

MÓDULO N°3

(Primera Versión)

Dirigido a Docentes y Directivos de Institutos Técnicos Tecnológicos de Caracter Fiscal y de Convenio



ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

Roberto Aguilar Gómez
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Eduardo Cortez Baldiviezo
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Edgar Pary Chambi
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA, TECNOLÓGICA, LINGÜÍSTICA Y ARTÍSTICA

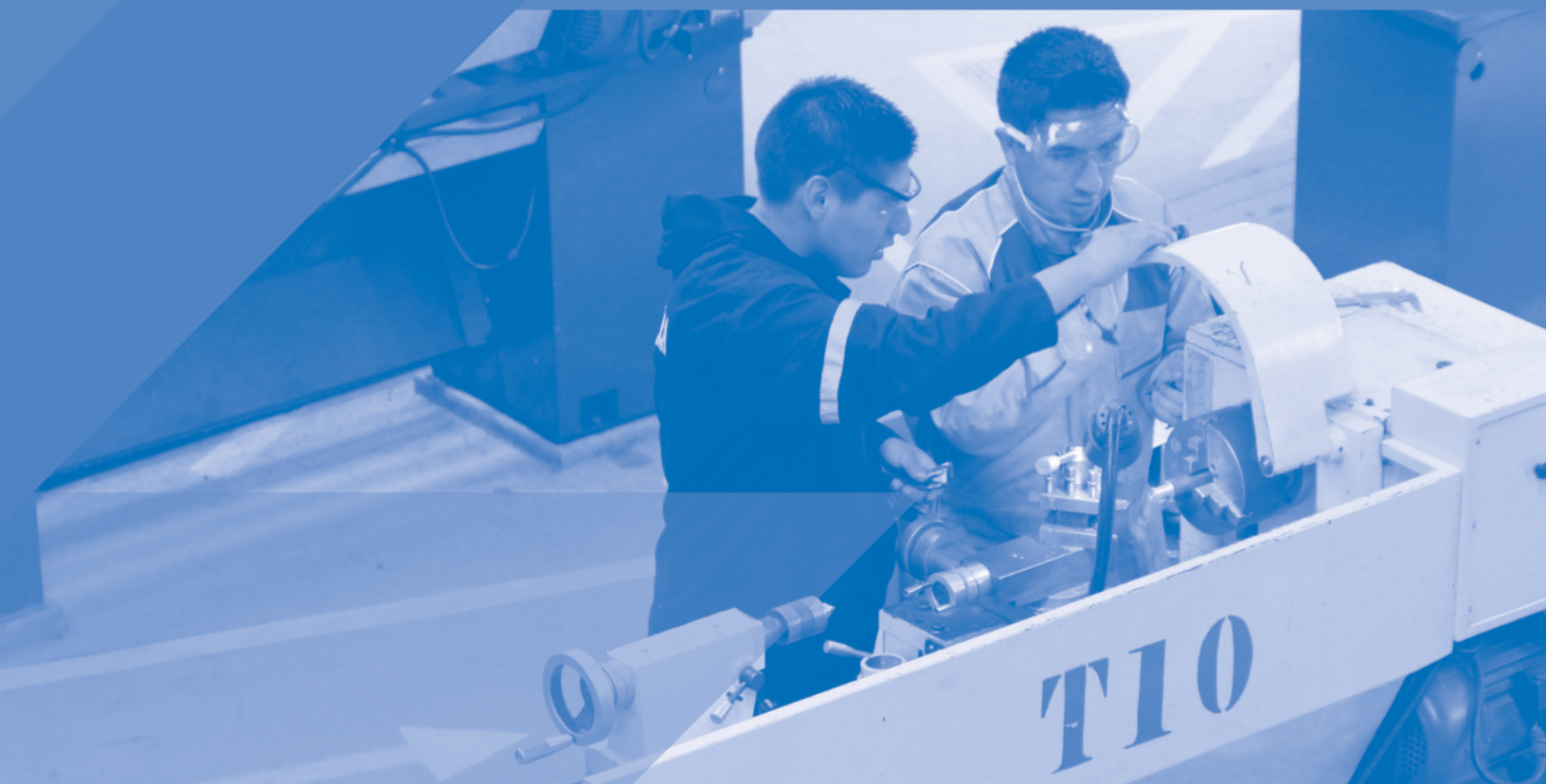
LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA
Denuncie al vendedor a la Dirección General de Educación Superior Técnica, Tecnológica, Lingüística y Artística

Telef. 2442144 int. 274-275
Dirección: Avenida Arce Nro. 2147
Pág. Web: www.minedu.gob.bo
La Paz - Bolivia

MÓDULO N°3

(Primera Versión)

Dirigido a Docentes y Directivos de Institutos Técnicos Tecnológicos de Caracter Fiscal y de Convenio



ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

ÍNDICE

SIGLAS	6
INTRODUCCIÓN	7
MAPA DEL MÓDULO	8
UNIDAD 1: EN PREPARACIÓN A UN AST	9
TEMA 1: LA IMPORTANCIA DEL AST	11
1.1 EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS (EPC)	13
1.2 EL PROCESO DE CREACIÓN DE UN PLAN DE ESTUDIOS	17
TEMA 2: LOS MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	21
2.1 LOS MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	22
UNIDAD 2: LA REALIZACIÓN DE UN AST	37
TEMA 1: EL PROCESO DE PREPARACIÓN DEL AST	39
1.1 ORGANIZACIÓN DE UN ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO	41
TEMA 2: LA ANIMACIÓN DE UN TALLER DE AST	51
2.1 EL DESARROLLO DE UN TALLER DE AST	53
2.2 EL AST PASO A PASO	53
TEMA 3: EL INFORME DE AST	72
3.1 REDACCIÓN Y EXIGENCIAS DEL INFORME DE AST	72
3.2 VALIDACIÓN DEL INFORME DE AST	73
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	77
ANEXO 1: GUÍA METODOLÓGICA	79
ANEXO 2: HERRAMIENTAS	91
ANEXO 3: ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST): SOLDADURA INDUSTRIAL	125
ANEXO 4: CAPACITACIÓN DÍAS 1, 2, 3, 4 y 5	187
ANEXO 5: BANCO DE DOCUMENTOS	216

SIGLAS

AST	Análisis de Situación de Trabajo
DACUM	Desarrollo curricular (por sus siglas en inglés)
DGESTTLA	Dirección General de Educación Técnica Tecnológica Lingüística y Artística
EPC	Enfoque por Competencias
ME	Ministerio de Educación

Introducción

En el marco de la elaboración de planes de estudio para el nivel técnico superior en Bolivia, se desarrolla un proceso de formación de formadores que tiene por objetivo capacitar a los/as docentes y los/as profesionales del Ministerio de Educación para preparar y animar un Análisis de Situación de Trabajo (AST).

Al concluir este módulo, las personas que lo desarrollen serán capaces de preparar un AST, manejar el proceso de recolección de información sobre las tareas ejecutadas en determinada profesión, recoger información complementaria sobre otros aspectos de interés que contribuyan a la formulación de un plan de estudios y relacionarse con los representantes de sectores productivos asociados a una carrera específica.

Este módulo también incluye una guía metodológica para replicar la capacitación a otros/as docentes (Anexo 1). La guía propone 5 días de capacitación presencial, seguida de un periodo de 6 meses para la realización de un verdadero AST, dirigido por equipos de profesionales o docentes. Los 2 primeros días de capacitación presencial pueden desarrollarse consecutivamente, mientras que los días restantes pueden extenderse a lo largo de los 6 meses posteriores para facilitar que los equipos de trabajo puedan hacer el levantamiento de información general y la identificación de participantes invitados/as a un taller de AST.

Esta forma de trabajo implica la estrecha colaboración del Ministerio de Educación para identificar participantes dispuestos a elaborar verdaderos AST, así como para definir una agenda de trabajo que permita obtener productos útiles para el desarrollo de la formación técnica en Bolivia.

MAPA DEL MÓDULO

Para facilitarle el desarrollo de este módulo, le informamos que está organizado en unidades y temas, tal como corresponde al siguiente mapa.



Usted también dispondrá de una guía metodológica y herramientas para el desarrollo de su propio AST (Anexo 1 y Anexo 2), un ejemplo de AST desarrollado para una carrera técnica en Bolivia (Anexo 3), una presentación en Power Point de todo el proceso metodológico que podrá usar y adaptar a sus necesidades (Anexo 4) y un banco de documentos en el que encontrará información suficiente para ampliar los contenidos de este módulo.

¡Bienvenida/o a este proceso de formación!

UNIDAD 1

**EN PREPARACIÓN A UN
AST**

TEMA 1: LA IMPORTANCIA DEL AST

Información para la persona participante

El desarrollo de un Análisis de Situación de Trabajo (AST) se enmarca en un enfoque que debe ser previamente conocido por lo que, durante el desarrollo de este tema, usted abordará:

1.1 El enfoque por competencias (EPC)

1.2 El proceso de creación de un plan de estudios

A través del avance de estos contenidos, se desarrollará la siguiente unidad de competencia:

UNIDAD DE COMPETENCIA	ACTIVIDADES CLAVE (ELEMENTOS)	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
Comprender la utilidad de desarrollar un AST	Definir la competencia.	Definición completa de competencia.
		• Nomenclatura de las competencias.
		• Composición de una competencia.
		• Los saberes: Saber, saber-hacer y saber ser.
	Reconocer la importancia de construir programas técnicos por competencias.	Comprensión adecuada de las ventajas de los programas elaborados bajo el enfoque por competencias.
		• Priorización del saber hacer.
	Definir los objetivos del AST.	Declaración completa de los objetivos del AST.
		• Alcances del AST.
	Entender el proceso de creación de un plan de estudios.	Reconocimiento exacto de las etapas de elaboración de un plan de estudios utilizando el método canadiense.
		• Etapas en el proceso de elaboración de programas.

1.1 EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS (EPC)

El eje central a partir del que se desarrolla el EPC, es el concepto de competencia, sobre el que existen numerosas definiciones.

Según el documento *“La ingeniería de la formación profesional y técnica”* (2004), que orienta el trabajo de los centros de formación en Canadá, una competencia es: *“un grupo o conjunto integrado de conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes que permiten realizar, con éxito, una acción o un conjunto de acciones tales como una tarea o una actividad laboral”* (Ministerio de Educación. 2004:7). Por su parte, en la Ley de Educación 070: *“Avelino Siñani y Elizardo Pérez”*, que rige el Sistema Educativo Plurinacional de Bolivia (SEP), se establece como uno de los fines: *“Formar integral y equitativamente a bolivianas y bolivianos en función de sus necesidades, mediante el desarrollo armónico de todas sus potencialidades y capacidades, valorando y respetando sus diferencias y semejanzas”* (Artículo 3° fines de la educación boliviana establece, parágrafo i).

Respecto a la formación Técnica, Tecnológica y Artística, la ley establece entre sus objetivos: *“Formar profesionales técnicos con capacidades productivas, investigativas y creativas, que respondan a las necesidades y características socioeconómicas y culturales de las regiones, según formas de organización territorial”* (Artículo 46° Objetivos, parágrafo a). Con base en este mandato, la Dirección General de Formación Técnica Tecnológica, Lingüística y Artística (DGESTLLA) retoma el concepto de competencia y desarrolla una clasificación de acuerdo a la cual se establecen:

- a. **COMPETENCIAS BÁSICAS:** combinación y articulación de conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas al manejo de herramientas básicas aplicables a un área de desempeño profesional.

Se refieren a comportamientos elementales que deberán ser demostrados por las personas y que están asociados a conocimientos de índole formativa, como son la capacidad de lectura, expresión y comunicación oral y escrita.

- b. **COMPETENCIAS GENERALES:** combinación de conocimientos, actitudes, valores, habilidades y destrezas relacionadas a la formación general e integral que son aplicables al área de desempeño profesional y a otros ámbitos de la vida cotidiana.

