

ESTUDIO DE CAPACIDADES DOCENTES Y DIRECTIVAS Y DIAGNÓSTICO DE TECNOLOGÍAS Y EQUIPAMIENTO EMTP REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Presenta:

María Arias

Directora de Proyectos CEIM

IMPULSA4.0

HABILIDADES DEL FUTURO DESDE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA



Estudio “Capacidades docentes y directivas y diagnóstico de tecnologías y/o equipamientos de establecimientos de educación media técnico profesional (EMTP) de la región de Antofagasta para la adopción de nuevas tecnologías 4.0”, fue elaborado por CEIM y contó con el apoyo del equipo de estudios de la Alianza CCM-Eleva y Clúster Minero de Antofagasta.

The logo for CEIM consists of the letters 'CEIM' in a bold, sans-serif font. The 'C' and 'E' are dark blue, while the 'I' and 'M' are yellow.

OBJETIVO DEL ESTUDIO



Desarrollar un estudio que permita analizar y proponer un plan de trabajo que *aborde las oportunidades de mejora sobre* las habilidades y competencias de los equipos directivos y docentes, como también de las tecnologías y equipamientos de los establecimientos de **EMTP** con especialidades afines a **industria minera 4.0** de la región de Antofagasta.

Metalurgia Extractiva	Explotación Minera	Mecánica Industrial	Mecánica Automotriz	Electricidad
Electrónica	Telecomunicaciones	Programación	Química Industrial	

METODOLOGÍA APLICADA





Capacidades Docentes y Directivas

Establecimientos de Educación Media
Técnico Profesional (EMTP)
REGIÓN ANTOFAGASTA



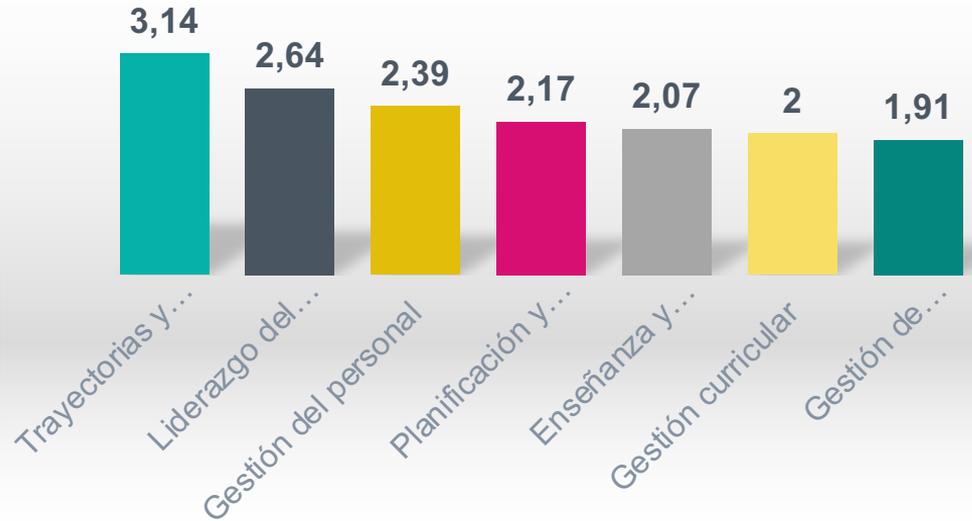
RESULTADOS ESTUDIO

EQUIPO DIRECTIVO Y DOCENTE

- Trayectorias y vinculación con el entorno
- Liderazgo del equipo directivo
- Gestión del personal
- Planificación y gestión de resultados
- Enseñanza y aprendizajes por especialidad
- Gestión curricular
- Gestión de recursos educativos



RESULTADOS ESTUDIO EQUIPO DIRECTIVO Y DOCENTE



VINCULACIÓN EDUCACIÓN SUPERIOR

VINCULACIÓN EMPRESAS MINERAS

CONSEJO ASESOR EMPRESARIAL

DESAFÍOS INFORMATIVOS

COMPETENCIAS DIRECTIVAS

NIVEL DIGITALIZACIÓN

MOTIVACIÓN DESARROLLO DOCENTE PROF.

