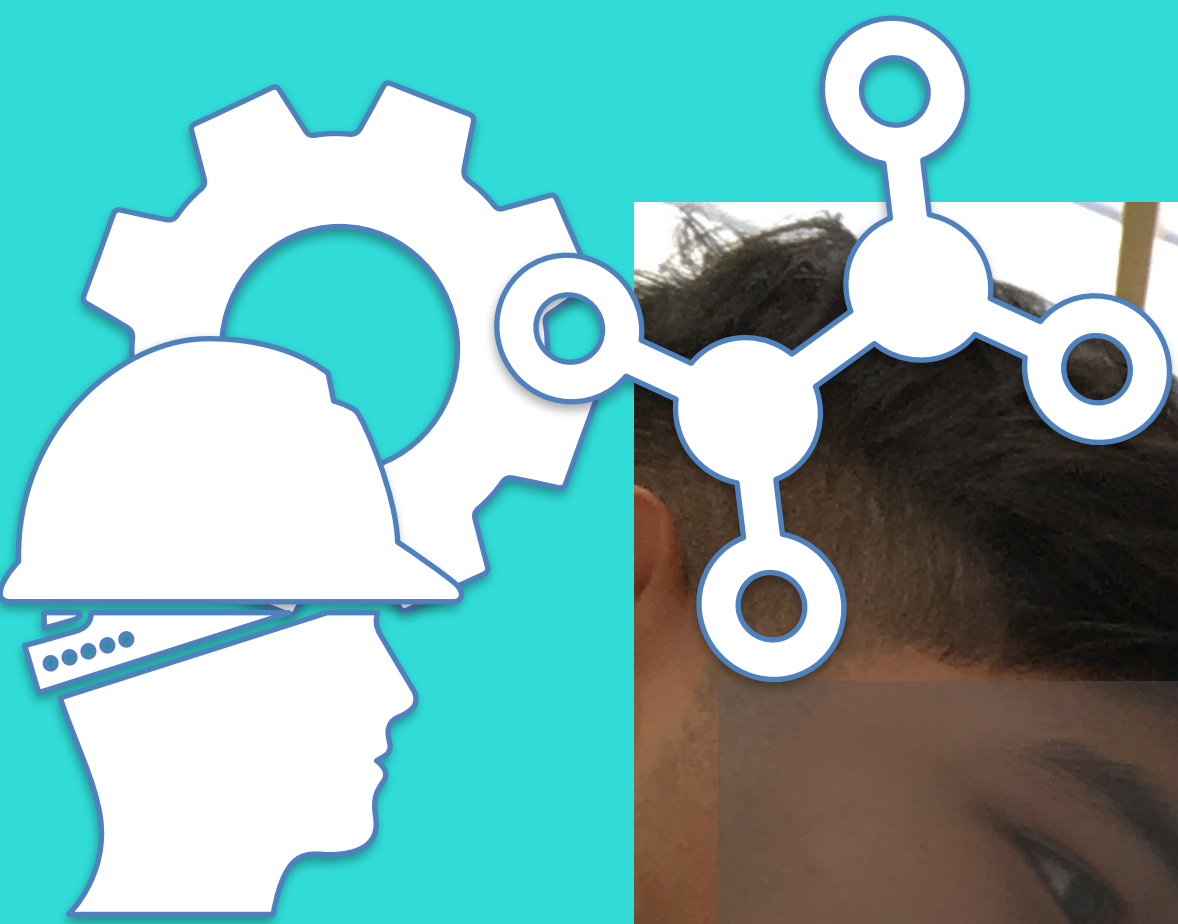
*Lanzar el desarrollo de los retos con tecnología eleva en los CP*

1. Hoja de ruta de la componente
2. Premisas
3. Desarrollo de un Reto-Zero
4. Plantillas de trabajo
5. Análisis del Reto propuesto



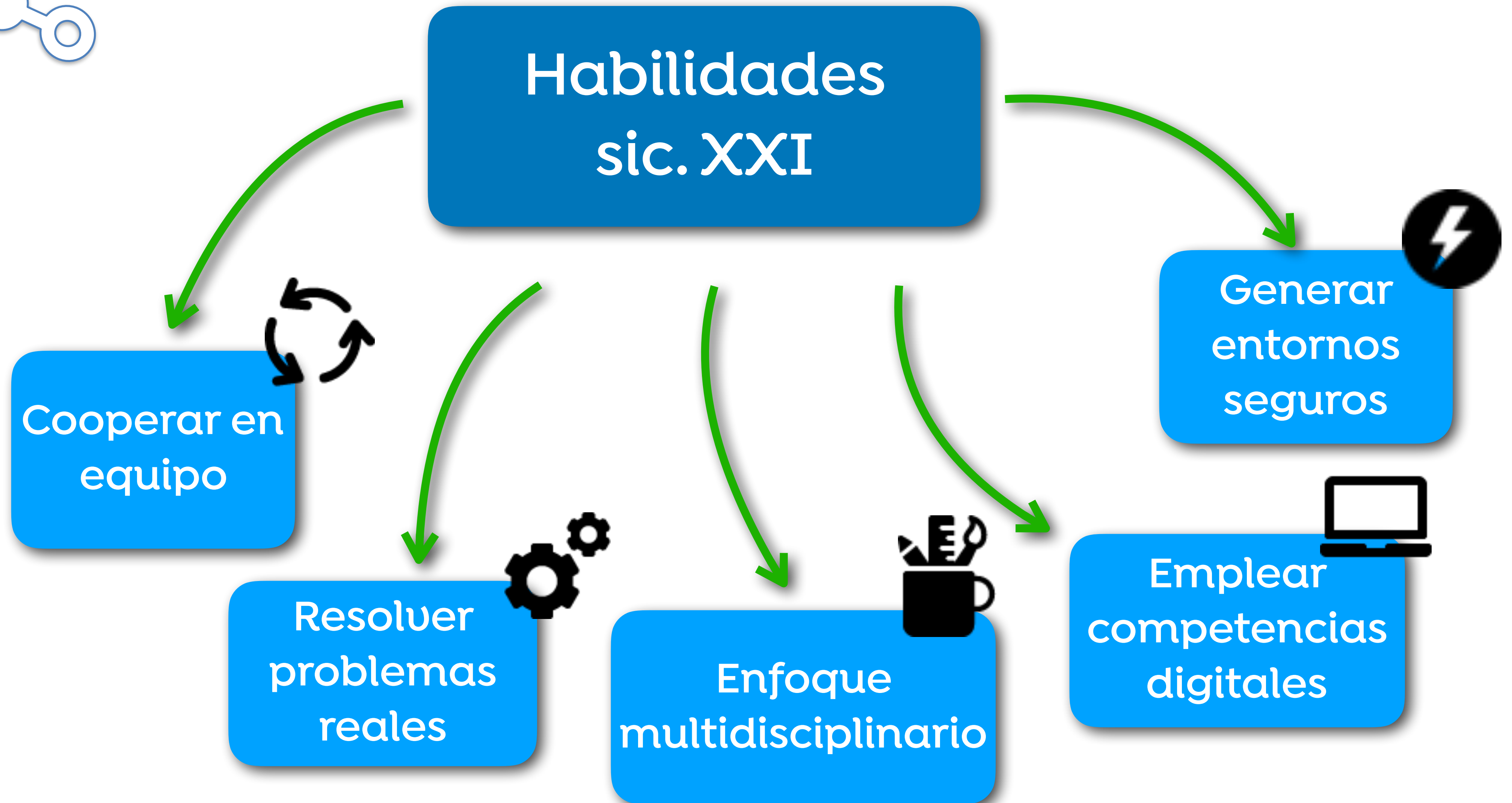
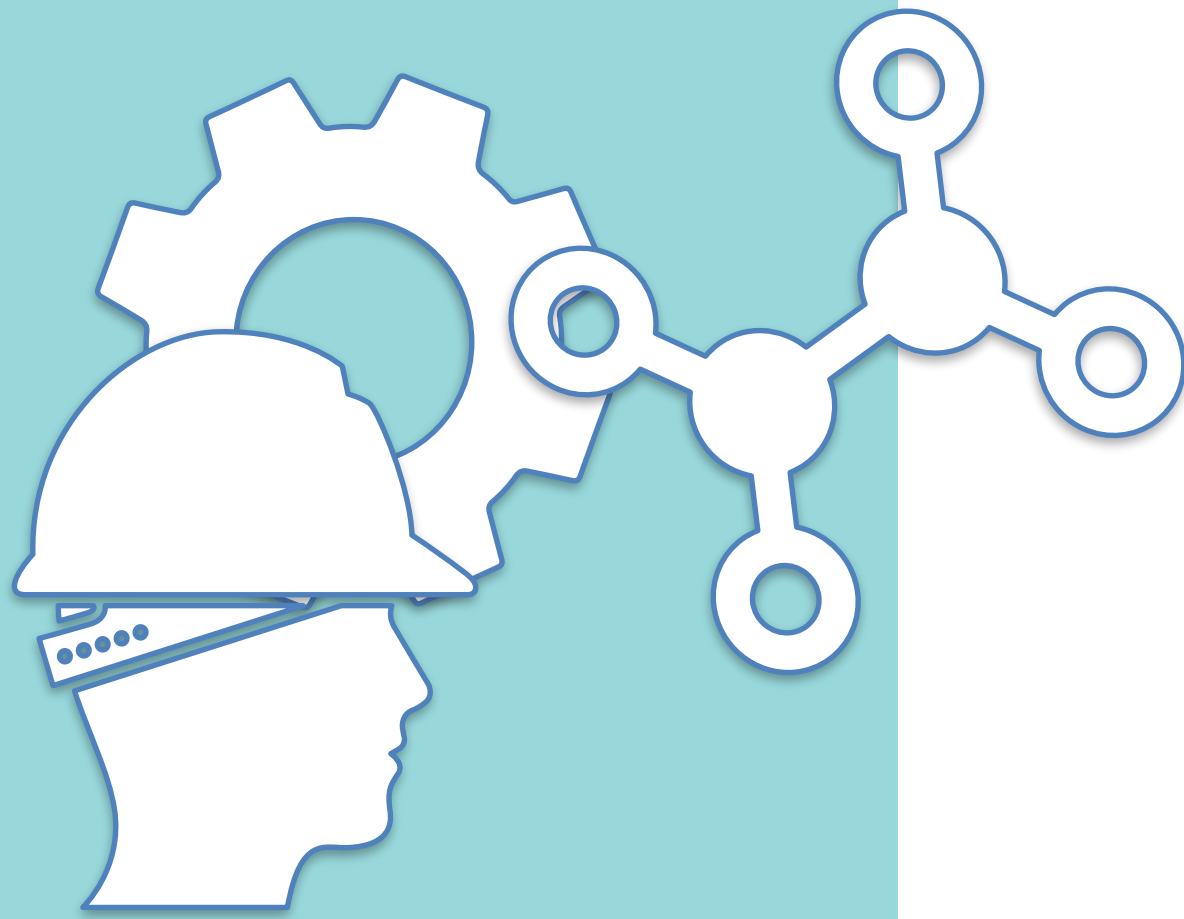
# Hoja de Ruta de los Retos