Describen comportamientos asociados a desempeños que son comunes a diversas profesiones y ramas de la actividad productiva, tales como la capacidad de trabajar en equipo, planear, programar, negociar, entrenar, aprender continuamente y adaptarse al cambio.

- c. **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:** combinación de conocimientos, habilidades y destrezas especializadas, propias y diversificadas de cada carrera técnica tecnológica que contribuyen a la producción de un bien o un servicio.

Se relacionan con los aspectos técnicos directamente vinculados a la profesión y que no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales, como por ejemplo, la operación de maquinaria especializada, la formulación de proyectos de infraestructura, etc.

Cualquiera sea la definición por la que se opte, es importante recordar que todas ellas tienen como base común la integración y puesta en práctica de conocimientos, habilidades y actitudes para desarrollar, enfrentar o resolver determinadas acciones, que frecuentemente se nos presentan en el mundo del trabajo.

Módulo de Formación

El EPC, aparece entonces, como un enfoque que consiste esencialmente en definir las competencias inherentes al ejercicio de una profesión y a formularlas como objetivos en el marco de un plan de estudios. Constituye una verdadera interfaz entre el mundo del trabajo y el de la formación y, en ese sentido, sobrepasa el marco estricto del desarrollo de material pedagógico.

Como enfoque se basa en tres ejes fundamentales:

- ❖ la determinación y consideración de la realidad del mercado laboral, tanto a un nivel global (situación económica, estructura y evolución de los empleos) como a un nivel más específico que tiene que ver con la descripción de las características de una profesión y la formulación de las competencias necesarias para ejercerlo;
- ❖ el desarrollo de material pedagógico como tal, que incluye la guía de formación, la guía de evaluación y otros documentos complementarios destinados a apoyar la aplicación local y a favorecer la estandarización de la formación (guías pedagógicas, guías de organización pedagógica y material, etc.);
- ❖ la instauración, en cada unidad educativa o establecimiento de formación, de un enfoque pedagógico centrado en la capacidad de cada estudiante, que aprenderá a movilizar sus conocimientos en el marco de la aplicación de las competencias vinculadas a la profesión que eligió.

El EPC se sustenta en el ejercicio real de las profesiones, por lo que implica profundizar en:

- ❖ el contexto general del espacio laboral (el análisis del mercado laboral y los planes de desarrollo);
- ❖ la situación de cada profesión (el análisis de la situación de trabajo);
- ❖ la formulación de las competencias requeridas para desarrollar cada profesión y su contexto de realización (la relación profesión-competencia);
- ❖ la concepción de dispositivos de enseñanza inspirados en el medio ambiente profesional;
- ❖ la determinación del nivel de resultado de la formación que, frecuentemente, corresponde al límite mínimo demandado por el mercado laboral.

La instauración de tal enfoque, al interior de un sistema educativo, requiere:

- ❖ la elaboración de guías de formación y evaluación, con base en las competencias requeridas para ejercer cada una de las profesiones específicas;
- ❖ la producción y difusión de guías y material pedagógico;
- ❖ la instauración de distintas medidas que contribuyan a la capacitación y especialización del personal de los establecimientos de formación;
- ❖ la revisión de los planteamientos pedagógicos institucionales para centrar el desarrollo de competencias en las personas que estudian y sus necesidades;
- ❖ la implementación o adaptación de locales y equipamientos que permitan construir un medio ambiente educativo similar al medio ambiente de trabajo o el acceso directo a espacios de trabajo reales;
- ❖ la revisión de los métodos de gestión de las instancias de formación;
- ❖ la revisión de los métodos de financiamiento que garanticen, en particular, el acceso a la materia prima para el desarrollo de las actividades, el mantenimiento y la renovación de los equipamientos;

- ❖ la colaboración con el mundo del trabajo para el análisis de las profesiones, las prácticas profesionales, los sistemas de alternancia trabajo-estudios, etc.

1.1.1 LA DEFINICIÓN DE LOS SECTORES DE FORMACIÓN

En casi todos los países, la nomenclatura de las profesiones y la clasificación de las actividades económicas es concebida por ministerios del área económica o de planificación, con finalidades muy distintas a las de la formación técnico profesional¹. Por esta razón, la estructura clasificatoria difícilmente puede ser utilizada tal cual, cuando se trata de garantizar la gestión de un sistema de formación técnico profesional. Con frecuencia, es necesario dotarse de una clasificación nacional de los planes de estudio por sector de formación, lo cual permite agrupar programas por afinidad de competencias, más que por afinidades económicas.

Así, por ejemplo, las ofertas de formación en electrónica o informática no tienen una equivalencia directa respecto a la nomenclatura de las actividades económicas pues, al ser parte de un gran número de sectores de actividad económica, se consideran transversales. Un sector de formación en electrónica o informática, frecuentemente, estructurará la oferta de formación sobre la base de la afinidad de competencias. Un o una estudiante de estas áreas podrá ejercer varias profesiones que apelan a competencias similares y trabajar en diferentes sectores productivos.

Esta definición de los sectores de formación tiene como resultado evitar la multiplicación de los planes de estudio que comprendan competencias equivalentes, pero destinadas a responder a necesidades de distintos sectores de la actividad económica (por ejemplo: electricista de mantenimiento o técnico(a) de mantenimiento), permitiendo de este modo reducir el número de planes de estudios.

Situarse en una estructura más amplia que los sectores de la actividad económica también propicia la elaboración de planes de estudio polivalentes, lo que implica que las personas estudiantes podrán adquirir competencias generales que facilitan su inserción en el mercado laboral, garantizándoles una cierta movilidad profesional.

Sin embargo, es importante señalar que, para cumplir sus funciones, los sectores de formación deben constituir grupos de planes de estudio bastante amplios. Así, por ejemplo, la definición de una veintena de sectores de formación parece suficiente para estructurar, de manera pertinente, la formación profesional y técnica de un país.

Se pueden utilizar diversos métodos para definir los sectores de formación, dependiendo de la situación de los países.

- ❖ En los países donde los sectores de la actividad económica ya están definidos y clasificados, es preferible apoyarse en ese modelo de clasificación, sin dudar en definir sectores de formación más amplios que los sectores económicos, allí donde sea necesario, basándose en la lógica de afinidad de las competencias. Esto facilitará el análisis de las necesidades del mercado laboral y las asociaciones que deben ser establecidas.
- ❖ En los países en los que no existe una clasificación propia, puede ser interesante analizar los grupos constituidos por otros países y, si fuera posible, por uno o varios países afines en cuanto a las necesidades de formación técnico profesional. El análisis, en este caso, se referirá a la pertinencia de las estructuras ya existentes para su país. Este procedimiento permitirá establecer una definición propia de los sectores de formación (Ministerio de Educación.2004: 115-116).

¹ En Bolivia, El Ministerio de Planificación, a través del Instituto Nacional de Estadística (INE) desarrolló un clasificador de ocupaciones en el que se establece los sectores de actividad económica en el país. "Clasificación de Ocupaciones de Bolivia- COB 2009", se encuentra disponible en su carpeta de banco de documentos.

1.1.2 EL RETRATO DE LOS SECTORES DE FORMACIÓN

“Una vez que los sectores de formación fueron definidos y los programas profesionales y técnicos existentes hayan sido inventariados y agrupados por sector de formación, el análisis de las necesidades cualitativas de formación comienza bosquejando el retrato de estos sectores de formación. El retrato de sector de formación es un estudio cualitativo que permite describir las características del sector o los sectores de actividad económica que lo componen y situarlo respecto a la economía nacional y mundial. Describe a las empresas relacionadas con el sector de formación e informa sobre su potencial de evolución, sus puntos fuertes y sus puntos débiles, así como también sobre sus previsiones de desarrollo. Presenta un inventario de todas las funciones laborales asociadas al sector de formación y las relaciona con los programas de formación² que conducen a las mismas, si corresponde. El cuadro descriptivo de sector de formación reúne toda la información pertinente sobre la mano de obra del o de los sectores, sus perspectivas profesionales y la situación de la formación, mostrando la adecuación o la diferencia entre las necesidades del mercado laboral y la oferta de formación. Es el análisis del grado de correspondencia entre las funciones laborales y los programas de formación que permite determinar la adecuación o la diferencia.

Para que pueda servir como referencia en la elaboración de programas de formación nacionales, es importante que la descripción de los sectores de formación proporcione una visión representativa de la situación para el conjunto del país, teniendo en cuenta las particularidades de cada región. Así, el establecimiento de un retrato de sector permitirá obtener información sobre todos los tipos de empresas que abarca (según su tamaño, su grado de automatización, la región, el tipo de producción, etc.) y sobre las características de la mano de obra. Un país podría elegir realizar este retrato para todos los sectores de formación al mismo tiempo o, realizar trabajos de análisis solamente para algunos sectores a la vez. En esta segunda estrategia, se toman en cuenta las perspectivas y las prioridades de elaboración o de revisión de los planes de estudio definidas por el Estado o por la instancia coordinadora responsable de la formación profesional y técnica. Esta última modalidad presenta la ventaja de distribuir las tareas de elaboración de los planes de estudio en varios años y asegurar por esta razón que estos programas se basen en información lo más actualizada posible.

Varios métodos de investigación pueden permitir establecer los retratos de los sectores de formación. La investigación de documentación es un método clásico, especialmente para reunir la información existente en cuanto a los sectores de la actividad económica. Las encuestas y los sondeos de opinión en las empresas, los establecimientos de enseñanza y entre los(as) trabajadores(as) son otras herramientas pertinentes. Sean cuales fueren los métodos adoptados, el retrato del sector de formación al que den lugar debe permitir evaluar si existe una adecuación entre la oferta de formación y las necesidades de formación. Así, el cuadro descriptivo de un sector de formación puede revelar que una función laboral no está cubierta por la oferta de formación o que, por el contrario, dos o más planes de estudio llevan a una misma función laboral. La evaluación de la adecuación entre la oferta de formación y las necesidades del sector permite entonces a los responsables de la toma de decisiones definir cuáles son las orientaciones que se debe privilegiar para el desarrollo del sector de formación y el establecimiento de las prioridades de elaboración de los programas de estudios” (Ministerio de Educación.2004: 116-117).

1.1.3 LAS ORIENTACIONES Y EL PLAN DE DESARROLLO DE LOS PLANES DE ESTUDIO

“El retrato de la realidad actual y de la evolución prevista de los oficios y de las profesiones de sectores determinados, que permitieron definir los estudios de las necesidades sectoriales, sirve de base para

² En estas citas textuales, entiéndase programa de formación como planes de estudios.

la definición de las orientaciones que deben privilegiarse con la finalidad de concebir una oferta de formación coherente y adecuada. Estas orientaciones se traducen, entre otras cosas, en el establecimiento de prioridades en la secuencia de desarrollo de los planes de estudio.

Las orientaciones definidas en esta etapa deben permitir establecer un plan de desarrollo de los planes de estudio que tenga en cuenta especialmente:

- ❖ las orientaciones estatales que tengan una incidencia sobre la formación de la mano de obra (por ejemplo, las orientaciones en materia de salud y de seguridad laboral);
- ❖ las orientaciones del Ministerio encargado de la formación profesional y técnica y de los Ministerios asociados (por ejemplo, las orientaciones relativas al acceso de los jóvenes o de las mujeres a la formación profesional y técnica);
- ❖ la situación propia de cada sector de formación.

En términos generales, el plan de desarrollo de los programas de estudios se limitará a resumir brevemente el estado de la situación en cada sector de formación, a partir de las conclusiones de los retratos de sector de formación ya realizados o si no a partir de la opinión de un comité de expertos representativos del mercado laboral y del mundo de la educación, para los sectores de formación que falta analizar. Luego, se podrán determinar las prioridades de desarrollo de los programas de estudios, incluyendo a la totalidad de los sectores. De esta manera, el plan de desarrollo de los programas de estudios permite declarar prioritarios a algunos sectores de formación y establecer prioridades de desarrollo de los programas de estudios que se elaborarán en función de las orientaciones estatales y ministeriales, de la situación propia de cada sector y de los recursos disponibles. Habida cuenta de la amplitud del proyecto de reforma de la formación profesional y técnica, y también de los recursos disponibles, tanto humanos, como materiales y financieros, el plan de desarrollo de los programas de formación podrá escalonarse a lo largo de varios años, de dos a cinco, o incluso más” (Ministerio de Educación.2004: 117-118).