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS

COMPETENCIAS EN ESPECIALIDAD

DEFINICIONES ESTRATÉGICAS

CONCEPTO INDUSTRIA 4.0

DATOS SISTEMATIZADOS

NUEVAS METODOLOGÍAS

CARACTERÍSTICAS ESTUDIANTES

NUEVAS TECNOLOGÍAS

ORGANIZACIÓN TÉCNICO PEDAGÓGICA

INTEGRACIÓN / COLABORACIÓN DOCENTE

COMPETENCIAS TRANSVERSALES 4.0

BRECHA DIGITAL

INVERSIÓN EN TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

INCORPORACIÓN TECNOLOGÍAS ACTUALIZADAS

MATRIZ DE CUADRANTES



IMPULSA4.0



Diagnóstico de Tecnologías y/o Equipamientos

Establecimientos de Educación Media
Técnico Profesional (EMTP)
REGIÓN ANTOFAGASTA



RESULTADOS ESTUDIO

INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA

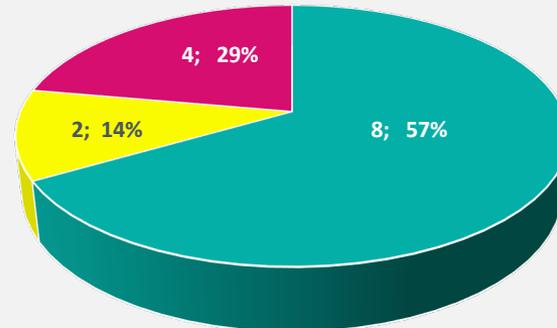
RESULTADOS GENERALES INFRAESTRUCTURA

VARIABLES OBSERVADAS

- Existencia laboratorios / talleres
- Red eléctrica
- Iluminación
- Ventilación / climatización
- Infraestructura espacio aprendizaje
- Señalética de seguridad
- Equipos de seguridad en laboratorio
- Red agua / desagüe
- Mobiliario
- Seguridad del recinto (acceso)