# Premisas

# ¿Por qué Reto-Zero?

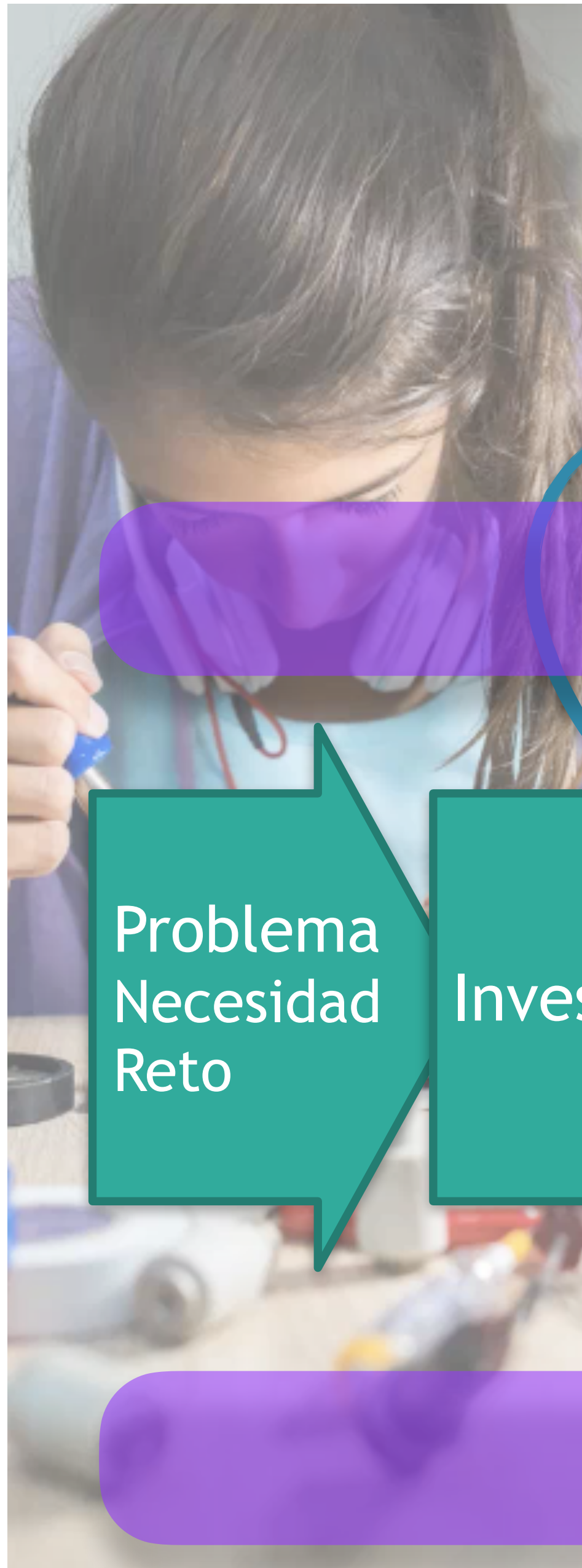


# Concepto de Reto



- Una situación **problemática del entorno laboral**
- **Planteada** a los estudiantes
- Asumen el **desafío**
- **Deben resolver** mediante la organización e **interacción cooperativa**
- **Buscan información**, generan **conocimiento** práctico y usan **recursos** y tecnologías a su disposición
- Producen una **solución técnica verificable**

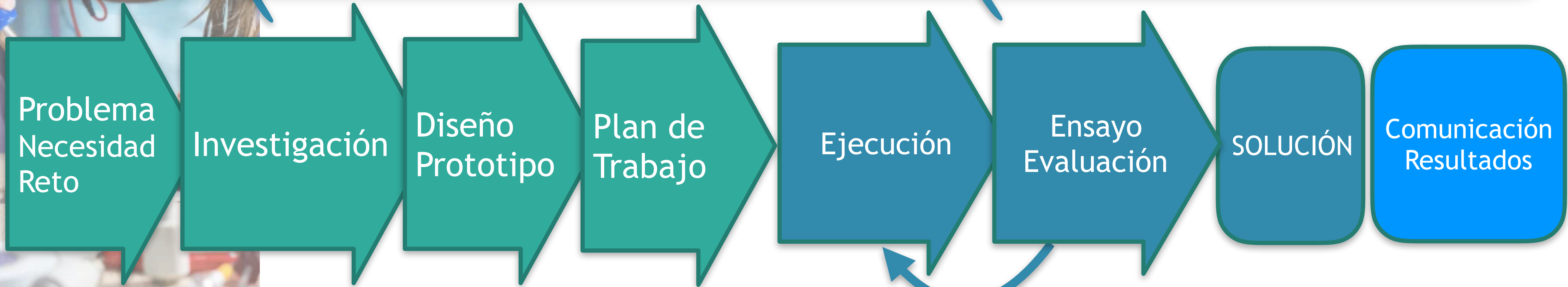
# Método de Retos



definición del RETO (problema) y la búsqueda de la solución

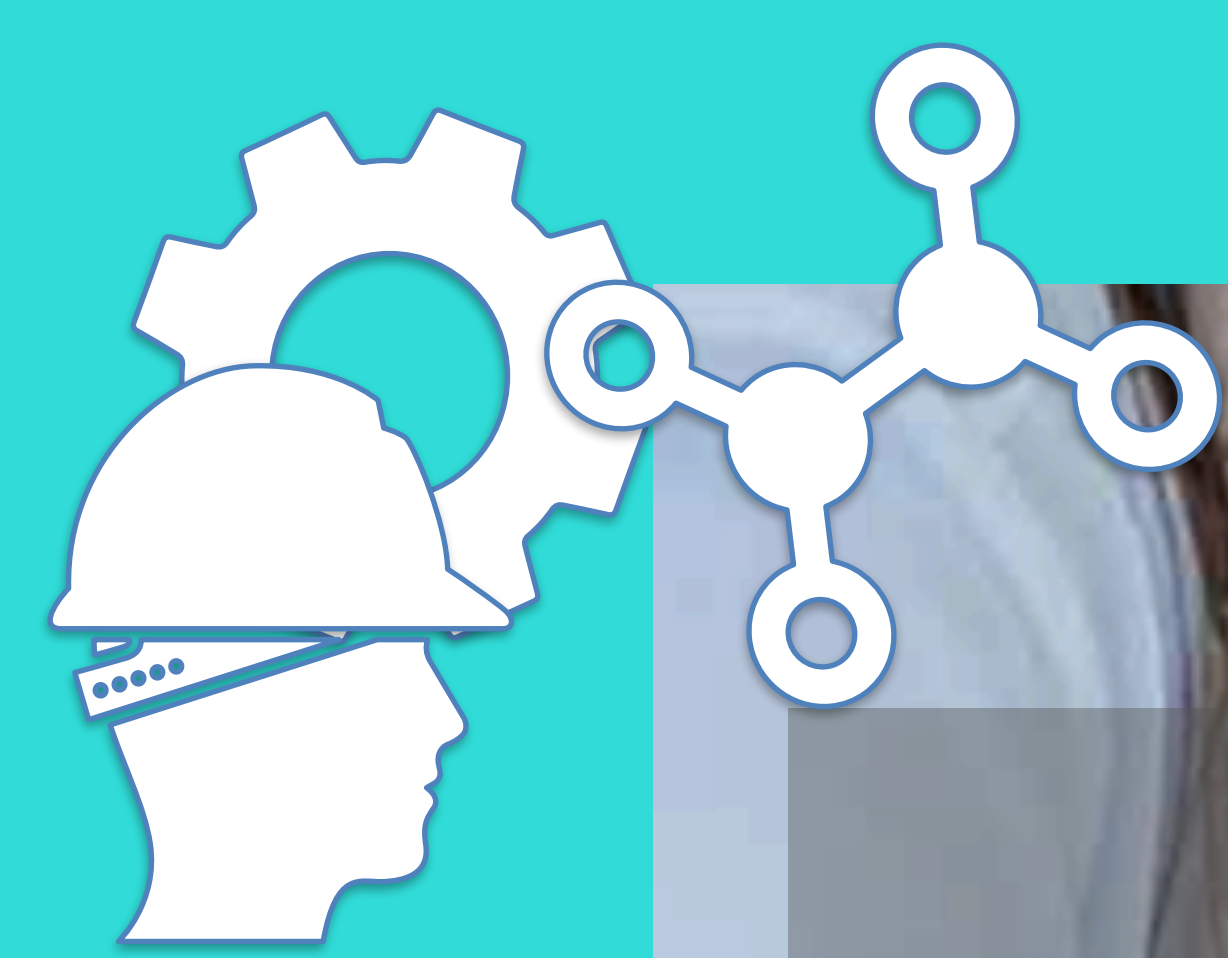
Aplicación de técnicas y procesos operativos para llegar a la solución proyectada