1.2 EL PROCESO DE CREACIÓN DE UN PLAN DE ESTUDIOS

Cualquiera sea el nivel de un plan de estudio (técnico, universitario, para adultos o jóvenes), la metodología de elaboración es básicamente la misma y los cambios que puedan introducirse, generalmente, tienen que ver con la amplitud de los análisis requeridos para implementar determinado plan de estudios.

1.2.1 ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ESTUDIOS

Todo plan de estudios elaborado con base en la aplicación del EPC, implica el desarrollo de 11 etapas básicas:

1. Planificación sectorial
2. Análisis de Situación de Trabajo (a través de diversos métodos como el análisis funcional, DACUM, etc.)
3. Elaboración del banco de competencias
4. Elaboración de planes marco de competencias
5. Elaboración de malla curricular
6. Distribución de competencias en la malla curricular
7. Elaboración de los planes marco de asignatura

Módulo de Formación

8. Elaboración del documento final del plan de estudios (que hace síntesis de todos los documentos previamente trabajados)
9. Elaboración del plan de evaluación, si es requerido
10. Elaboración de la lista de materiales, planos de laboratorios y talleres
11. Capacitación de docentes, directivos/as y otro personal de apoyo

En este módulo en particular, abordaremos la planificación sectorial y profundizaremos ampliamente en el Análisis de Situación de Trabajo (AST) y todos los pasos para desarrollarlo. Las otras etapas que hacen a la construcción de un plan de estudios serán abordadas en los módulos 4, 5 y 7.

Planificación sectorial

La planificación sectorial a nivel del Ministerio de Educación, tiene por objetivo recoger necesidades en torno a la implementación de nuevos planes de estudios para jóvenes o adultos, así como requerimientos de modificación a planes ya existentes que demandan actualización.

Muchas de las planificaciones sectoriales para el área de formación técnico profesional se basan en los datos relativos al empleo que pueden ser recogidos a nivel del gobierno central y son necesarios si deseamos una imagen global de la situación en determinado sector de la actividad económica. En algunos países, hay regiones que disponen de información sobre su propio desarrollo económico, como es el caso de Bolivia, en el que municipios, gobernaciones y el propio gobierno central generan Planes de Desarrollo que informan sobre su situación y proyecciones económicas a las que debe contribuir el sector educativo.

Con frecuencia también existen organizaciones encargadas de esta misión que son denominadas “observatorios de empleo”.

La información aportada por los planes de desarrollo y proyecciones económicas de los países son la base para la planificación estratégica de la formación técnico profesional, la misma que es necesaria por:

- ❖ la complejidad del proyecto a desarrollar;
- ❖ la diversidad de los socios o actores implicados (nacionales, sub nacionales e incluso internacionales);
- ❖ la magnitud de los costos;
- ❖ la escasez de los recursos humanos competentes para su realización;
- ❖ el tiempo requerido para realizar la formación o especialización de las personas.

A partir de la planificación estratégica pueden generarse muchos proyectos, entre los que mencionamos:

- ❖ la concepción y la implementación de un mecanismo de observación de las necesidades del mercado laboral;
- ❖ la concepción o la revisión de cientos de planes de estudios;
- ❖ la formación o especialización de cientos o miles de docentes y directivos de instituciones y Ministerios;
- ❖ la construcción o renovación de centros de formación técnico profesional;

- ❖ la implementación de nuevos planes de estudio;
- ❖ la concepción y la experimentación de un modelo de adecuación formación-empleo;
- ❖ la determinación de un mapa de las opciones de formación;
- ❖ la elaboración de un modelo de financiamiento en el que interviene el Estado, la empresa privada y la búsqueda de otro financiamiento.

Después de la planificación estratégica, también existen muchas decisiones por tomar, entre las que podemos mencionar:

- ❖ la creación de nuevos planes;
- ❖ la modificación de uno o varios planes existentes o;
- ❖ no cambiar nada.

El Análisis de Situación de Trabajo (AST)

Si la decisión implica hacer cambios, se debe implementar un proceso de Análisis de Situación de Trabajo (AST), también llamado «análisis de oficio o profesión».

En este contexto, el AST tiene por objeto recoger información sobre la profesión elegida en la planificación sectorial. La información que aporta es indispensable para la determinación de las competencias y la elaboración del plan de estudios, permitiendo concretar y garantizar la pertinencia del proyecto.

El AST facilitará obtener información sobre:

- ❖ la naturaleza del trabajo, sus condiciones de ejecución, las exigencias de entrada al mercado laboral, las perspectivas de empleo y remuneración, etc.;
- ❖ las tareas y las operaciones efectuadas por la persona que ejerce la profesión en cuestión;
- ❖ las condiciones de ejecución de estas tareas y los criterios de resultado;
- ❖ el proceso de trabajo en vigencia;
- ❖ la frecuencia de ejecución, la complejidad y la importancia de las tareas;
- ❖ los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para el ejercicio de la profesión;
- ❖ las sugerencias para la formación o el aprendizaje.

Módulo de Formación

En la unidad 2, abordaremos paso a paso su desarrollo y resultados.

REVISIÓN DOCUMENTAL	
MODALIDAD:	Individual.
DOCUMENTOS:	Plan Nacional de Desarrollo, Agenda Patriótica 2025 y Plan Sectorial de Educación.
UBICACIÓN:	Banco de documentos.

DISCUSIÓN	
MODALIDAD:	Presencial.
PARTICIPANTES:	Todo el grupo.
DURACIÓN:	10 minutos.
TEMÁTICA:	El Plan Nacional de Desarrollo, la Agenda Patriótica 2025, el Plan Sectorial de Educación y los desafíos para la formación técnica tecnológica.

TEMA 2: LOS MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Información para la persona participante

Para desarrollo de un Análisis de Situación de Trabajo (AST) es posible aplicar múltiples métodos. Durante el desarrollo de este tema, usted abordará:

2.1 Los métodos de recolección de la información

A través del avance de estos contenidos, se desarrollará la siguiente unidad de competencia::

UNIDAD DE COMPETENCIA	ACTIVIDADES CLAVE (ELEMENTOS)	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
Utilizar los métodos de recolección de información	Reconocer los métodos de recolección de información .	Comprensión correcta del uso de cada método y sus límites.
		• Métodos de recolección de información.

Módulo de Formación

2.1 LOS MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Existen distintos métodos para recoger información sobre una situación de trabajo, siendo algunos más exigentes que otros, en cuanto a los recursos que son necesarios para su implementación.

La aplicación de todos los métodos implica la estrecha colaboración del sector productivo, puesto que se trata de analizar sus necesidades de formación.

Lo más importante es consultar a las personas que ejercen la profesión, así como a las que actúan como superiores inmediatos de estos trabajadores y trabajadoras. En todos los casos conviene garantizar que las personas consultadas constituyan una muestra representativa del conjunto de las personas que ejercen la profesión de interés para el análisis, sin embargo, las personas especialistas que ejercen la profesión deberían representar la mayor parte de los consultados.

Actualmente los métodos más utilizados para analizar una situación de trabajo son:

- ❖ el taller o grupo de debate (grupo focal)
- ❖ la entrevista
- ❖ el cuestionario
- ❖ la observación

2.1.1 EL TALLER O GRUPO DE DEBATE

El taller es el único método que permite el intercambio directo y un verdadero consenso entre las personas que representan al sector productivo y habitualmente se considera como el más pertinente para la realización de un AST.

A menudo el taller es designado como DACUM (*Developing a Curriculum*, por sus siglas en inglés), razón por la que muchas personas pueden confundir esta primera etapa, que representa el taller, con el conjunto del proceso de realización de los planes de estudio.

El método del taller, así como otras alternativas como los grupos de debate, son resultantes de un enfoque encaminado a generar vías de consenso, a través de las cuales se construya el retrato más fiel posible de la profesión analizada.

El taller, generalmente tiene una duración de dos a tres días y reúne de diez a doce personas procedentes del mundo del trabajo.

Este método será ampliamente desarrollado en la Unidad 2 de este módulo, sin embargo, en este acápite mencionamos algunas de sus características principales para compararlo respecto a otros métodos.

Preparación del taller

Antes de proceder al desarrollo de un taller, es importante:

- ❖ seleccionar y convocar a un grupo de participantes, especialistas en el sector productivo de interés para el análisis. La experiencia confirma que las personas más adecuadas para representar al sector serán las

que, en el momento del análisis, ejercen o supervisan muy de cerca el ejercicio de la profesión. Muchas de estas personas podrán ser seleccionadas con la colaboración de socios en el mercado laboral como las asociaciones gremiales, los grupos profesionales, ministerios, comités sectoriales y otros.

- ❖ organizar un equipo de animación que, en la mayoría de los casos, está conformado por la persona responsable del proyecto, un o una animadora, una persona responsable de contenido, un o una secretaria y una o dos personas observadoras. El equipo debe tener una amplia experiencia en la conducción de esta actividad así como manejar información básica sobre la profesión en la que se enfoca.
- ❖ preparar las consignas de animación que implica determinar paso a paso como se conducirá al grupo y que técnicas se aplicarán para el recojo de información (lluvia de ideas, trabajo en grupos, sesiones dirigidas, etc.)
- ❖ preparar las normas del taller que garantizarán su adecuado desarrollo. Estas normas contribuirán a mantener la atención de las personas participantes en la descripción de la profesión, controlarán la intervención, los intercambios de opinión y el tiempo adecuado para el uso de la palabra y el cumplimiento de todas las etapas previstas en el taller.
- ❖ preparar los recursos materiales, los instrumentos (planillas) y el espacio de trabajo que facilitará la aplicación de las técnicas seleccionadas en las consignas de animación.

Realización del taller

Un taller es un proceso dinámico de interacción entre las personas participantes y el equipo de animación. La forma en que se lleva adelante determina, en gran parte, la calidad de la información recogida.

En general, los talleres de este tipo cumplen con las siguientes etapas:

- ❖ bienvenida, presentación de las personas participantes y del desarrollo del taller que incluye una explicación clara y pormenorizada de la metodología a emplearse, los tiempos y los participantes en el proceso;
- ❖ presentación del proceso de elaboración de los planes de estudio que hace énfasis en el contexto de desarrollo de este trabajo, la forma y objetivos del AST, las normas del taller y los resultados esperados;
- ❖ descripción general de la profesión, sobre la que se recogerá información relacionada a sus características principales y se delimitará, de manera explícita y completa, el objeto del AST;
- ❖ análisis de tareas y operaciones propias de la profesión;
- ❖ identificación de condiciones de realización para cada una de las tareas y criterios de resultado que permitan juzgar la calidad de su ejecución;
- ❖ análisis de la frecuencia, complejidad e importancia de las tareas para establecer su nivel relativo de complejidad;
- ❖ análisis de las consecuencias de la evolución tecnológica sobre la profesión para considerar su impacto en las tareas de las personas que la ejercen;
- ❖ descripción pormenorizada de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el adecuado ejercicio de la profesión;

Módulo de Formación

- ❖ emisión de sugerencias relativas a la formación que pueden estar relacionadas a la organización del proceso de aprendizaje, sus contenidos, materiales, dispositivos de formación, pasantías en espacios de trabajo, etc.;
- ❖ conclusión del taller para evaluar su desarrollo e informar sobre la continuidad del trabajo y el uso de los resultados del taller.