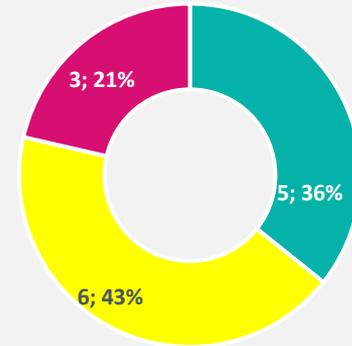


CANTIDAD DE LABORATORIOS – TALLERES DE ESPECIALIDAD



■ Aceptable ■ Regular ■ Crítico

CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA



■ Aceptable ■ Regular ■ Crítico

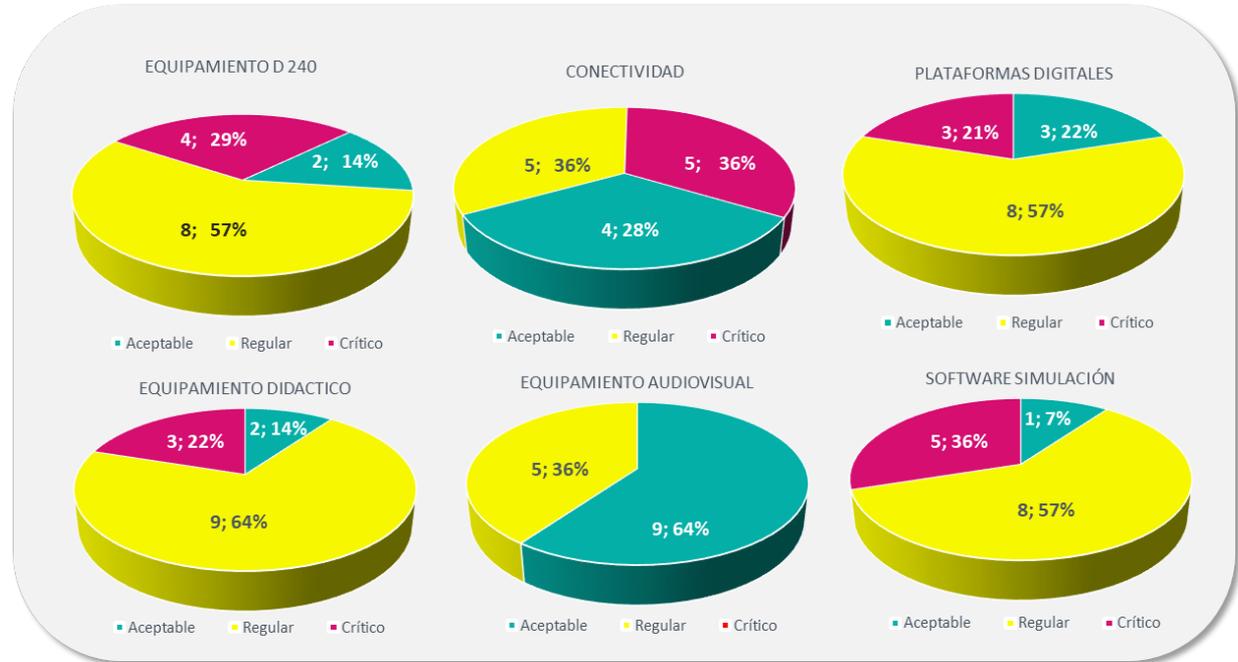
RESULTADOS ESTUDIO

INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA

RESULTADOS GENERALES EQUIPAMIENTO / TECNOLOGÍA

TECNOLOGÍAS TRADICIONALES

- ✓ Equipamiento decreto 240
- ✓ Conectividad
- ✓ Equipamiento audiovisual
- ✓ Plataformas digitales
- ✓ Equipamiento didáctico
- ✓ Software de simulación



RESULTADOS ESTUDIO

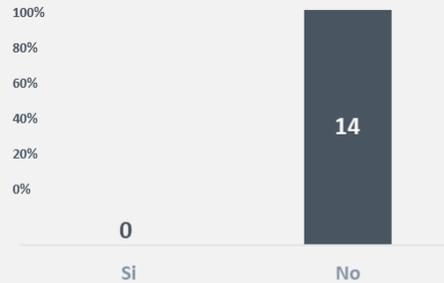
INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA

TECNOLOGÍAS PRE-INDUSTRIA 4.0

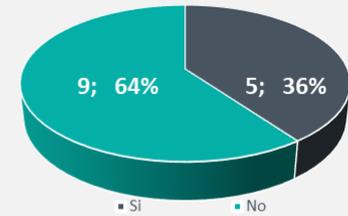
- ✓ Tecnologías RV/RA
- ✓ Equipamiento de robótica
- ✓ Codificación
- ✓ Tecnologías de prototipado (3D – CNC)

RESULTADOS GENERALES EQUIPAMIENTO / TECNOLOGÍA

Tecnología RV/RA



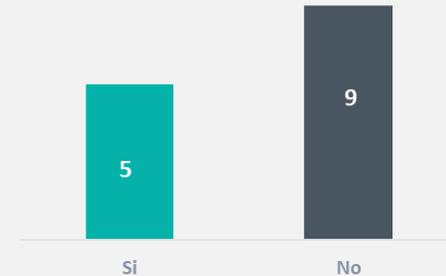
Equipamiento de Robótica



Codificación



Tecnologías de Prototipado





Conclusiones y sugerencias

Estudio capacidades tecnológicas 4.0



CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CAPACIDADES DOCENTES Y DIRECTIVAS

CONCLUSIONES

- Considerar como referentes a los Estándares Indicativos de Desempeño (EID) y Estándares Pedagógicos de la Agencia de Calidad para la actualización de competencias docentes de la EMTP.
- Desarrollo de un Modelo de Calidad específico para el proyecto con instancias de diagnóstico y seguimiento.
- Desarrollar procesos de capacitación y asesorías en establecimientos que cuentan con las condiciones adecuadas.
- Mantener vínculos con empresas del territorio mediante convenios y acuerdos.
- Definir instancias de coordinación nivel directivo, docentes y sostenedores.
- Implementar instancias innovadoras para el desarrollo de Competencias Transversales con espacios y tecnologías articuladas en dinámicas pedagógicas en temáticas STEM.

SUGERENCIA PROPUESTA PLAN DE FORMACIÓN

Objetivo General

- Identificar los desafíos para el logro de un desarrollo satisfactorio de las diferentes dimensiones de la gestión de establecimientos EMTP en su singularidad, considerando referentes dados por la Agencia de Calidad y Ministerio de educación.