digitalización



evaluación 360°





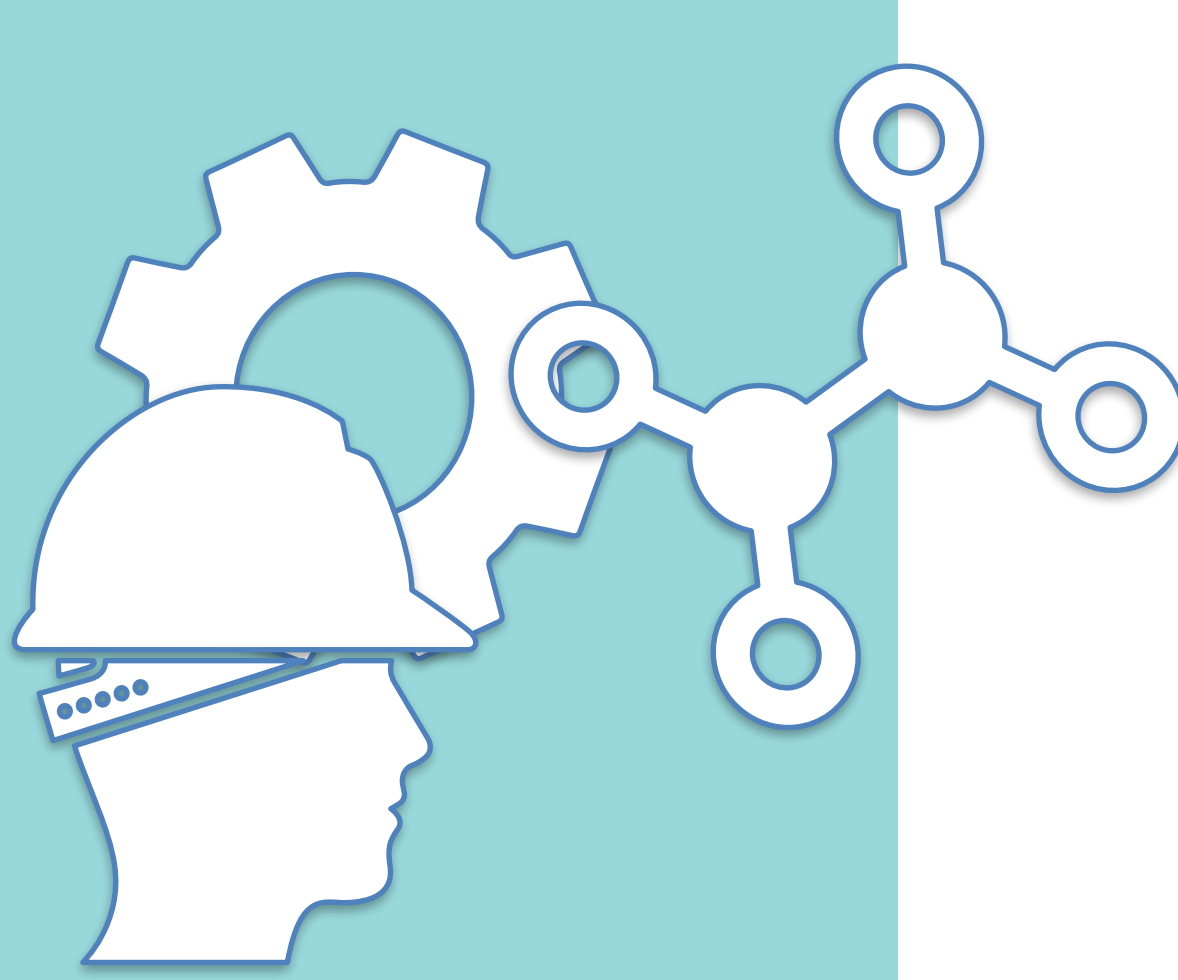
## *Desarrollo de Retos-Zero*



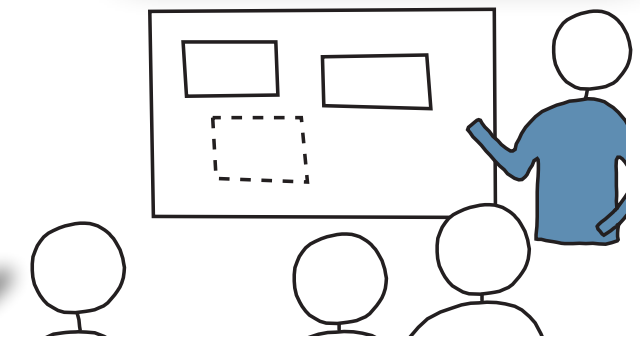
# Fases del Reto



# Reparto de papeles



Docentes



Diseñan  
Dinamizan

(trabajo de  
planificación)

Estudiantes



Desarrollan  
Resuelven

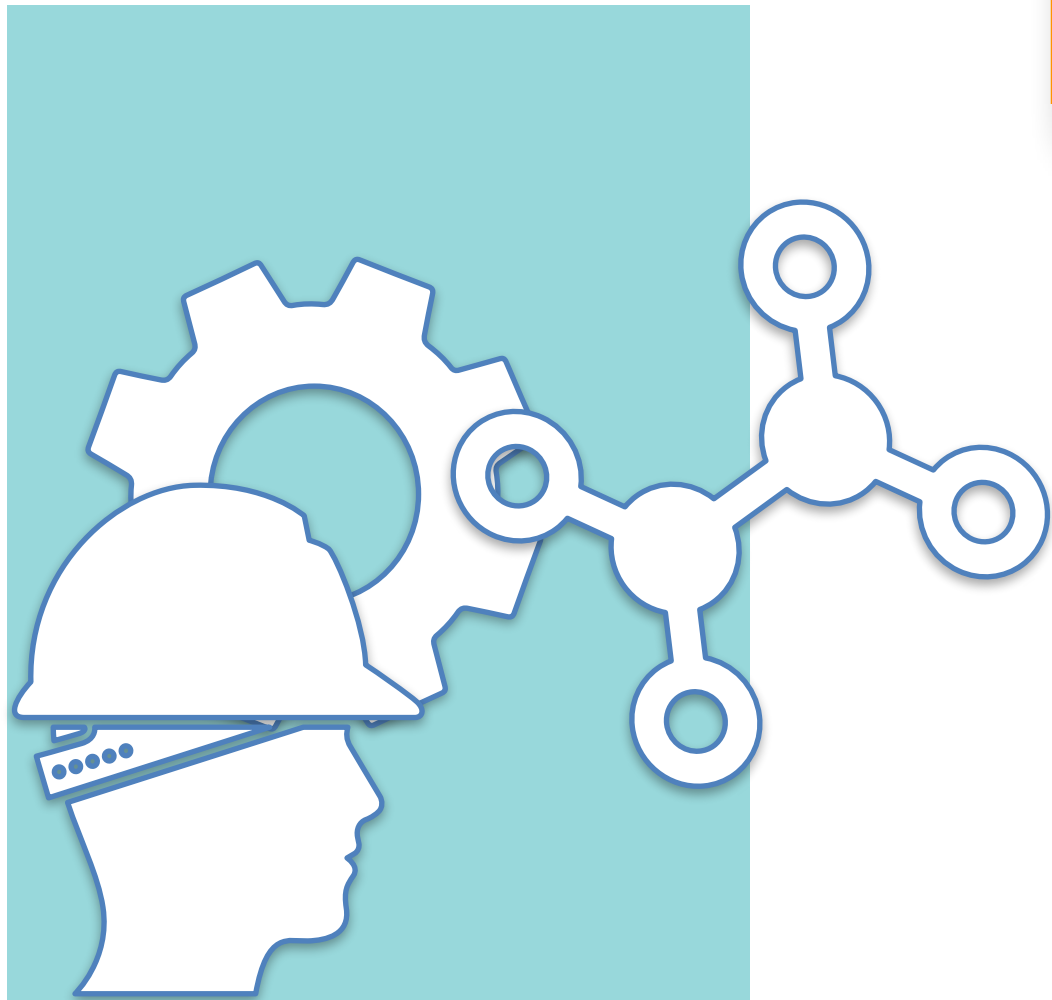
(trabajo de  
aprendizaje)



Plantillas docente/estudiante

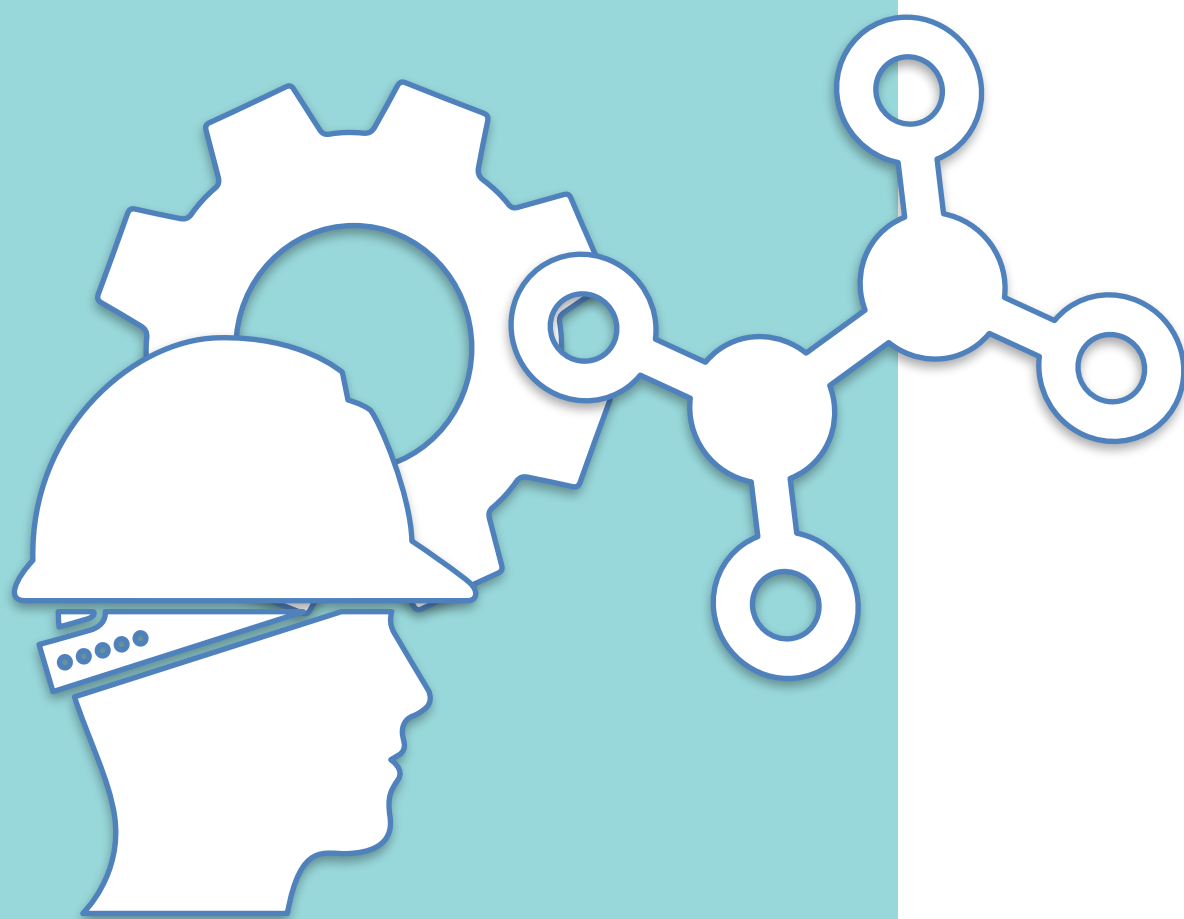
## Docentes, el diseño nos entrega:

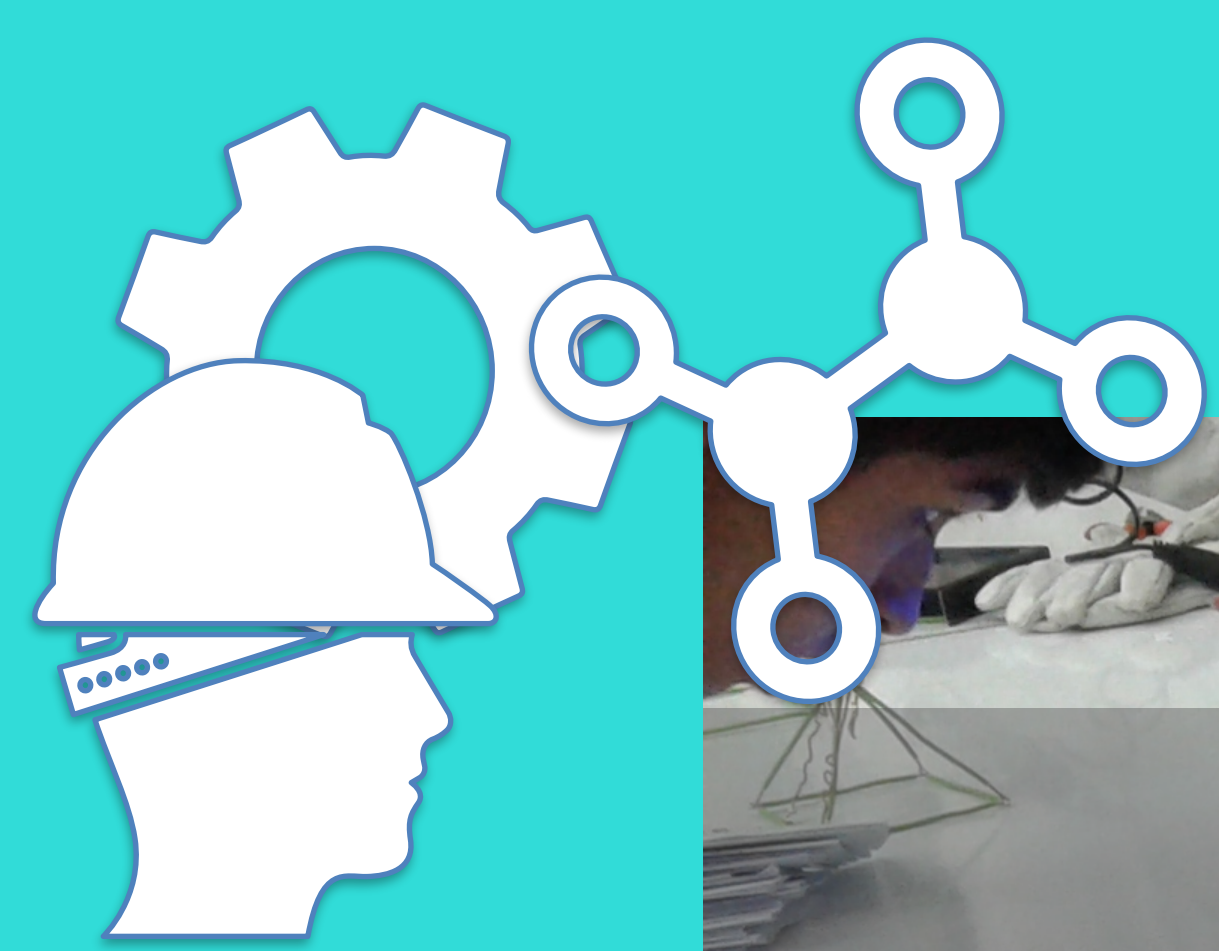
- ✓ *Enunciado de reto* en contexto laboral
- ✓ *Presentación motivante* del Reto
- ✓ *OA, AE* coherentes con el reto.
- ✓ *Recursos* y tiempos disponibles.
- ✓ *Entregables o productos de aprendizaje esperados*
- ✓ Estrategia de evaluación (rúbricas, retroalimentaciones, etc)
- ✓ Listado de *preguntas y tareas* óptimo
- ✓ Horario, calendario
- ✓ *Instrumentos de reto* (plantillas, rúbricas, tablas de planificación, etc)
- ✓ Banco de Técnicas de **animación** grupal



## Estudiantes, desarrollan el reto:

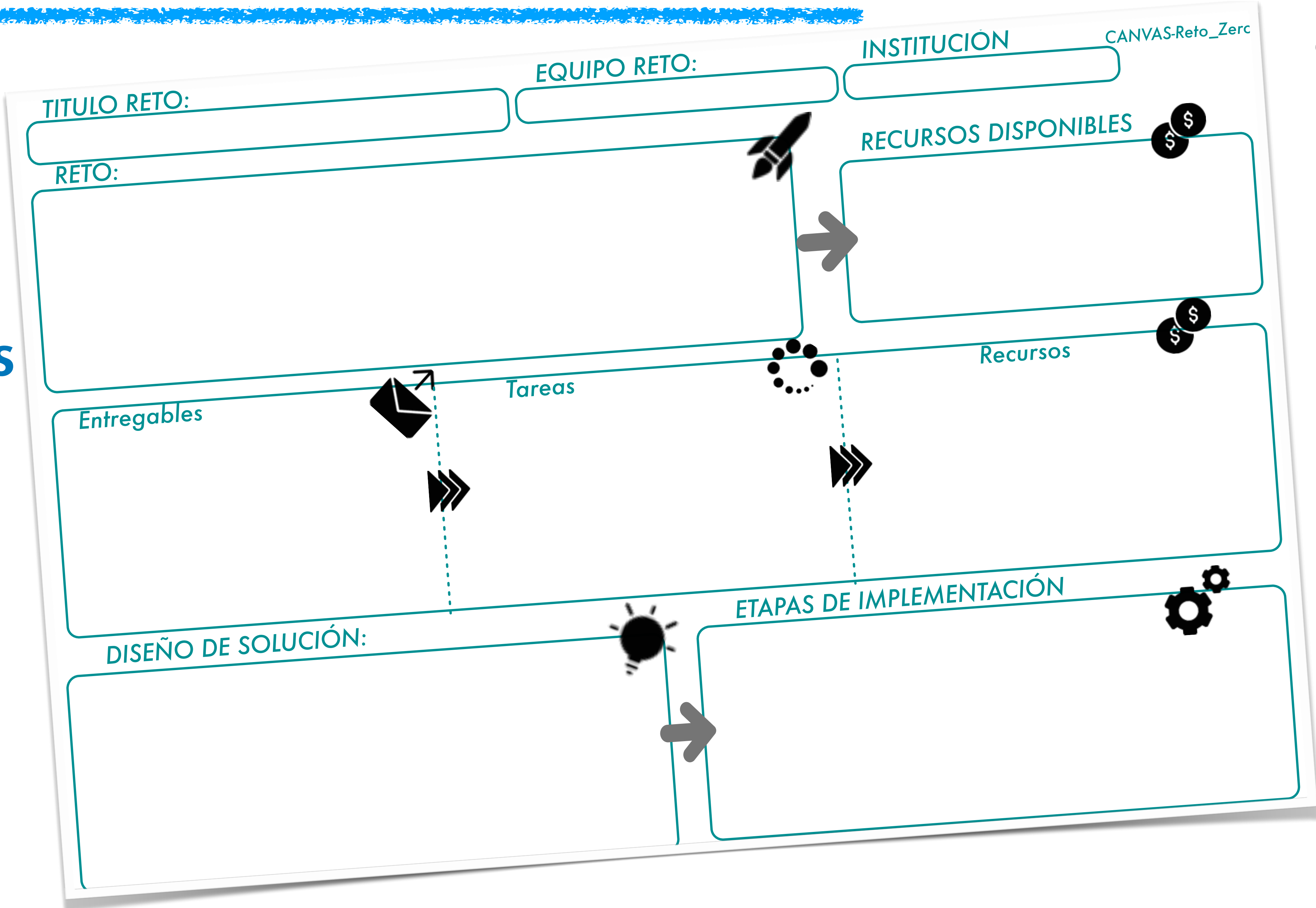
1. Conforman **equipos**
2. **Conectan** con el reto
3. **Comprenden** los requisitos, los productos esperados y los rúbricas de evaluación.
4. Se **preguntan**, y **diseñan** la solución
5. **Planifican** el trabajo para construir la solución
6. **Implementan** la solución y hacen **Seguimiento**.
7. Registran y exponen **resultados**.
8. **Evalúan** (procesos, productos, desempeños, etc).
9. Detectan y hacen compromisos de **mejoras**





# *Plantillas de Trabajo*

# Canvas RETO Estudiantes 2021



# Plantilla Reto Docente 2021

TÍTULO DEL RETO:	
CENTRO:	RUTA FORMATIVA:
NIVEL:	CUALIFICACIÓN:
NÚMERO / TAMAÑO EQUIPOS:	

COMPETENCIAS PUESTAS EN JUEGO	
Técnicas (UCL)	Transversales (CCM)

## DISEÑO DE DINAMIZACIÓN DEL RETO

### 1. CREACIÓN / ACTIVACIÓN DE EQUIPOS RETO-ZERO

### 2. PLANTEAMIENTO-IDENTIFICACIÓN DEL "RETO-ZERO"

#### 2.1. EL RETO

#### 2.2. RECURSOS DISPONIBLES

### 3. TAREAS A REALIZAR

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencias	Transversales			Técnicas			
	40 %			60 %			
% Total	Docente	Co-Eval	Auto-Eval	Memoria	Prácticas	Presentación	Producto final
% Parcial	20 %	10 %	10 %	20 %	10 %	10 %	20 %
Instrumento	Rúbrica	Lista ctj	Lista comp.	Rúbrica	Rúbrica	Rúbrica	Rúbrica
Tipo Nota	INDIV.	INDIV.	INDIV.	GRUPO	INDIV.	GRUPO	GRUPO
Evaluador	Docente	Estudiante	Estudiante	Docente	Docente	Docente	Docente

### 4. BÚSQUEDA INFORMACIÓN / DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

### 5. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACCIONES / TAREAS

Formato orientativo de tabla de planificación/ejecución:

ACTIVIDAD	SE REALIZARÁ		RECURSOS NECESARIOS	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE	ESTADO DE LA ACTIVIDAD	ACCIONES DE VALIDACIÓN (PROF.)
	En equipo	Individualmente					

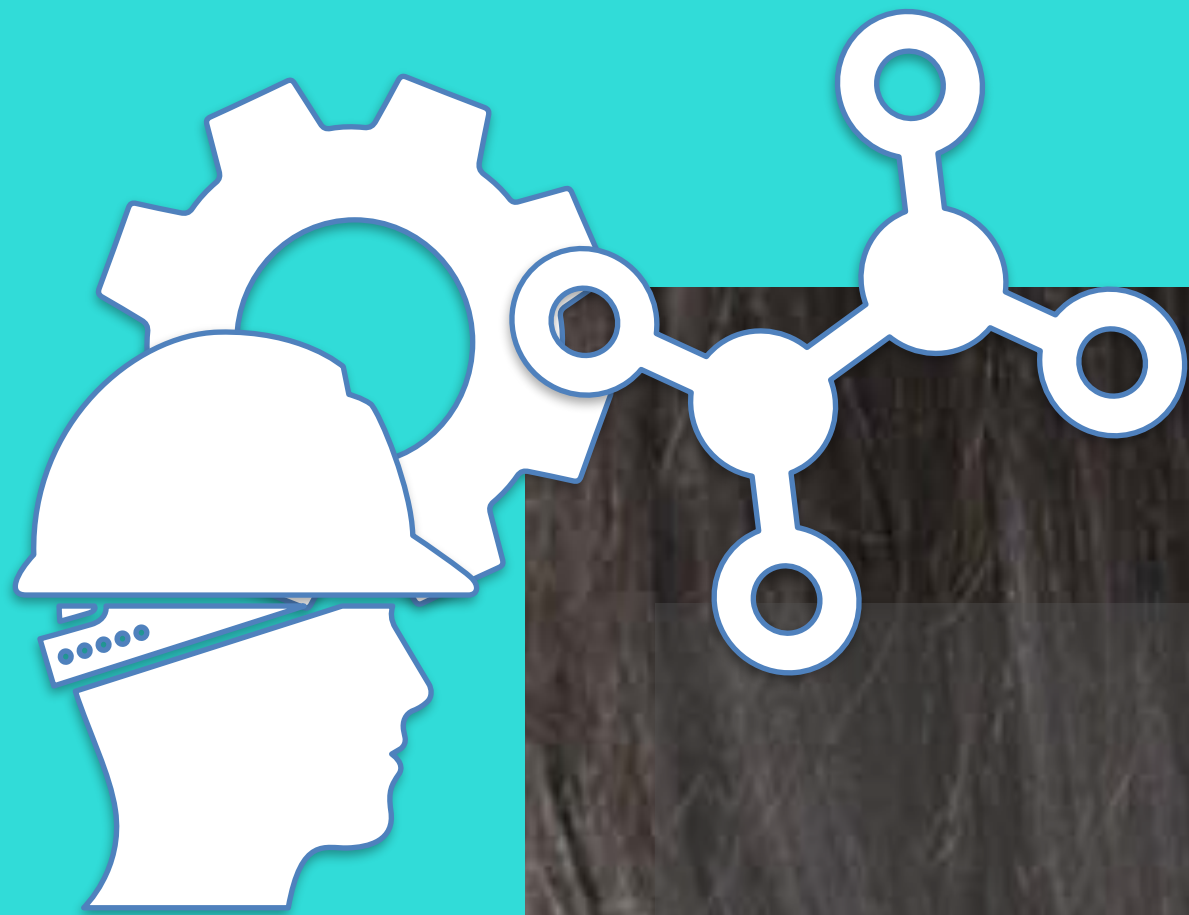
### 6. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