Ventajas e inconvenientes del taller

El método de taller posee varias ventajas, entre las que vale la pena mencionar las siguientes:

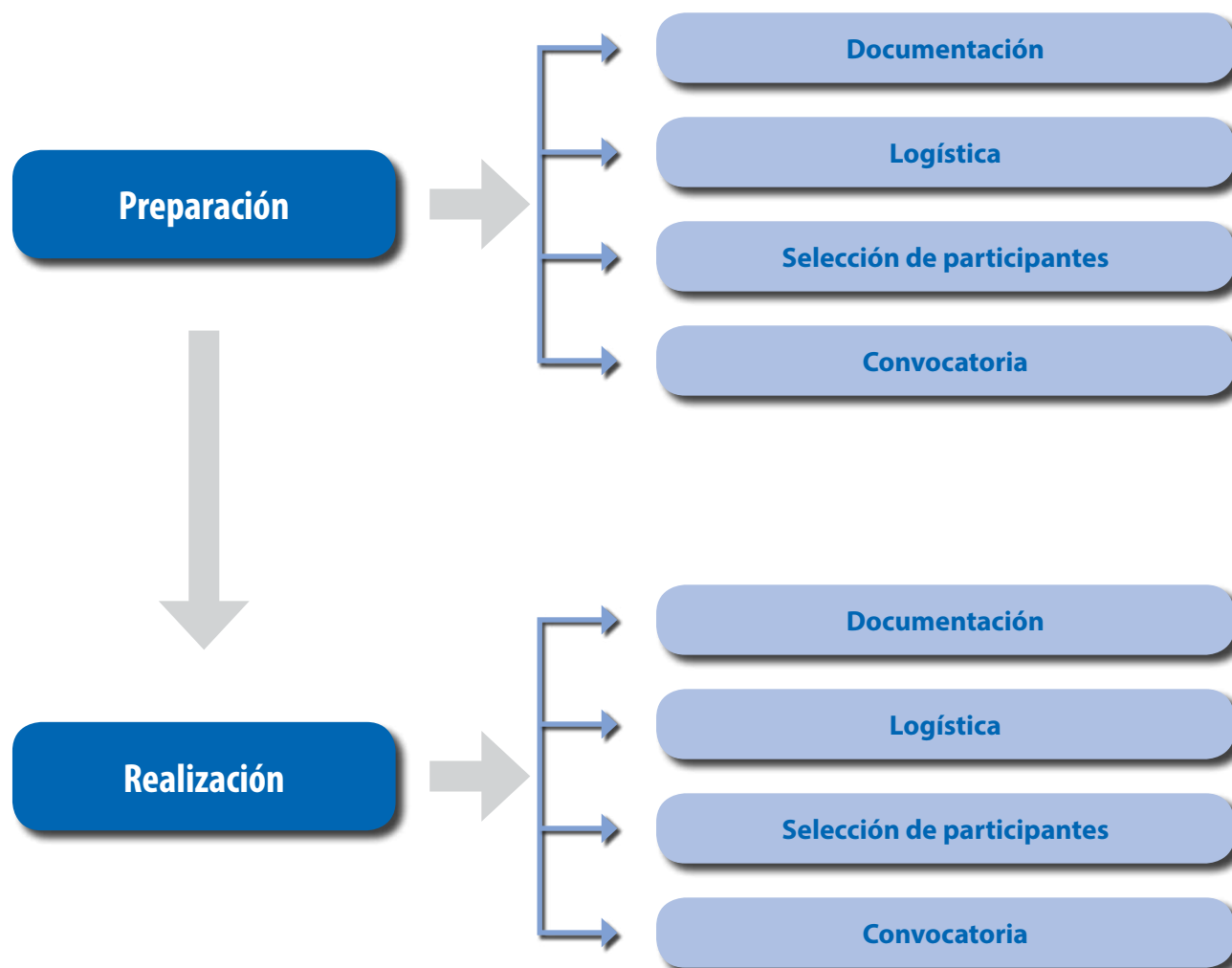
- ❖ permite una comprensión clara y precisa de los objetos de la consulta;
- ❖ permite al equipo de elaboración del programa establecer contacto directo con personas especialistas del sector productivo;
- ❖ permite el establecimiento de consensos sobre las cuestiones de fondo;
- ❖ garantiza la validez de los dictámenes alcanzados;
- ❖ exige relativamente poco tiempo de preparación y consulta;
- ❖ permite un examen satisfactorio de la situación de trabajo;
- ❖ generalmente, suscita mucho interés en las personas especialistas de determinado sector productivo y contribuye a establecer la credibilidad del futuro programa;
- ❖ permite al equipo encargado de la elaboración del programa impregnarse de la realidad de la profesión.

También presenta inconvenientes, entre los que se destacan:

- ❖ la dificultad de encontrar personas disponibles durante dos o tres días de taller;
- ❖ la necesidad de que las personas participantes tengan la capacidad de expresarse fácilmente en grupo;
- ❖ la necesidad de contar con una persona animadora que controle adecuadamente las técnicas de animación de grupos, para garantizar el éxito del taller.

En resumen, puede decirse que el método permite realizar una investigación seria, con apoyo de técnicas de animación y de material de apoyo flexible y adecuado.

Síntesis del método de taller



2.1.2 LA ENTREVISTA

Cuando no es posible, por distintas razones, reunir a las personas especialistas de un sector productivo, es posible proceder al desarrollo de entrevistas en su propio espacio de trabajo, para el recojo de la información necesaria.

En este caso, es importante garantizar la representatividad de la muestra respecto a su medio de trabajo. También se sugiere desarrollar las entrevistas en colaboración con los representantes del sector productivo, los organismos o las asociaciones profesionales. Las personas entrevistadas (diez a doce) obligatoriamente deben ejercer o supervisar directamente la profesión o trabajo específico a analizar. Es necesario, sin embargo, evitar que el número de personas en supervisión exceda al número de personas en ejercicio de la profesión. Además, se debe utilizar una herramienta específica para la recolección de datos (formulario, guía, cuaderno de entrevista, etc.).

Para preparar una herramienta de entrevista sobre una profesión, es importante conocer el trabajo en cuestión. Para alcanzar este conocimiento y preparar una buena herramienta, generalmente se efectúan entrevistas exploratorias con personas clave que pueden ser dos o tres profesionales experimentados o incluso una persona formadora que trabaja en el ámbito en cuestión y tienen una amplia visión de la profesión.

Preparación de la entrevista

Antes de proceder a la entrevista, la persona responsable del proceso se asegurará de cumplir algunas condiciones que facilitarán su desarrollo y que tienen que ver con:

- ❖ preparar una guía de entrevista en la cual se encuentra el conjunto de las preguntas que permitirán obtener la información deseada. La guía tiene por objeto orientar el debate sobre cuestiones que pueden clarificar rápidamente algunos aspectos ambiguos del trabajo analizado. Se limitará a las cuestiones que se refieren directamente a la persona examinada (y no a su superior); se utilizarán términos familiares y se formulará clara y simplemente cada una de las preguntas;
- ❖ planificar las sesiones de entrevista en coordinación con cada una de las personas interesadas. Es recomendable el envío de una invitación a cada una de ellas en la que se consignen los datos necesarios para su participación en el proceso;
- ❖ en algunos casos, enviar el cuestionario de entrevista con anticipación para ayudar a la preparación de la persona entrevistada.

Conducción de la entrevista

La entrevista individual es un proceso de comunicación dinámico entre la persona entrevistadora y la persona entrevistada. La forma en que se lleva adelante determina la calidad de la información recogida.

La conducta durante el desarrollo de la entrevista se basa en tres principios que deben ser seguidos por la persona entrevistadora:

- ❖ dirigir las intervenciones para centrar la entrevista en la obtención de los datos deseados;
- ❖ evitar dominar la entrevista monopolizando la palabra;

- ❖ establecer a través de sus actitudes, y en particular por el interés manifestado, una buena relación con la persona entrevistada.

La entrevista debe desarrollarse en condiciones satisfactorias (lugares tranquilos, horas convenientes, etc.). Las primeras preguntas deben suscitar el interés de la persona. Es necesario evitar plantear inmediatamente las preguntas difíciles.

Aunque se haya preparado una guía de entrevista, la persona entrevistadora siempre debe adaptarse a cada entrevistado y a su situación, lo que puede llevarle a modificar el orden de las preguntas. Sin embargo, en la medida del posible, deberá aplicar toda la guía para animar a la persona entrevistada a responder a las cuestiones de interés de la consulta.

Ventajas e inconvenientes

Entre las ventajas del método de entrevista individual se menciona que:

- ❖ permite a la persona entrevistadora entrar en relación directa con personas especialistas del mundo del trabajo;
- ❖ permite una comunicación interpersonal eficaz;
- ❖ es propicia a la colaboración y a la participación;
- ❖ permite a la persona entrevistadora impregnarse de la realidad de la profesión;
- ❖ permite aclarar el vocabulario y la terminología utilizada.

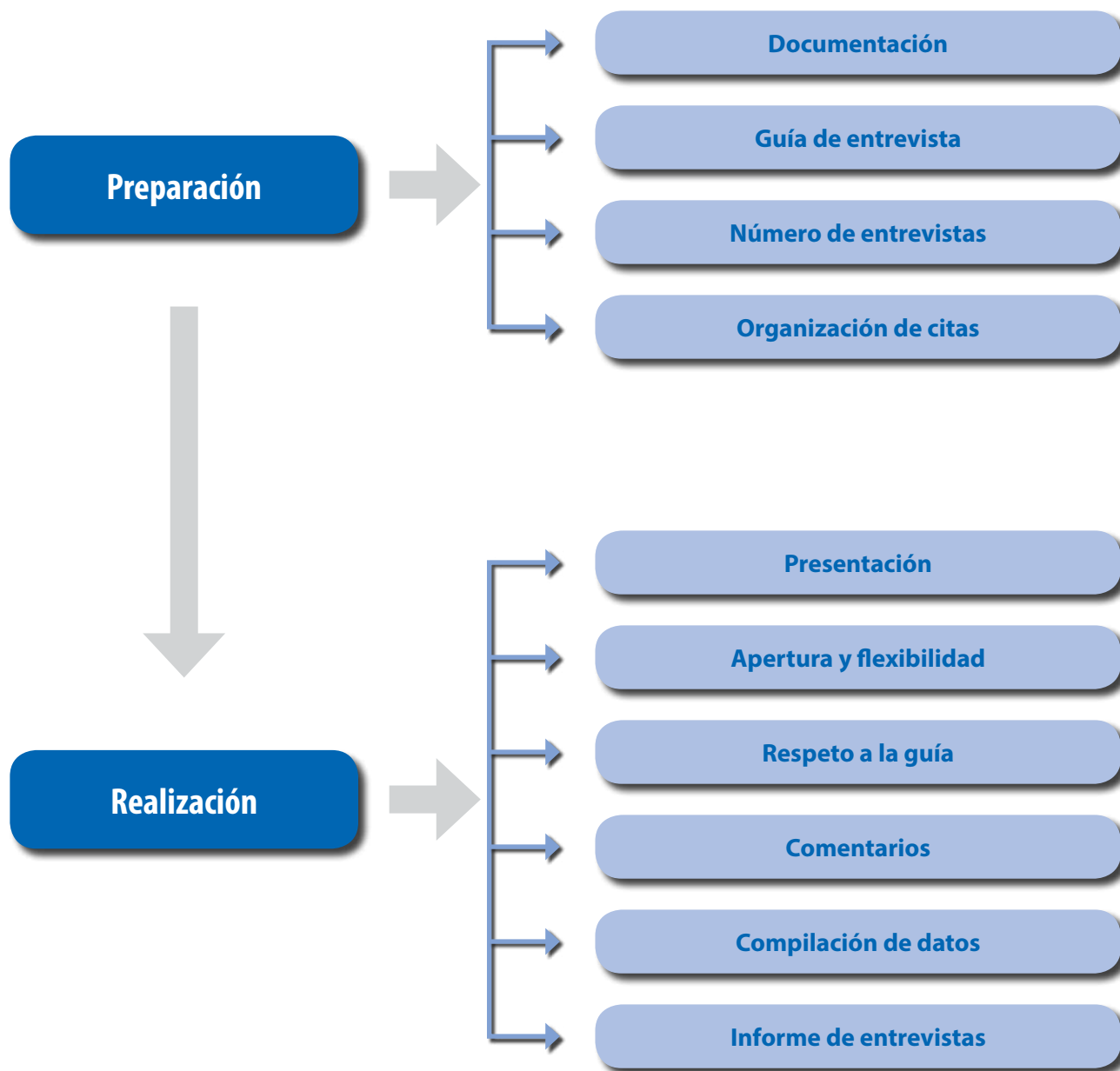
Entre los inconvenientes, se destaca que:

- ❖ no permite el consenso entre las personas consultadas;
- ❖ en algunos casos, puede conducir a una infravaloración o a una sobreevaluación del trabajo;
- ❖ puede implicar elevados costos debido a los desplazamientos y al tiempo consagrado a cada persona;
- ❖ exige que las personas consultadas estén en condiciones de expresarse fácilmente;
- ❖ puede generar conflicto en algunos espacios de trabajo, debido a la ausencia temporal de las personas entrevistadas;
- ❖ a veces puede conducir a información no pertinente;
- ❖ puede causar tensión en la persona consultada;
- ❖ exige que la persona entrevistadora tenga formación y experiencia en la realización de entrevistas.