Dimensiones a desarrollar:

- Liderazgo en la gestión de un establecimiento EMTP
- Competencias específicas de la gestión EMTP
- Aspectos específicos gestión pedagógica
- Competencias y estándares propios del docente FDTP

CONCLUSIONES

ESTUDIO INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

INFRAESTRUCTURA

- En general en la región se observan buenas condiciones de infraestructura para impartir las especialidades técnicas, salvo algunos casos críticos que requieren atención especial. Los puntos más críticos observados son:
 - **Laboratorios con techumbre de Asbesto.**
 - **Alta radiación solar en espacios de aprendizaje.**
 - **Falta de laboratorios o talleres de especialidad.**
 - **Inexistencia en el manejo de riles en Laboratorio Químicos.**
- Los establecimientos no disponen de espacios destinados al Trabajo Colaborativo que permitan desarrollar habilidades STEM e Industria 4.0
- Alto interés en docentes y equipo directivo en incorporar nuevas Tecnologías Educativas y aplicar Metodologías Activas de aprendizaje.

EQUIPAMIENTO Y TECNOLOGÍAS

- Bajo nivel de cumplimiento Dec240
- Falta de equipamiento didáctico
- Casi inexistencia de software de especialidad
- Falta de programas de mantenimiento
- Equipamiento actual dañado, obsoleto, no funcional
- Políticas de adquisición de insumos insuficiente
- Inexistencia de tecnologías modernas de aprendizaje
- Problemas de conectividad
- Bajo manejo de las tecnologías TIC's.
- Buena implementación de equipamiento audiovisual.
- Bajo nivel de implementación de tecnologías preparatorias a la Industria 4.0
- Inexistencia de tecnologías de la Industria 4.0
- Se observan casos de robo de equipamiento y tecnologías por agentes externos en algunos establecimientos.

SUGERENCIAS

ESTUDIO INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO



En general, el equipamiento y las tecnologías existentes en los establecimientos requieren de un importante proceso de modernización y actualización.

Implementar espacios de Trabajo Colaborativo tipo Maker con tecnologías Pre-Industria 4.0 en establecimiento EMTP, bajo un proyecto Macro dirigido por un equipo central.

Las y los docentes requieren apoyo formativo de instituciones afines para modernizar conocimientos en nuevas tecnologías.

Implementar proyectos cuyo propósito tenga una conexión transversal como objetivo institucional y/o regional para la mejora de la formación EMTP.

Disposición del equipo docente a participar de procesos de modernización tecnológica, pero bajo un proyecto institucional que involucre a directivos y sostenedores.

Previo a la implementación de tecnologías de la Industria 4.0 es necesario resolver la brecha existente en las habilidades transversales y tecnológicas de los estudiantes y docentes.



SUGERENCIAS

ESTUDIO INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

TECNOLOGÍAS PRE-INDUSTRIA 4.0 ESPACIOS MAKER – STEM

Sistemas interactivos audiovisuales

Equipos de cómputo (PC-NB)

Tecnología Robótica Escolar

Tecnología Electrónica Básica (proyectos)

Tecnologías de fabricación aditiva (3D)

Tecnologías de fabricación CNC

Tecnologías de realidad aumentada / virtual.

Software de diseño y prototipado

Mobiliario

Infraestructura relacionada a espacio, redes, iluminación, ventilación.

BENEFICIOS

- Trabaja con todos los niveles escolares (1° a 4° medio)
- Acorta la brecha tecnológica de estudiantes y docentes del establecimiento (normalización tecnológica).
- Integración curricular de la FG y la FD TP.
- Desarrollo de habilidades requeridas por la industria 4.0.
- Implementar el trabajo colaborativo a través de proyectos inter escolares.
- Metodología de trabajo permite la vinculación con la industria sectorial de las especialidades.
- Conexión de los estudiantes y docentes con las TIC's de forma efectiva.
- Desarrolla habilidades STEM.
- Control y planificación del uso de las tecnologías (funcionamiento) y de los insumos requeridos.
- Para su implementación no se requieren de condiciones especiales del centro educativo.

CONSIDERACIONES

- Espacio en el establecimiento para habilitar el laboratorio.
- Costo económico inicial de implementación y otro de mantención anual.
- Contratación y asignación horario de un especialista tecnológico para mantener el laboratorio.
- Asignación o formación de un docente para desarrollar actividades pedagógicas en el laboratorio.
- Fondo económico para incentivar y motivar a los estudiantes en el desarrollo de proyectos (ferias, muestras que consideran incentivos).
- Trabajar colaborativamente con instituciones del ámbito productivo que colaboren en los desafíos de proyectos, ferias, competencias, incentivos.