### 7. ESTRATEGIA EVALUACIÓN: Criterios / Instrumentos

#### ÁREAS DE MEJORA DETECTADAS EN LA EVALUACIÓN

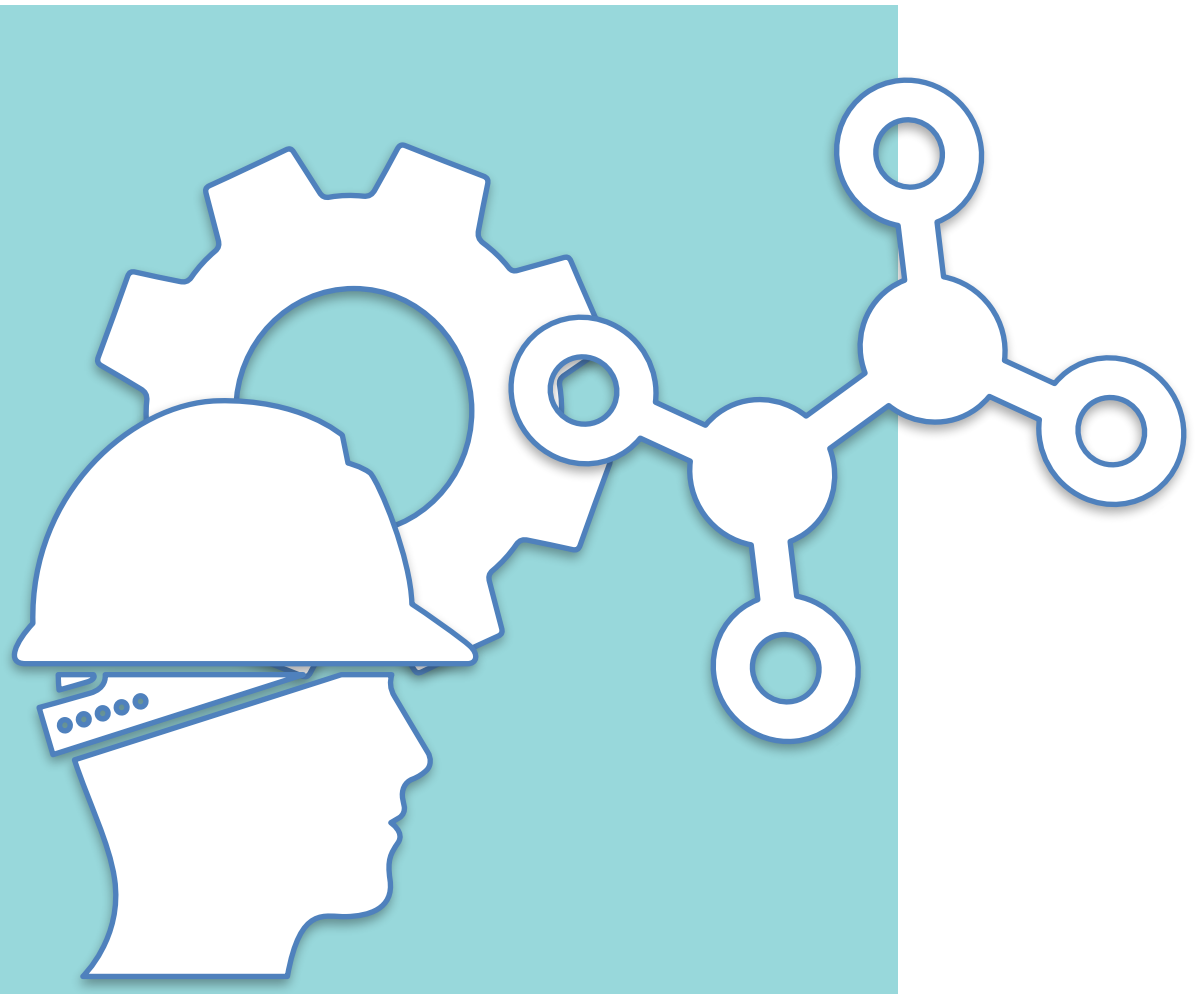
Tiempos	
Recursos	
El reto en sí mismo	
Equipo profesores	
Equipo alumnos/as	



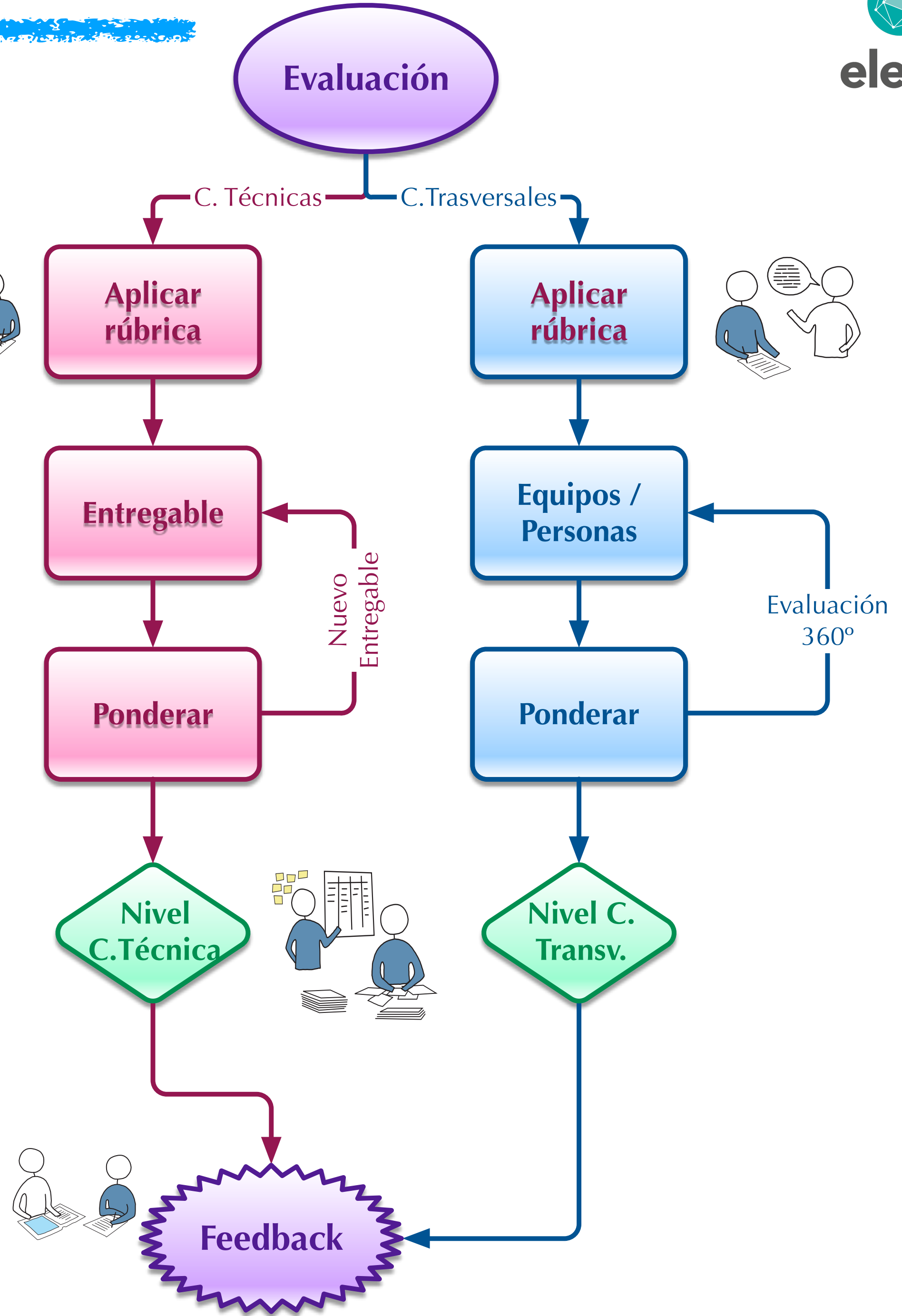


## *Plantillas de Evaluación*





# ¿Cómo evaluamos un reto?



# ¿Cómo evaluamos un reto?

**TABLA DE EVALUACIÓN FINAL**

Competencias	Transversales			Técnicas		
% Total	40 %			60 %		
Item	Docente	Co-Eval	Auto-Eval	Prácticas	Informe	Presentación
% Parcial	20 %	10 %	10 %	20 %	20 %	20 %
Instrumento	Rúbrica Competencias Transversales			Rúbrica Competencias Técnicas		

# ¿Cómo evaluamos un reto?

## RÚBRICA GENÉRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS EN EL RETO-ZERO

v1.0-s	NIVEL DE DESEMPEÑO		
<b>DISCIPLINA OPERACIONAL</b>	3	2	1
<i>Demuestra ejecución correcta de tareas. Actitud de rigurosidad, respeto y apego por los protocolos, plazos y normativas operacionales</i>	Cumplimiento de la tareas encomendadas siguiendo con apego y rigurosidad los procedimientos, protocolos y normativas y plazos	Seguimiento de instrucciones para llevar a cabo las tareas de manera correcta. Cumple tanto con los protocolos como con las normativas y plazos	Cumplimiento de instrucciones para llevar a cabo la tarea específica
<b>LENGUAJE TÉCNICO</b>	3	2	1
<i>Demuestra uso e interpretación correctos de vocabulario y simbología técnica.</i>	Redacción clara y con corrección ortográfica con uso de correcto de vocabulario y simbología técnica.	Redacción poco clara sin corrección ortográfica y con uso de correcto de vocabulario y simbología técnica.	Redacción poco clara sin corrección ortográfica y con bajo dominio de vocabulario y simbología técnica.
<b>CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES TÉCNICAS DE ESPECIALIDAD</b>	3	2	1
<i>Demuestra dominio de los conocimientos y habilidades técnicas propios de las especialidad</i>	Domina los conceptos y Aplica las técnicas con seguridad y siguiendo secuencia de operaciones con resultado ejemplar	Conoce los conceptos y Aplica técnicas con seguridad y siguiendo secuencia de operaciones con resultado aceptable	Conoce conceptos y de aplica técnicas con resultados de baja calidad
<b>RIGOR CIENTÍFICO-TÉCNICO</b>	3	2	1
<i>Demuestra Rigor científico técnico en: magnitudes, ondas, cálculos, unidades..</i>	Explica, registra y dibuja con corrección técnica	Registra y dibuja con corrección técnica	Poco dominio de conocimientos cálculo s y magnitudes
<b>PUNTAJE TOTAL:</b>		<b>PUNTAJE NORMALIZADO:</b>	0