Es importante tomar en cuenta que, tras las entrevistas, los datos deberán ser analizados y presentados a través de un informe preliminar de descripción de la profesión.

Módulo de Formación

Síntesis del método de entrevista



2.1.3 LA OBSERVACIÓN

La información requerida para un AST se puede recoger observando el ejercicio de la profesión en situación real. Sin embargo, en este caso se recomienda combinar observación y entrevista, de modo que el recojo de la información sea la más rica posible.

Además de las personas cuyo trabajo se observará, se recurrirá a personas susceptibles de proporcionar información pertinente sobre el trabajo en cuestión como los superiores jerárquicos, los responsables de la seguridad y la higiene, etc.

Para algunas profesiones y trabajos específicos, la observación es altamente recomendable. En efecto, un gran número de datos sobre el ejercicio de la profesión pueden ser recogidos por observación directa, por medio de un vídeo u otro medio audio visual.

La muestra de observación debe ser representativa del medio de trabajo. Es primordial garantizar que la observación cubra todas las tareas de la profesión para que el proceso de recojo de la información sea el más adecuado posible. Todas las observaciones deberán analizarse para redactar un informe preliminar de descripción de la profesión.

El principio del análisis por observación consiste en reconstituir y describir, lo más exactamente posible, el trabajo efectuado por la persona observada.

Es un método aplicable y útil en los siguientes casos:

- ❖ cuando el trabajo ocupa la atención o las manos permanentemente (mayor actividad motriz);
- ❖ cuando el trabajo es repetitivo, rutinario y de ciclo de ejecución corto;
- ❖ cuando el trabajo implica interacciones sociales largas o difíciles de parar;
- ❖ cuando la naturaleza del trabajo o el espacio laboral dificulta la toma de notas;
- ❖ cuando la persona no se expresa fácilmente.

Preparación de la observación

En esta etapa, la persona responsable debe preparar su plan de trabajo y reunir los medios que le permitirán garantizar el buen desarrollo de la observación: formularios, hojas de recojo de datos, cronómetro, máquina de fotos y vídeo, etc.

Esta etapa es útil e importante por:

❖ Razones organizativas:

- saber cómo organizar el análisis, por dónde empezar la observación y cómo proceder durante su desarrollo;
- determinar cuáles son los trabajos a observar;
- situar los incidentes y los trabajos periódicos pocos repetitivos que no es posible observar permanentemente.

Módulo de Formación

❖ Razones materiales:

- prever los momentos propicios a la observación (principio o final de un procedimiento, operaciones periódicas de escasa frecuencia) con el fin de establecer un plan de trabajo que permita realizar el máximo de observaciones útiles con un mínimo de interrupción a las actividades del sector en el cual se efectuará el análisis.

❖ Razones metodológicas:

- adquirir un mínimo de conocimientos técnicos y vocabulario para facilitar la relación con las personas observadas.

Para garantizar su adecuado desarrollo también será preciso realizar entrevistas preliminares o preparatorias con personas especialistas y responsables del sector productivo analizado.

- ❖ durante las entrevistas con especialistas, la persona entrevistadora deberá intentar obtener datos que lo conducirán a una breve descripción y a un primer inventario de las tareas de la profesión.
- ❖ durante la entrevista con las personas responsables del espacio de trabajo se determinará el momento y los lugares de observación de las personas trabajadoras. Se tratará de planear entrevistas para obtener la información que facilitará el ejercicio de la observación y evitará pérdidas de tiempo.

Realización de la observación

Durante el período de observación, la persona responsable únicamente debe informarse y no sentirse vinculada por la información que le proporcionaron las personas previamente consultadas. Si las observaciones contradicen las opiniones emitidas por las personas entrevistadas, es necesario efectuar una comprobación. En caso de duda, siempre se tendrán en cuenta los resultados de las observaciones.

Los dos métodos posibles de observación, directa o indirecta, figuran a continuación.

- ❖ la observación directa consiste en tomar en cuenta, exactamente, el desarrollo de la actividad de la persona durante la ejecución de su trabajo. La observación se hace en varias etapas: las primeras consisten en familiarizarse con la profesión (organigrama, vocabulario, condiciones de trabajo, máquinas y equipamiento, etc.) mientras que las siguientes consisten en examinar documentos y señalar lo que parece anormal o incompleto antes de volver nuevamente al lugar de trabajo para mejorar las observaciones. Durante esta última etapa, se debe tener una actitud objetiva y registrar con precisión todo lo que se ve, evitando toda interpretación.
- ❖ la observación indirecta consiste en registrar, por medios audiovisuales, las actividades de la persona en su puesto de trabajo. Esta técnica permite precisar el registro de los hechos observables y de los datos. Los medios audiovisuales, generalmente, se emplean para trabajos manuales finos y repetitivos. Así, se puede determinar los métodos de operación y resaltar los aspectos difícilmente perceptibles. La técnica también ofrece la posibilidad de ralentizar, de parar sobre una imagen y de almacenar los datos para revisarlos cuantas veces sea necesario.

Se puede proceder a la observación de dos maneras diferentes:

- ❖ si el trabajo implica actividades infrecuentes, pero importantes, las observaciones deberán ser sucesivas y hacerse en momentos elegidos con el fin de cubrir cada una de ellas. La persona responsable debe tener

la ocasión de observar todas las actividades de la persona. Esta secuencia de observaciones conviene al estudio de actividades bastante variadas y que implican tareas periódicas;

- ❖ por el contrario, si el trabajo es estrictamente repetitivo, basta, en principio, con observar algunos ciclos de manera continua y durante un período bastante largo para cubrir un ciclo completo de actividad. La observación continua conviene a las actividades repetitivas en un ciclo relativamente corto (una semana al máximo) o para estudiar a fondo un único aspecto de la actividad.

Ventajas e inconvenientes del método de observación

El método permite:

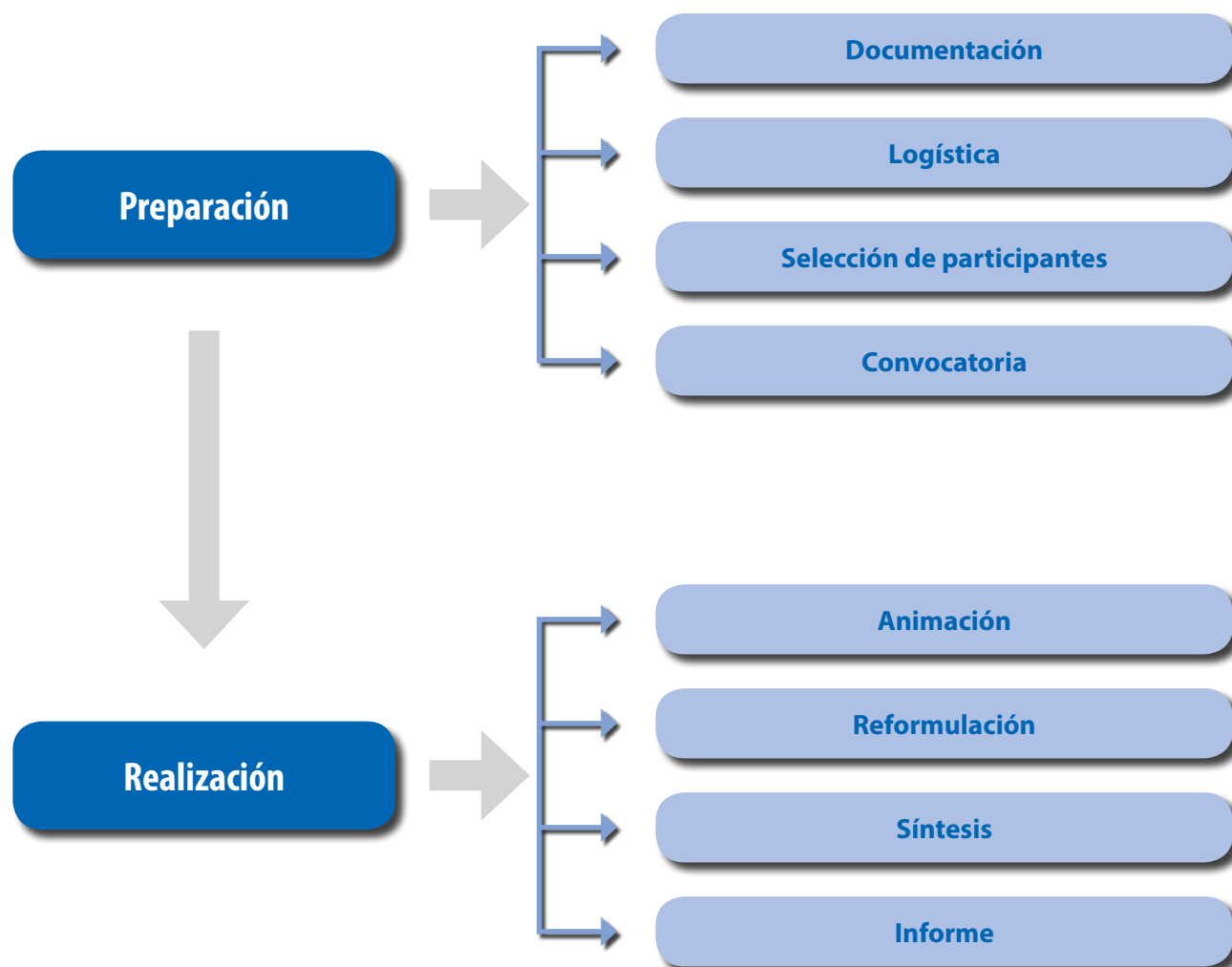
- ❖ recoger un máximo de información real y concreta;
- ❖ reducir las falsas interpretaciones;
- ❖ registrar directamente fases de realización de cada tarea y el tiempo de ejecución;
- ❖ analizar el trabajo manual y el trabajo cuyo ciclo es corto;
- ❖ revisar secuencias tantas veces como sea necesario si se utilizaron algunos medios audiovisuales.

También presenta inconvenientes, puesto que:

- ❖ puede causar tensión en una persona que desconfía del proceso de observación o de la persona responsable del mismo;
- ❖ puede ser de utilidad reducida para las tareas complejas;
- ❖ debe llevarse a cabo por especialistas con experiencia en la profesión;
- ❖ pueden omitirse algunos aspectos del trabajo como las actitudes o los procesos mentales que se producen durante la ejecución de las tareas;
- ❖ puede plantear dificultades y riesgos a los cuales será necesario enfrentar tomando grandes precauciones (familiarización con la profesión, extinción de los fenómenos debidos a la presencia e de la persona observadora, asimilación del universo de la profesión, etc.);
- ❖ puede exigir la contratación de observadores bien formados y experimentados;
- ❖ no permite el consenso entre las personas consultadas.

Módulo de Formación

Síntesis del método de observación



2.1.4 EL CUESTIONARIO

Si el taller o la entrevista no se pueden realizar debido a las distancias o a la falta de disponibilidad de las personas, un cuestionario referido a los principales tópicos del análisis de situación de trabajo podrá dirigirse a una muestra representativa de la población contemplada, para luego recopilarse e interpretarse. Se deberá, sin embargo, garantizar que las personas específicas tengan un nivel de alfabetización suficiente para comprender el sentido y el alcance de las cuestiones, así como para contestar el cuestionario.

Para preparar un cuestionario pertinente a una profesión, es importante tener un buen conocimiento del trabajo en cuestión. Este conocimiento puede ser obtenido a través de una investigación documental, algunas entrevistas exploratorias con trabajadores y trabajadoras con experiencia o, a partir de la consulta a un comité de trabajo que facilitará el diseño del cuestionario y garantizará que se engloban todos los aspectos que deben ser tratados.

Tras la recepción de los cuestionarios llenados, se procederá al análisis de los datos y a la redacción de un informe preliminar sobre la profesión.

Preparación del cuestionario

La elaboración de un cuestionario de investigación se divide en las siguientes etapas.

❖ **Etapla 1: relectura de los objetivos del análisis con el fin de definir los grandes temas a abordar. Este planteamiento permite determinar tipos de preguntas: dicotómicas, de selección múltiple, abiertas.**

- Las preguntas dicotómicas ofrecen una elección entre dos respuestas donde solo una es aceptable. Las respuestas pueden ser «sí» o «no», «verdad» o «falso», «bien» o «mal», etc.
- Las preguntas de selección múltiple ofrecen una lista de tres respuestas o más, entre las cuales una sola es aceptable. Las preguntas abiertas no sugieren ninguna respuesta. La personal entrevistada expone sus ideas sobre la pregunta planteada.

❖ **Etapla 2: elaboración de preguntas que sirven para recoger la información buscada. La elección de los tipos de preguntas depende de las siguientes situaciones:**

- obligar a la persona consultada a tomar una decisión en relación a una situación, por lo que se planteará una pregunta dicotómica;
- ya se conoce el abanico de las respuestas posibles por lo que es preferible plantear preguntas de selección múltiple;
- no se tiene una buena idea de las respuestas posibles por lo que se debe plantear preguntas abiertas.

La selección de las preguntas se hace en función del problema planteado y de los resultados previstos. Las preguntas deben ser claras y precisas con el fin de evitar toda confusión. Para eso, la persona responsable de aplicar un cuestionario debe tener en cuenta las siguientes consignas:

- debe ser lo más corto posible;
- debe favorecer la utilización de preguntas cerradas con el fin de facilitar el análisis de los datos;

Módulo de Formación

- las preguntas abiertas deben ser claras, sucintas y cortas, para no tener ninguna ambigüedad;
- las palabras técnicas deben definirse con precisión;
- una carta de acompañamiento debe explicar a la persona consultada el objetivo de la investigación.

❖ **Etapas 3: una vez decidida la clase de preguntas a utilizar y su formulación, es necesario cuidar la presentación del cuestionario, pues este requiere:**

- evitar los signos a menos que sean muy corrientes y probablemente conocidas de todas las personas que responderán los cuestionarios;
- disponer correctamente de espacios para anotar las respuestas cortas. En tal caso, presentar las categorías de respuestas en forma de matriz o cuadro;
- prever un espacio suficiente para las respuestas de carácter descriptivo;
- numerar las preguntas de manera secuencial, de principio a fin, para evitar todo riesgo de confusión.

Administración del cuestionario

El cuestionario se puede enviar o entregar a la persona interesada, acompañado de una carta de la institución que presenta el objetivo del análisis. Además, el nombre de la persona responsable de aplicar el cuestionario, la dirección de la institución, el número de teléfono o la dirección electrónica para que la persona consultada pueda pedir información, cuando proceda.

Alrededor de tres semanas después del envío del cuestionario, en caso de no tener respuesta, podrá enviarse una carta al empleador de la persona consultada para posibles aclaraciones o explicaciones con relación a la redacción de las respuestas al cuestionario.

También es fundamental hacer seguimiento a los sectores productivos que no tomaron seriamente esta herramienta pues, se debe hacer hincapié en la importancia del cuestionario para dar continuidad a los procesos de elaboración del banco de competencias, así como en la necesidad de remitirlos totalmente llenos.

Ventajas e inconvenientes del cuestionario

El método del cuestionario presenta ventajas, entre las que se mencionan las siguientes:

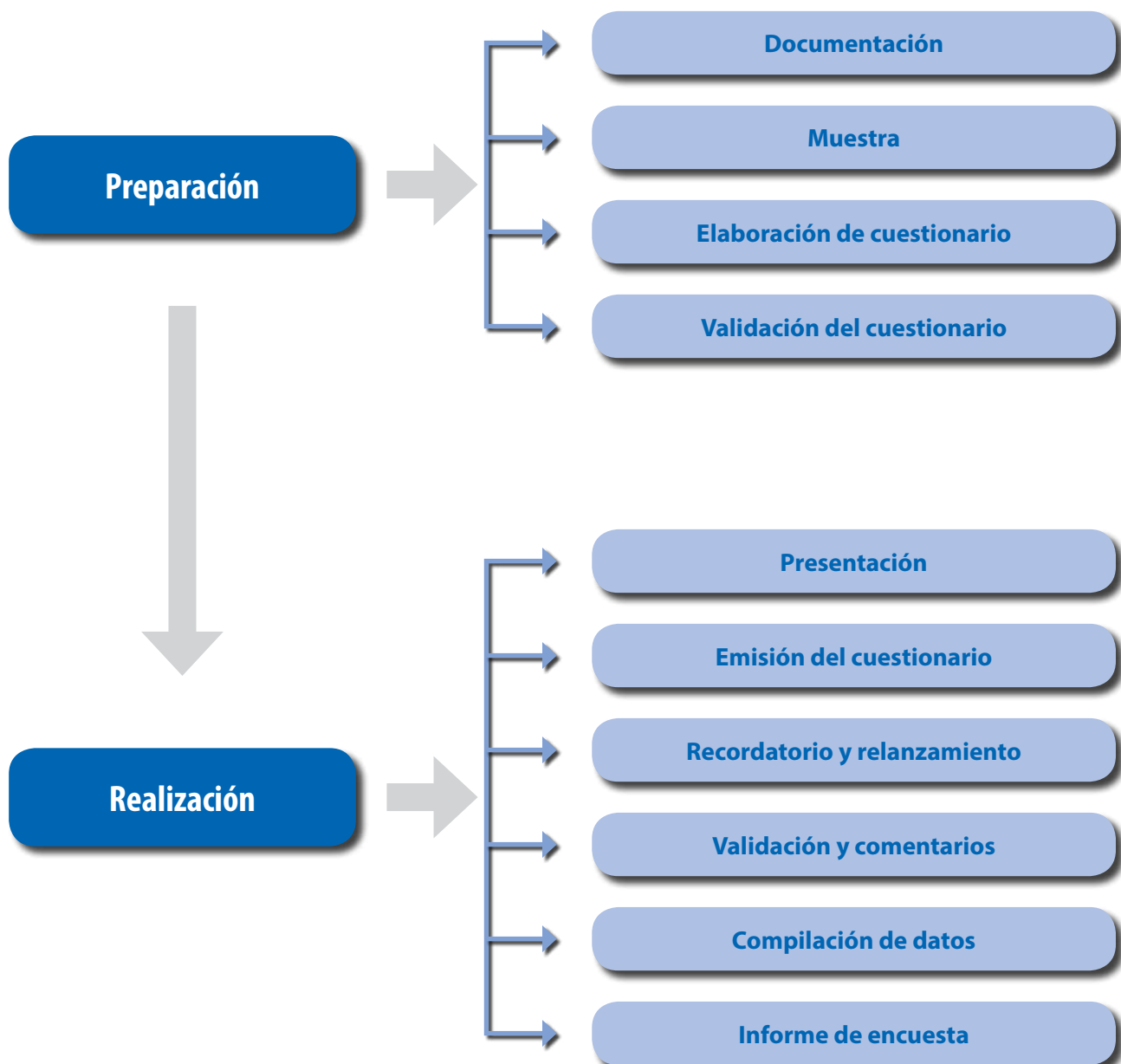
- ❖ permite recoger un máximo de información;
- ❖ causa un mínimo de tensión a la persona consultada;
- ❖ exige poco tiempo y su costo es relativamente modesto;
- ❖ permite la libre expresión de la persona a través de las respuestas formuladas.

Entre los inconvenientes presenta:

- ❖ dificultad para la elaboración del cuestionario (formulación de las preguntas);
- ❖ necesidad de que las personas consultadas se expresen fácilmente por escrito;

- ❖ posible inclinación a la interpretación de las respuestas;
- ❖ imposibilidad de desarrollar comunicaciones interpersonales;
- ❖ riesgo de influencia entre las personas consultadas;
- ❖ imposibilidad, para las personas consultadas, de lograr un consenso.

Síntesis del método de cuestionario



UNIDAD 2

LA REALIZACIÓN DE UN AST

“ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)”

TEMA 1: EL PROCESO DE PREPARACIÓN DEL AST

Información para la persona participante

La preparación de un taller de Análisis de Situación de Trabajo, implica la toma de decisiones y la ejecución de una serie de tareas previas. A lo largo de este tema, usted abordará:

1.1 Organización de un Análisis de Situación de Trabajo

A través del avance de estos contenidos, se desarrollará la siguiente unidad de competencia:

UNIDAD DE COMPETENCIA	ACTIVIDADES CLAVE (ELEMENTOS)	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
Preparar el AST	Crear el equipo de producción.	Selección adecuada de los miembros del equipo de producción. • Aplicación del método de taller.
	Investigar sobre la carrera y analizar el contexto.	Investigación meticulosa de la carrera. • Uso de fuentes de información.
	Seleccionar un método de análisis.	Preparación adecuada del método seleccionado. Elaboración completa del documento de preparación del AST. • Taller (grupo focal).
	Validar los documentos de preparación del AST.	Verificación minuciosa del documento de preparación del AST con una persona experta de la carrera. • Emisión de documento y recojo de impresiones y comentarios.

1.1 ORGANIZACIÓN DE UN ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO

Antes de iniciar el desarrollo de esta unidad, es importante recordar que el Análisis de Situación de Trabajo (AST) es un proceso de consulta realizado únicamente ante personas del sector productivo (obreros cualificados, técnicos especializados y personal directivo técnico o administrativo inmediato).

Tiene por objetivo hacer el retrato más completo posible³ sobre el ejercicio de una profesión; por lo que se trata de describir los elementos de la situación de trabajo más útiles a la determinación y la precisión de las competencias necesarias para el ejercicio de esa profesión (responsabilidades, papeles, tareas y operaciones, habilidades y actividades, exigencias particulares, etc.). Sirve también para recoger sugerencias relativas a la formación y la capacitación.

Como proceso, el AST supera el momento destinado al desarrollo de un taller, pues implica ejecutar actividades previas de planificación e investigación, llevar adelante el taller mismo y efectuar actividades posteriores para la emisión de un informe.

Como surge de una demanda y se basa en estudios preliminares que permiten establecer la pertinencia de elaborar o revisar un plan de estudios, la fase de partida tiene que ver con:

- ❖ la emisión de términos de referencia y plan de trabajo;
- ❖ la constitución de un equipo de producción;
- ❖ la investigación documental y el análisis del contexto;
- ❖ la selección de métodos de recolección de datos;
- ❖ la preparación logística del taller;
- ❖ el recojo de datos;
- ❖ la redacción del informe;
- ❖ la validación del informe.

En este acápite abordaremos los 5 puntos iniciales, mientras que en el tema 2 se profundizara en los otros 3.

1.1.1 LA EMISIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA Y PLAN DE TRABAJO

Los términos de referencia son el documento en el que se explican las razones por las que se realizará el AST y se puntualiza en torno a los principales resultados esperados. Habitualmente, es elaborado por la autoridad que inicia el proceso para informar a sus principales socios interesados y solicitar su colaboración.