# ¿Cómo evaluamos un reto?

## RÚBRICA GENÉRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN EL RETO-ZERO

(Adaptado del “Modelo de Competencias Conductuales Eleva”)

v1.0-s			
<b>RESOLUCIÓN PROBLEMAS</b>	3	2	1
<i>Evidencia Capacidad de diagnosticar, prevenir y resolver problemas y además, la capacidad de seleccionar, aplicar y adaptar soluciones a problemas.</i>	Previene y diagnostica problemas Genera o adapta y aplica soluciones	Reconoce problemas simples y detecta sus causas Aplica soluciones a problemas simples	Reconoce problemas simples Sigue instrucciones dirigidas a su solución
<b>COMUNICACIÓN</b>	3	2	1
<i>Evidencia Capacidad para expresarse, recibir y transmitir información de manera asertiva en contextos propios del ámbito de su quehacer. Considera el lenguaje oral, escrito y no verbal</i>	Comunica y recibe información compleja y especializada a través de medios y soportes	Comunica y recibe información a través de medios y soportes adecuados	Comunica y recibe información sobre una tarea específica
<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>	3	2	1
<i>Evidencia Capacidad de colaborar en equipos de trabajo, ya sea de forma presencial, a distancia o en red. Implica el respeto de roles y funciones, así como el respeto por el otro y el principio de la no discriminación.</i>	Trabaja colaborativamente con otros y lidera y retroalimenta a otras personas	Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros	Trabaja en labores de carácter individual, de acuerdo a pautas establecidas
<b>ÉTICA Y RESPONSABILIDAD</b>	3	2	1
<i>Evidencia Capacidad de hacerse cargo de las rutinas, de ajustarse a las normas y de responder por los resultados del propio quehacer sobre los demás, el entorno, el trabajo, el país y el medio ambiente.</i>	Actúa de acuerdo a las normas y responde por los resultados y efectos de sus acciones. Valora la calidad de su trabajo. Actúa y guía a otros de acuerdo a sus conocimientos.	Actúa de acuerdo a las normas y responde por los resultados y efectos de sus acciones. Valora la calidad de su trabajo.	Actúa de acuerdo a las normas Responde por el cumplimiento de las tareas Reconoce los efectos de sus acciones
<b>PUNTAJE TOTAL:</b>		<b>Puntaje normalizado:</b>	0

# ¿Cómo evaluamos?

**RÚBRICA GENÉRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN EL RETO-ZERO**  
(Adaptado del "Modelo de Competencias Conductuales Eleva")

v1.0-s

**RESOLUCIÓN PROBLEMAS**

**RÚBRICA GENÉRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS EN EL RETO-ZERO**

v1.0-s

**DISCIPLINA OPERACIONAL**  
Demuestra ejecución correcta de tareas. Actitud de rigurosidad, respeto y apego por los protocolos, plazos y normativas operacionales

**LENGUAJE TÉCNICO**  
Demuestra uso e interpretación

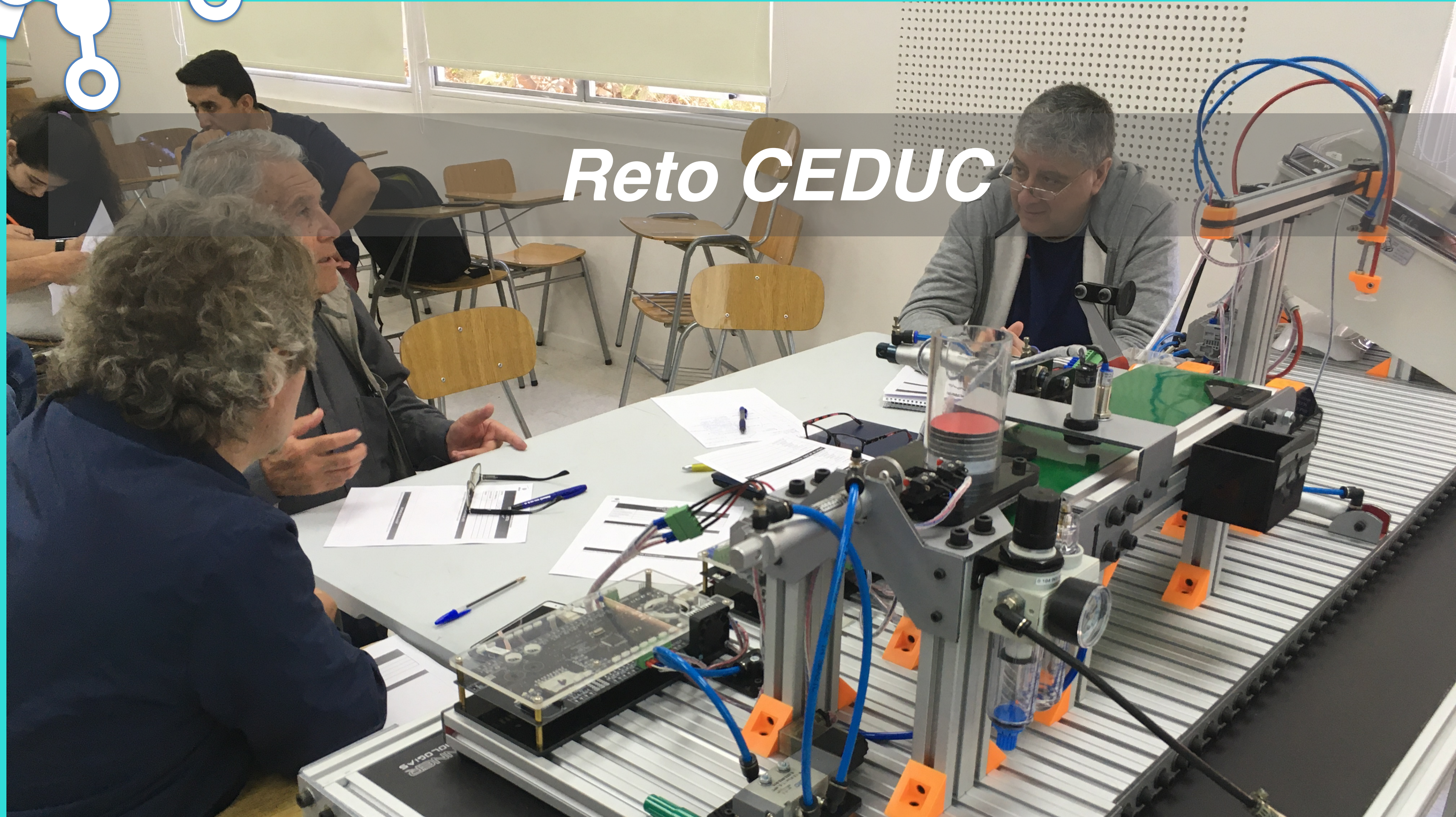
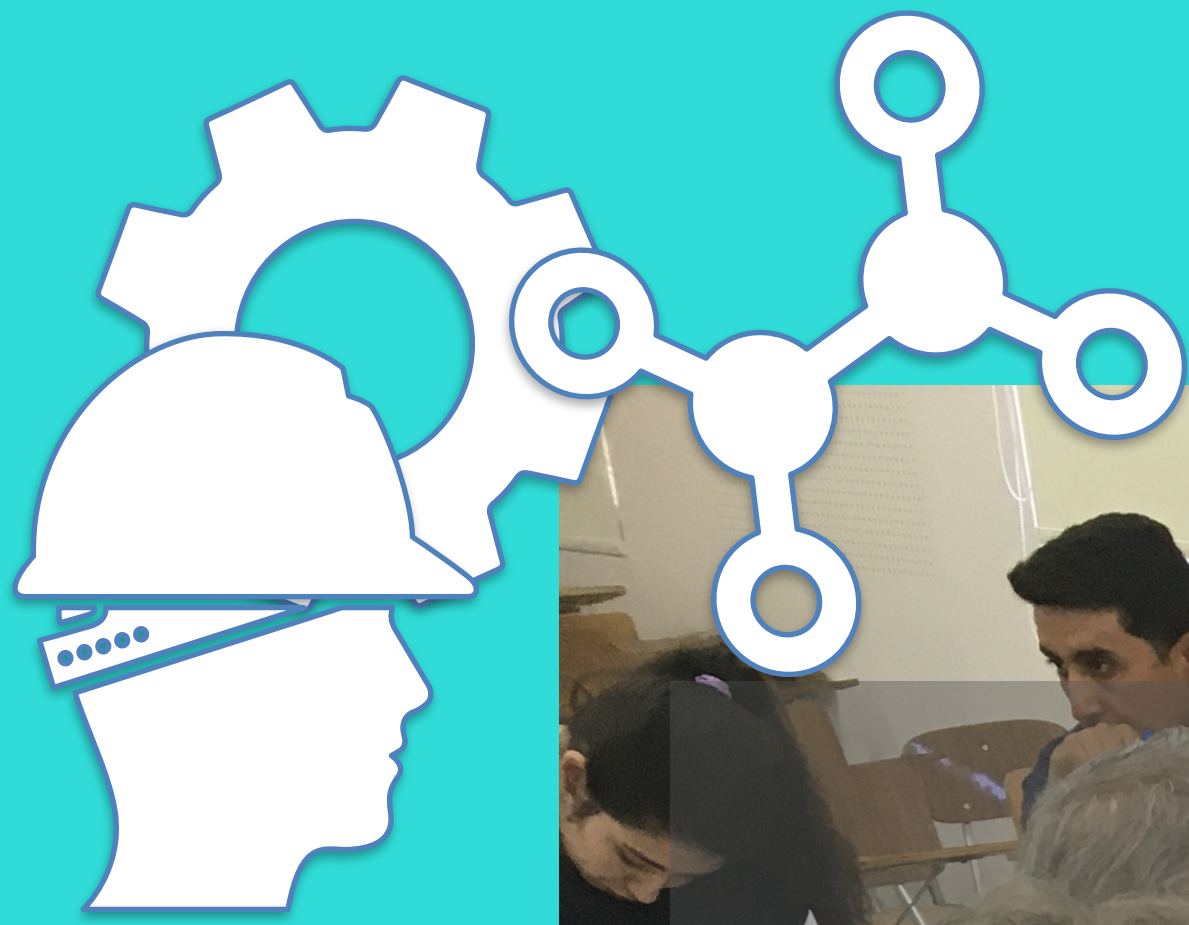
**NIVEL DE DESEMPEÑO**

3	Cumplimiento de la tareas encomendadas siguiendo con apego y rigurosidad los procedimientos, protocolos y normativas y plazos	2	Cumplimiento de instrucciones para llevar a cabo las tareas de manera correcta. Cumple tanto con los protocolos como con las normativas y plazos	1	Cumplimiento de instrucciones para llevar a cabo la tarea específica
3	Redacción clara y con corrección ortográfica con uso de correcto de	2	Redacción poco clara sin corrección ortográfica y con uso de correcto de vocabulario y simbología técnica.	1	Redacción poco clara sin corrección ortográfica y con bajo dominio de vocabulario y simbología técnica.
3		2	Conoce los conceptos y Aplica técnicas con seguridad y siguiendo frecuencia de operaciones con resultado aceptable	1	Conoce conceptos y de aplica técnicas con resultados de baja calidad
3		2	Registra y dibuja con corrección técnica	1	Poco dominio de conocimientos cálculos y magnitudes