El plan de trabajo presenta un estado detallado de los trabajos que deben realizarse y los medios disponibles para realizarlos. Está constituido generalmente por las siguientes secciones:

- ❖ presentación del contenido central de los términos de referencia;
- ❖ composición del equipo responsable de la realización del AST;

3 Se debe tener en cuenta el estado actual del ejercicio de la profesión y su evolución previsible durante los próximos cinco años.

Módulo de Formación

- ❖ recordatorio de los principales componentes del AST y el planteamiento metodológico;
- ❖ descripción de la profesión;
- ❖ lista de los principales socios asociados a este proyecto: socios internos (direcciones centrales, operadores y establecimientos de formación) y socios externos (gremios y asociaciones profesionales, representantes de sectores productivos como las cámaras, etc.);
- ❖ planificación detallada de los trabajos a realizar, incluyendo un calendario y una ruta crítica;
- ❖ recursos para la realización del proyecto (días/personas, presupuesto, locales, equipamientos, etc.).

1.1.2 CONSTITUCIÓN DE UN EQUIPO DE PRODUCCIÓN

Para desarrollar un AST se requiere constituir un equipo de trabajo que, generalmente, está organizado en un equipo básico vinculado a todas las fases de trabajo y un equipo de animación que tendrá roles específicos durante el desarrollo del taller y puede o no ser parte del de equipo básico.

Equipo básico encargado de la elaboración de un AST

Un equipo básico está compuesto por la persona responsable del proyecto, una persona especialista en la enseñanza de la profesión y una persona especialista en la elaboración de AST. Idealmente, este equipo tendrá la responsabilidad no solo de llevar adelante el AST, que establece la correlación profesión-competencias, sino también de producir y controlar la elaboración del plan de estudios y de los documentos que le acompañan y que hacen parte fundamental del currículo (guías, materiales, etc.).

- ❖ La persona responsable del proyecto en el Ministerio de Educación dirigirá todos los trabajos de elaboración del AST; efectuando más concretamente las tareas de planificación, seguimiento y evaluación del trabajo. Entre otras cosas, será con sus recomendaciones que se tomarán las decisiones clave.
- ❖ La persona especialista en la enseñanza de la profesión aportará con el peritaje pedagógico, así como con el peritaje respecto a los contenidos de enseñanza. Generalmente, asume gran parte de los trabajos de concepción y producción por lo que debe poseer una sólida experiencia en la profesión contemplada, así como un buen conocimiento del medio ambiente económico, técnico y organizativo del sector productivo. Un conocimiento superficial o teórico no basta para elaborar un banco de competencias que sea pertinente, coherente y aplicable. Esta persona también deberá tener un buen conocimiento del EPC para juzgar de mejor manera la pertinencia de los datos recogidos y la necesidad de profundizar en algunas cuestiones.
- ❖ En el caso de trabajar sobre una nueva especialidad, no enseñada por las personas formadoras, es necesario recurrir a profesionales en ejercicio que realizan tareas de supervisión en la especialidad de interés para que apoyen el trabajo de las personas especialista en la enseñanza y el AST.
- ❖ La persona especialista en la elaboración del AST (metodólogo) prestará su experiencia en cuanto a la animación de talleres, redacción y aplicación del método y técnicas de elaboración de AST. Conduce los trabajos de concepción y producción, en estrecha colaboración con el especialista de la enseñanza.
- ❖ Al equipo básico podrán agregarse recursos ad hoc, según las tareas a efectuar.

Equipo de animación de un taller de AST

Para el desarrollo específico del taller, se conformará un equipo de animación compuesto por la persona responsable del proyecto, una persona animadora, una persona responsable del contenido, un secretario y uno o dos observadores. Se considera de vital importancia que este equipo comprenda la incidencia del AST sobre los trabajos que se efectuarán posteriormente, para obtener los resultados más pertinentes.

En cuanto al equipo:

- ❖ La persona responsable del proyecto abrirá el taller explicando el contexto, los objetivos y el programa de trabajo. Para garantizar el buen desarrollo del trabajo, administrará y prevendrá los conflictos, apoyará a la persona animadora y se encargará del cierre del taller.

En algunos casos la persona animadora (metodólogo) también puede asumir el papel de responsable de proyecto.

- ❖ Considerando que un taller de AST implicará tres actividades principales: la animación, la evaluación sobre la pertinencia de la información recogida y la recuperación de esta información, la animación se confiará al miembro del equipo que posea:
 - una extensa experiencia en animación de grupos de trabajo;
 - excelentes aptitudes en relaciones humanas;
 - una gran facilidad en la reformulación de frases y síntesis;
 - una mente analítica rigurosa;
 - un conocimiento profundo del método del AST, así como del análisis de la información recogida según la estructura de los programas técnicos y tecnológicos;
 - una muy buena capacidad de redacción, para trabajar el informe del taller⁴;
 - un conocimiento básico de la profesión analizada.

Durante el desarrollo del taller, esta persona (especialista en el método de AST) tendrá la responsabilidad de dirigir las discusiones, facilitar los debates, administrar el derecho a la palabra, mantener los acuerdos alcanzados en el grupo, hacer respetar las consignas, horarios, etc., clarificar las ideas emitidas y garantizar consensos reales.

- ❖ La persona responsable del contenido debe tener un buen conocimiento de la profesión y su enseñanza, así como del método de elaboración de planes de estudio. Su experiencia debe permitirle juzgar la pertinencia de la información recogida y la necesidad de profundizar en algunos aspectos que le parecen determinantes y a los cuales los participantes consagraron poco tiempo, apoyar a la persona animadora en caso de imposibilidad de establecer consenso y, responder a toda solicitud de aclaración formulada por el equipo de animación.
- ❖ La persona secretaria y los/as observadores/as tomarán nota de todas las etapas del proceso y los resultados de las mismas. Posteriormente al taller podrán contrastar y compartir sus notas para enriquecer el análisis. Frecuentemente, la persona secretaria podrá ser designada para la redacción del informe del taller, por lo que deberá poseer:

⁴ Después el AST, un informe debe ser redactado por la persona encargada de la animación o el secretario del equipo.

Módulo de Formación

- conocimiento mínimo de la profesión analizada;
- conocimiento suficiente sobre el Enfoque por Competencia (EPC), así como sobre cada etapa de desarrollo de un AST;
- conocimiento de la importancia relativa de la información recogida y de su tratamiento posterior;
- capacidad de estructurar y sintetizar los datos transmitidos;
- escritura legible;
- buenas capacidades de redacción.

Es importante tomar en cuenta que estas personas no tienen derecho a la palabra, excepto para dirigirse a la persona animadora cuando se requiere reformular ideas.

Siendo una tarea de alta responsabilidad es recomendable que todos los miembros del equipo de animación de un taller de AST participen en trabajos preparatorios y perciban de la manera más fidedigna posible el contexto de trabajo de la profesión. Así pues, a su debido tiempo, podrán orientar las preguntas hacia los aspectos esenciales, recoger fácilmente la esencia de las afirmaciones hechas e ilustrar, por ejemplos concretos, el tipo de respuestas esperadas de las y los participantes.

La utilización de los resultados de los estudios preliminares, un estudio sumario de las descripciones de las tareas existentes y algunas visitas a unidades productivas (empresas, talleres, etc.) son generalmente suficientes para preparar al equipo ya que este no debe influir sobre las decisiones del grupo. En este sentido, se pueden decir que solo tienen el rol de facilitar y orientar los intercambios. Sin embargo, en las siguientes fases, su rol será más activo y normalmente deberían seguir participando del equipo para la elaboración del plan de estudios y los documentos que le acompañan.

1.1.3 SELECCIÓN Y CONVOCATORIA DE PERSONAS PARTICIPANTES

Además de los miembros del equipo de animación, deberán convocarse otras personas participantes en el taller de AST. Estas serán:

- ❖ especialistas en la profesión (10 a 12 personas), que informan al equipo de animación sobre cada elemento del análisis;
- ❖ una persona responsable de los trabajos previos a la elaboración de los planes de estudio que aprovecha para recoger información sobre la situación de trabajo y establecer vínculos entre los especialistas del sector productivo y el Ministerio de Educación. En algunos casos, esta persona también puede intervenir como especialista;
- ❖ observadoras y observadores que pueden ser del sector educativo (docentes, consejeras pedagógicas y consejeros pedagógicos, etc.) y del sector productivo (representantes de organismos, asociaciones o empresas).

Es importante recordar que las personas más adecuadas para representar al sector productivo siempre serán las que ejercen o supervisan la profesión en el momento del análisis⁵. Cuatro principios ayudan para la selección de estas personas:

⁵ En el caso de una nueva profesión o cuando los estudios preliminares indican que una profesión está en profundo cambio, es importante asegurarse la participación de personas que nos pueden informar correctamente sobre su ejercicio futuro. En estas situaciones excepcionales, se podrá componer el taller de diferente manera.

La representatividad

- ❖ el grupo debe estar constituido por personas de los distintos ámbitos del sector productivo; además, es deseable que se considere representar a las pequeñas, medias y grandes empresas del sector;
- ❖ cuando la profesión se ejerce en el sector formal e informal, deberá asegurarse la representación de ambos sectores;
- ❖ el grupo debe contar con personas de las distintas regiones donde se ejerce la profesión analizada (áreas urbanas y rurales, en distintos espacios ecológicos, etc.);
- ❖ la composición del grupo debe tener en cuenta que la profesión cubre varios campos de la actividad económica (los servicios, la fabricación, la distribución, el desarrollo de productos, la venta, etc.) y que, en algunas unidades productivas (empresas, talleres, etc.), las personas no efectúan todas las tareas.
- ❖ en todos los grupos debe existir representación de mujeres y hombres, al menos en la proporción en la que participan en determinado sector productivo o ejercen las distintas funciones de trabajo.

Para limitar el número de participantes, cada persona deberá responder a varios de estos criterios.

La calidad y no la cantidad

- ❖ idealmente, el grupo deberá contar con alrededor de doce personas que trabajan en el sector productivo y la profesión analizada. Este número permite que cada uno/a de ellos/as pueda expresarse, facilita la animación y genera costos relativamente razonables;
- ❖ apostar a la calidad es buscar, sobre todo, personas que tienen, entre otras cosas, experiencia reconocida en su medio, la facilidad para expresarse, la habilidad de trabajar en equipo, así como un interés por la calidad de la formación;

El control de los intereses de carácter “político”

- ❖ para facilitar la organización del taller se podría considerar más conveniente invitar al taller de AST a las personas que representan grupos constituidos (asociaciones patronales o sindicales, sociedades, etc.), Sin embargo, es preferible renunciar a esta solución porque a menudo tienen intereses particulares que defender y pueden distorsionar algunos campos del análisis. Si no se puede elegir, es necesario informar a la persona animadora;
- ❖ si un representante de una asociación patronal o sindical ofrece sus servicios para reclutar participantes para el taller de AST, es necesario declinar su oferta pues a menudo se propone gente con iguales intereses que ellos, lo que conduce al desarrollo excesivo de algunos aspectos de la situación de trabajo o a una desviación del análisis;

La motivación y la disponibilidad

- ❖ es primordial asegurar la disponibilidad de tiempo de las personas participantes para garantizar su asistencia durante todo el taller de AST. Sucede, en efecto, que algunas personas deben justificar una ausencia de dos días ante sus superiores. El envío de una invitación formal que describe el taller (lugar, fecha, objetivos, etapas, importancia y horario) a cada una de las personas cuya participación se solicita, debería nivelar esta dificultad;
- ❖ preparar a las personas representantes del sector productivo constituye un importante factor de

Módulo de Formación

motivación. Para ello, es necesario compartirles toda la documentación necesaria para una buena comprensión de su papel y el desarrollo de un taller de AST. A veces, también es necesario comunicarse con estas personas, antes del encuentro.

En la constitución de un grupo de taller de AST, es necesario controlar que no se invite a un gran número de personas que no ejercen directamente la profesión desde hace mucho tiempo, o que nunca lo hicieron. Por otra parte, los docentes que fueran invitados, solo deben serlo como observadoras y observadores, porque su visión de la profesión puede ser deformada por preocupaciones relacionadas directamente con la formación.