**PUNTAJE NORMALIZADO:**

**TABLA DE EVALUACIÓN FINAL**

Competencias	Transversales			Técnicas		
	% Total	40 %			60 %	
Item	Docente	Co-Eval	Auto-Eval	Prácticas	Informe	Presentación
% Parcial	20 %	10 %	10 %	20 %	20 %	20 %
Instrumento	Rúbrica Competencias Transversales			Rúbrica Competencias Técnicas		
Tipo Nota	INDIV.	INDIV.	INDIV.	INDIV.	GRUPO	GRUPO
Evalúador	Docente	Equipo	Estudiante	Docente	Docente	Docente
<b>NOTA PARCIAL:</b>	Puntaje Normalizado x 0,2	Puntaje Normalizado x 0,1	Puntaje Normalizado x 0,1	Puntaje Normalizado x 0,2	Puntaje Normalizado x 0,2	Puntaje Normalizado x 0,2
<b>NOTA FINAL</b>	Suma de Notas Parciales					



*Reto CEDUC*

# Análisis del Reto propuesto

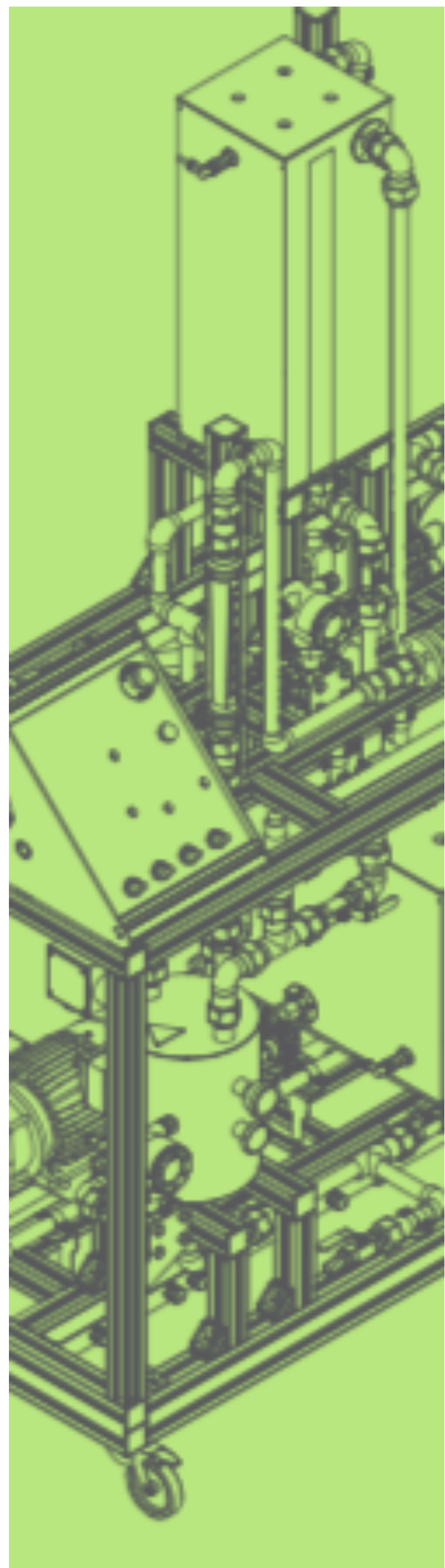
Vayamos a Reto....



**BANCO DE ENSAYOS**  
Instrumentación y Control de Procesos 4..20mA



# Reto CEDUC



## 2. PLANTEAMIENTO-IDENTIFICACIÓN DEL RETO-ZERO

### 2.1. EL RETO

Sois un equipo de profesionales del área del mantenimiento instrumentista que fue contratado para mantener un sistema de control de la temperatura de un depósito de agua.

Vuestro trabajo consiste en realizar el comando básico para el calentamiento de un depósito a través de una *manopla* y recalibrarlo a su valor óptimo, según manual de operación.

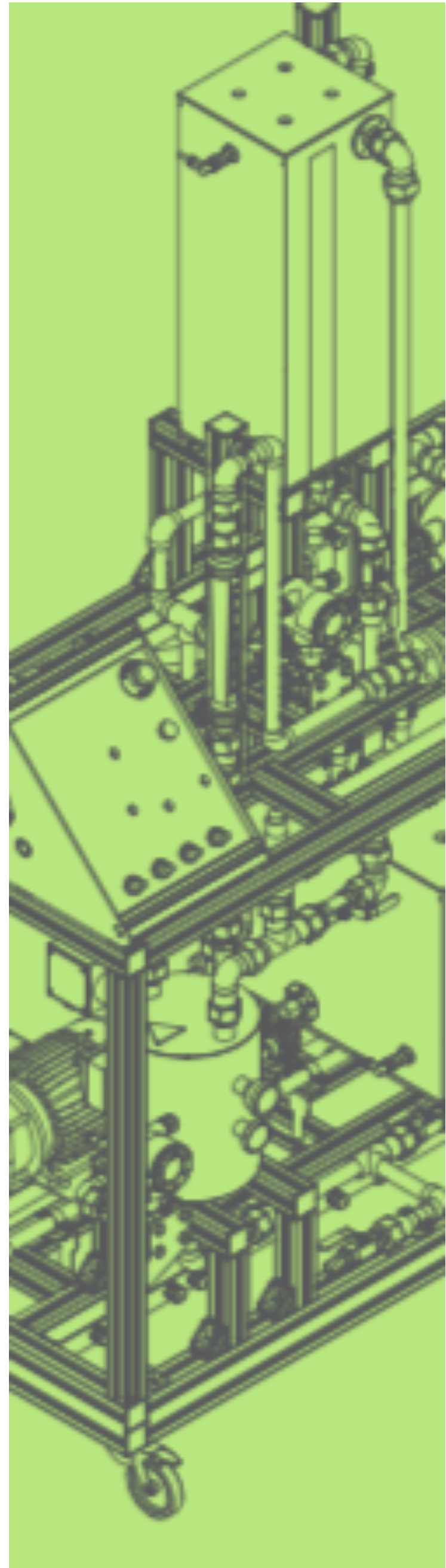
Debe entregarse cumplimentada una Orden de Trabajo que incluya las anomalías descritas, las operaciones técnicas realizadas por el técnico para su solución y un video breve del procedimiento técnico aplicado.

### 2.2. RECURSOS

#### Recursos y fuentes disponibles para el reto:

- BANCO DE ENSAYOS Instrumentación y Control de Procesos 4..20mA- AUTTOM
- Cuaderno de Ejercicios Instrumentación 4..20mA
- Manual de Usuario de Banco de Ensayos Instrumentación 4..20mA
- Normativas de seguridad personal, ambiental y sanitaria.
- Información relativa que se considere relevante para el reto.

# Reto, entregables



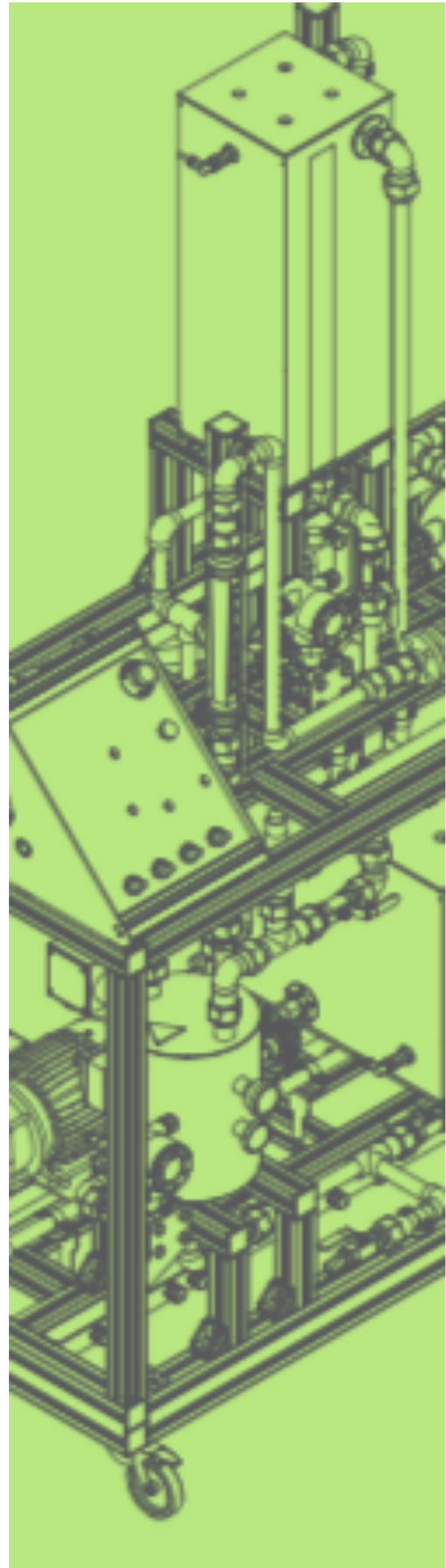
## ENTREGABLES:

1. Orden de Trabajo cumplimentada según formato entregado por el profesor que cuente con:
  1. Descripción de anomalías encontradas en la planta
  2. Descripción de tareas técnicas de mantenimiento/reparación realizadas
  3. Listado de elementos operados con su nomenclatura técnica según manual de operación.
  4. Video breve

# Listado de tareas

## LISTADO ÓPTIMO DE TAREAS A REALIZAR:

- Comprenden OA-Competencias implicadas y requisitos del reto.
- Obtener, si no los tuviesen los estudiantes, conocimientos previos necesarios para el reto, por ejemplo: procesos industriales, control de procesos, variables, sensores, actuadores, etc.
- Identificación de variables y actuadores asociados a la temperatura del agua en el tanque (Resistencias y Bomba).
- Exploración de manuales del Banco de Ensayos de Instrumentación y Control de Procesos 4..20mA (AUTTOM).
- Interpretación de plano o descriptor técnico de la planta.
- Interpretación de su secuencia de funcionamiento
- Realizar proceso operativo de calibrado manual de actuadores según manual de operación: desarrollo **Práctica 01 Control de Temperatura** (Cuaderno de Ejercicios Instrumentación, Banco de Ensayos Auttom)
- Editar videos
- Manejar TICs y ap. ofimáticas
- Redactar memorias o informes técnicos
- Conocer y aplicar procedimientos de seguridad asociados



# Tabla de planificación:

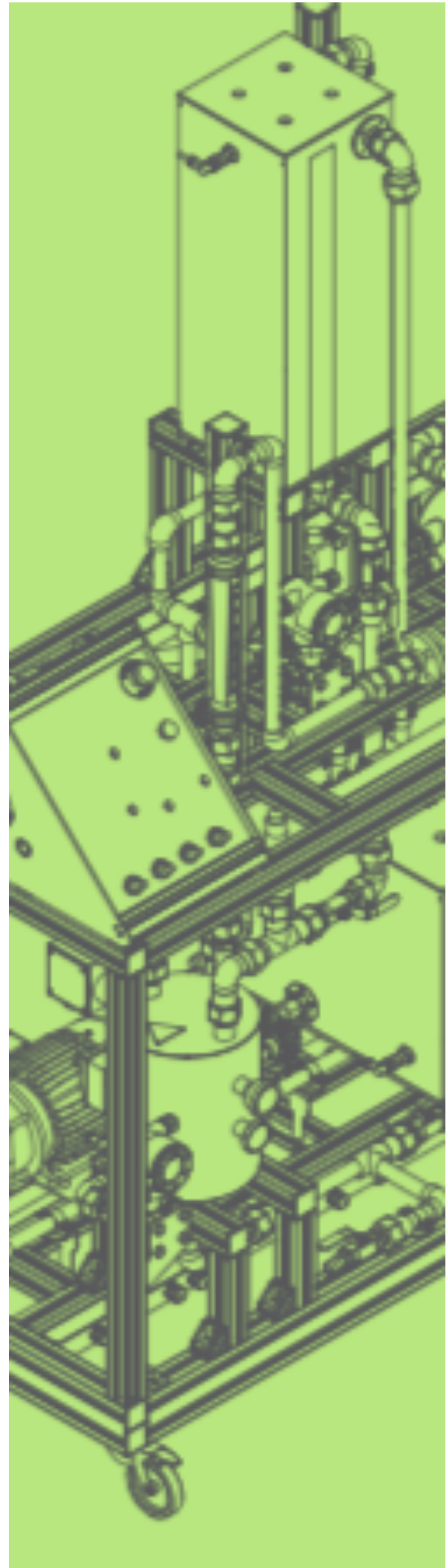


TAREA	RECURSOS NECESARIOS	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE	ESTADO DE LA ACTIVIDAD	ACCIONES DE VALIDACIÓN (PROF.)

# Tabla de planificación (ejemplo):

TAREA	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	TIEMPO ESTIMADO	ESTADO DE LA ACTIVIDAD*	VALIDACIÓN (PROF.)
investigación y diseño	x	bibliografía...	1/2 h		✓
Ensayos y prácticas	z	plumón- pizarrón...	1/2 h		
Construcción	y	Papeles de colores ...	1 h		
Documentación	m	hojas, impresora, pc...	1/2 h		
Videos, exposición, memorias	n	pc, data...	1/2 h		

\*semáforo de estado: rojo, por lograr; amarillo, en proceso; verde, lograda.

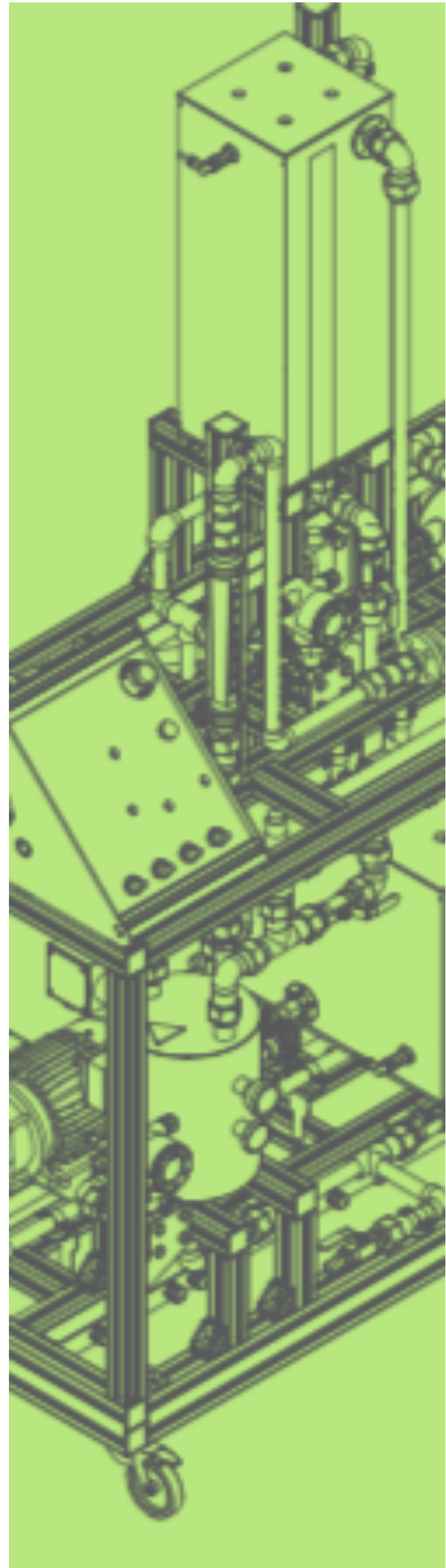


# Retroalimentación (ejemplo):

Observamos una posible evolución de las competencias del estudiante a través de diferentes retos propuestos en el año académico:

Estudiante X	Retroalimentaciones*		
	Reto 1	Reto 2	Reto 3
Compt. Digitales	Red	Red	Yellow
Compt. Técnicas	Red	Yellow	Green
Compt. Transversales	Red	Yellow	Green

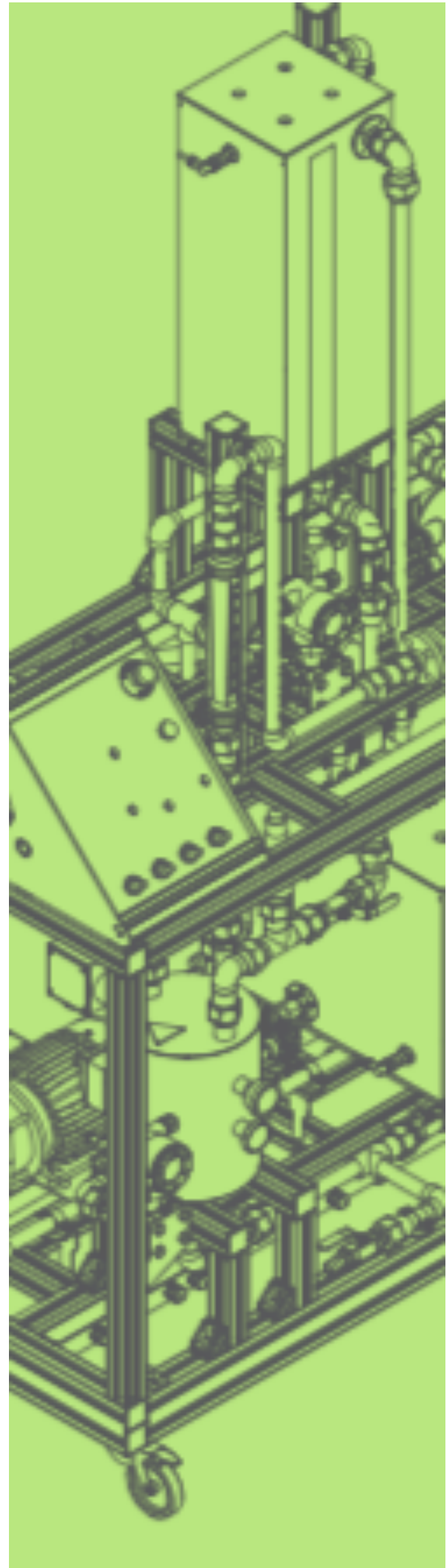
\*semáforo de estado: rojo, por lograr; amarillo, en proceso; verde, lograda.



# Reto CEDUC

## Tabla de áreas de mejora:

ÁREAS DE MEJORA DETECTADAS EN LA EVALUACIÓN	
Tiempos	
Recursos	
El reto en sí mismo	
Equipo profesores	
Equipo alumnos/as	
Aprendizajes	



# Acepta el Reto.

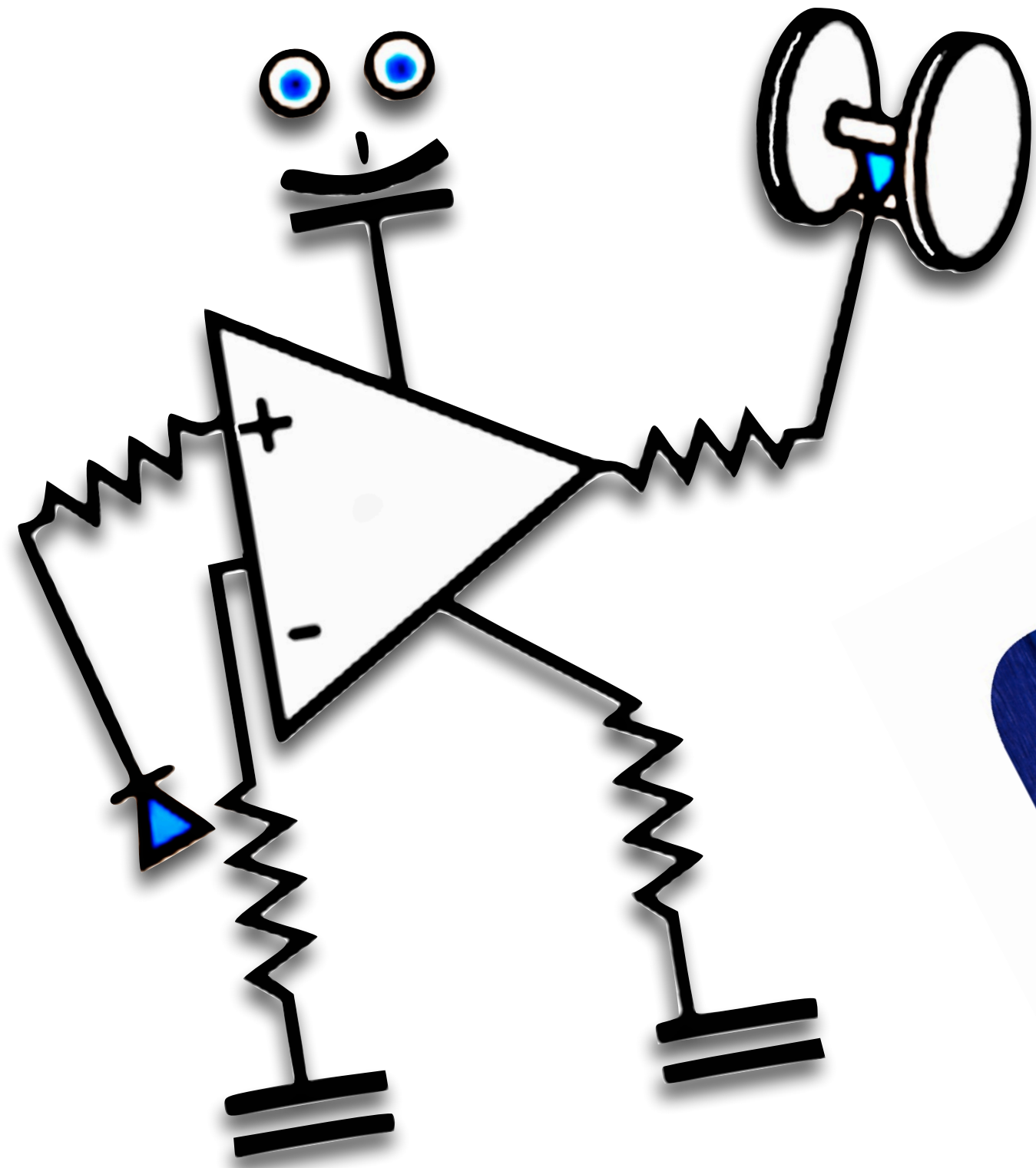


*“Es inútil intentar  
cambiar haciendo  
siempre lo mismo”*

- Albert Einstein -



# Muchas Gracias por vuestra participación



GRACIAS

Javier González Bravo