En resumen, apostar por buenos informantes del sector productivo, es asegurar la calidad de la información.

1.1.4 LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y EL ANÁLISIS DEL CONTEXTO

A partir del inicio de los trabajos, y antes de decidir sobre la metodología a utilizar para el recojo de los datos, es importante recoger toda la información disponible sobre la profesión contemplada, así como sobre los planes de estudios utilizados en el país o en otros países. Cuando están disponibles, los estudios del mercado laboral y el análisis de las necesidades de formación constituyen las principales fuentes de información.

Si no se dispone de tales estudios, o se requiere completarlos, la utilización de internet resulta bastante eficaz, especialmente para documentar los distintos enfoques de formación considerados en otras partes del mundo. Al utilizar una red de contactos o un banco de información, puede ser muy interesante conocer los documentos realizados en los países limítrofes o países que presentan condiciones similares en el ejercicio de la profesión y la realización de planes de estudios.

Por último, algunos sectores productivos poseen descripciones de tareas por profesión, como es el caso de la construcción en Bolivia. Esta información, aunque es insuficiente, puede ser útil en el momento de efectuar el AST. La documentación reunida podrá servir no sólo para el AST, sino también para las etapas posteriores conduciendo a la producción de un plan de estudios y su implementación⁶.

1.1.5 LA SELECCIÓN DE MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Como ya mencionamos anteriormente, los principales métodos de recolección de información sobre las características de una profesión son: el taller, la entrevista, la observación y la investigación por cuestionario. La decisión de optar por uno u otro método es dependiente de las condiciones en las que se ejerce una profesión, de las características mismas del trabajo abordado con el análisis y de la disponibilidad de los actores, sin embargo, el taller se considera como el más pertinente para la realización de un AST.

La persona responsable del proyecto y el o la animadora serán quienes se aseguren de elegir el método más conveniente a la naturaleza de la profesión analizada, a los recursos disponibles y a las habilidades de comunicación de las personas consultadas.

Un taller exige la presencia de personas representativas del medio de trabajo en su sector, que realizan una parte o el conjunto de las competencias de la profesión abordada por el AST. Si cada una de las personas solamente controla una parte de las competencias contempladas, se debe garantizar que, en general, ellas se complementen de tal modo que se cubran todas las facetas de la profesión.

6 Para desarrollar este tipo de investigación, en el **Anexo 2: Herramientas**, encontrará la "Matriz de Análisis N°1" que fue desarrollada con este propósito.

Excepcionalmente, la entrevista puede sustituir al taller, por ejemplo, si las personas representantes del medio de trabajo no pueden reunirse, están imposibilitadas de trabajar en grupo o son analfabetas. Las otras dos metodologías, el cuestionario y la observación, se consideran complementarias.

1.1.6 LA PREPARACIÓN LOGÍSTICA DEL TALLER

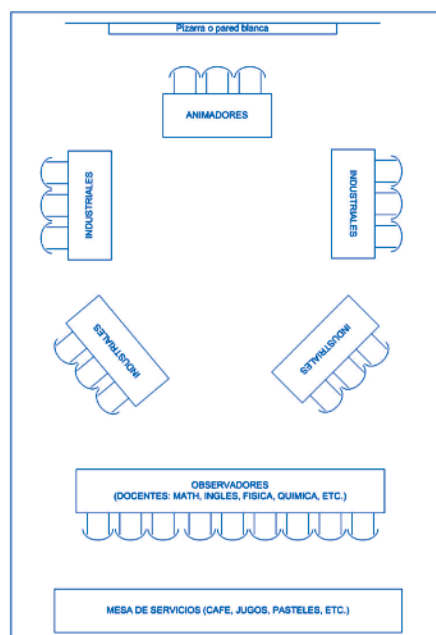
La preparación de un taller debe considerar todos los aspectos logísticos que facilitarán su realización. Los principales aspectos se desarrollan a continuación.

La sala de trabajo

Para garantizar el éxito de un taller se debe contar con la sala y el material adecuado para la aplicación del método.

Respecto a la sala donde se realiza el taller, se debe respetar los siguientes criterios:

- ❖ luminosidad, silencio y comodidad conveniente;
- ❖ proximidad de servicios (baños, comedor, etc.);
- ❖ sala con la superficie mínima de 70 metros cuadrados;
- ❖ pared lisa de cerca de 6 metros de longitud en la que sea posible pegar las hojas y tarjetas de cartulina utilizadas en el análisis de las tareas y operaciones;
- ❖ sillas cómodas y mesas dispuestas para facilitar intercambios entre las personas participantes y los miembros del equipo de animación, así como dirigir la atención de los participantes hacia lo pegado en la pared;
- ❖ posibilidad de tener pausas y un espacio para realizarlas, lo que permite reanudar rápidamente el trabajo.



Ejemplo de configuración de la sala de AST

“ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)”

Módulo de Formación

Los materiales

Las personas participantes deberán disponer de:

- ❖ papelotes, papelógrafos (flip charts) o grandes hojas de papel (aproximadamente de 60 cm x 90 cm);
- ❖ marcadores o plumones de distintos colores y cinta adhesiva;
- ❖ proximidad de una fotocopidora.
- ❖ hojas de papel o tarjetas de cartulina de distintos colores (para elaborar el cuadro de las tareas y operaciones).

La persona animadora del taller de AST debe tener a su disposición:

- ❖ alrededor de 300 hojas de papel tamaño carta que servirán para componer el cuadro de las tareas y operaciones o tarjetas de cartulina de distintos colores (alrededor de 20) para escribir el enunciado de las tareas, así como el título de la función y las categorías de productos o resultados;
- ❖ cinta adhesiva para las hojas;
- ❖ fotocopias del horario del taller;
- ❖ matrices que se pueden llenar con las informaciones complementarias.

Se debe garantizar que una persona prepare todo el material de apoyo necesario para el desarrollo del taller: los objetivos del taller, la agenda, el contenido a analizar y la metodología a seguir y las matrices para el recojo de datos relativos a la frecuencia de ejecución, la importancia relativa y la complejidad de las tareas. En lo posible también debe proporcionar a las personas participantes un folder personal, lápices, papel, etc.

Definición de normas generales

Normas compartidas con las personas participantes, facilitarán el proceso de animación del taller.

Algunas de estas normas deberán hacer hincapié en:

- ❖ Garantizar que los intercambios se desarrollan en un clima agradable y se prevean pausas;
- ❖ La necesidad de describir la profesión en términos de tareas, operaciones y condiciones de ejercicio y no en términos de «conocimientos». Las personas participantes deberán describir su trabajo y para lograrlo se podrá utilizar la estrategia de plantear preguntas o enunciados como los siguientes: «*Una nueva semana de trabajo comienza ¿Cuáles serán sus principales actividades durante estos tres días?*» O dar un ejemplo: «*En un edificio comercial, obreros de la construcción deben instalar una red de envolturas de distribución de aire climatizado ¿Cuáles son las etapas que deberían efectuar para lograrlo?*».
- ❖ El hecho de que el grupo no debe preocuparse por cuestiones relativas a la formación, ya que se abordarán en otros momentos del taller.
- ❖ Buscar el consenso más amplio posible.
- ❖ No bloquear el taller por consideraciones técnicas relacionadas a la programación pedagógica.

- ❖ No permitir a ningún participante desplazar las hojas utilizadas durante el análisis de las tareas y operaciones.
- ❖ Recordar el rol de la persona animadora como la única que gestionará el derecho a la palabra.
- ❖ Evitar los debates prolongados.
- ❖ Asignar al especialista en contenidos un derecho privilegiado de intervención, para cualquier aclaración.
- ❖ Explicar las razones de la presencia de docentes, como observadores.
- ❖ Evitar toda posición adoptada por el equipo de animación con respecto al contenido de la consulta.
- ❖ Prever momentos en que los miembros del equipo de animación se encontrarán, antes y después de cada día del taller, para modificar el horario y la metodología, elaborar resúmenes, preparar propuestas, etc.

Organización interna del equipo

Una vez que las personas invitadas como participantes confirmen su presencia, los miembros del equipo de animación se organizarán internamente y prepararan el material necesario para el trabajo en cada sesión.

Esto implicará:

- ❖ clarificar el rol y las tareas de cada miembro del equipo;
- ❖ organizar la logística y el material para el taller (reservación y disposición de salas así como preparación material como la agenda del taller, normas, carpetas por participante, textos para la revisión, lápices, papel, etc.);
- ❖ conversar acerca de los desafíos y temas que pueden ser discutidos durante el desarrollo del taller (título de la profesión, campo de competencia, etc.) y prever soluciones posibles;
- ❖ establecer la metodología y las reglas del taller;
- ❖ clarificar el objeto del análisis de manera unívoca;
- ❖ precisar, con ayuda de las matrices de análisis, el tipo de información que debe recogerse;
- ❖ preparar matrices para el recojo de información complementaria con respecto a las tareas y operaciones.

TEMA 2: LA ANIMACIÓN DE UN TALLER DE AST

Información para la persona participante

La animación de un taller de Análisis de Situación de Trabajo implica el desarrollo de varias etapas que serán discutidas a lo largo de este tema. Usted abordará:

2.1 El desarrollo de un taller de AST

2.2 El AST paso a paso

A través del avance de estos contenidos, se desarrollará la siguiente unidad de competencia:

UNIDAD DE COMPETENCIA	ACTIVIDADES CLAVE (ELEMENTOS)	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
Animar un taller de AST	Seguir las etapas del desarrollo del taller.	Reconocimiento de las etapas de realización del taller. • Siete etapas del taller de AST.
	Recoger los datos.	Utilización adecuada de la lista de datos que deben recogerse. • Uso de instrumentos.

2.1 EL DESARROLLO DE UN TALLER DE AST

Un taller de AST se concibe y desarrolla de manera estructurada, según una secuencia lógica que se basa en la información que se necesita recoger.

En este sentido, se desarrollan las siguientes etapas:

- ❖ Presentación y bienvenida
- ❖ Levantamiento de información general sobre la profesión: naturaleza del trabajo (el título, las funciones específicas o conexas, el tipo de actividades, etc.), las condiciones de ejercicio (lugares, nivel de responsabilidad, factores de tensión, etc.), las condiciones de entrada al mercado laboral, las perspectivas de empleo y remuneración, las posibilidades de desarrollo y cambio, etc.;
- ❖ Análisis de tareas y operaciones, así como de categorías de productos o resultados esperados;
- ❖ Identificación de frecuencia de ejecución, complejidad e importancia relativa de cada tarea;
- ❖ Identificación de condiciones de realización y criterios de resultado para cada tarea;
- ❖ Identificación de habilidades, conocimientos y actitudes;
- ❖ Levantamiento de sugerencias relativas a la formación.

Cada una de estas etapas debe aportar con información clave que se transferirá a un banco de competencias y posteriormente a un plan de estudios, razón por la que se debe garantizar la aplicación rigurosa del método y la comprensión exacta del contexto de ejecución de las tareas y operaciones vinculadas a una profesión.

2.2 EL AST PASO A PASO

Un taller de AST puede ejecutarse en dos jornadas de trabajo, con horario flexible, sin embargo, socializamos una propuesta de agenda que puede ser utilizada como ejemplo, y que en este módulo, nos permite describir cada una de las etapas del proceso.

EJEMPLO DE HORARIO TIPO	
Día 1	
08 h 30	Bienvenida. Presentación de los participantes y del desarrollo del taller.
09 h 00	Presentación del proceso de elaboración de planes de estudio.
09 h 30	Descripción general de la profesión.
10 h 30	Pausa.
10 h 45	Descripción general de la profesión (continuación).
11 h 15	Análisis de las tareas y operaciones.
12 h 15	Almuerzo.
13 h 45	Análisis de las tareas y operaciones (continuación).
15 h 15	Pausa.
15 h 30	Análisis de las tareas y operaciones (continuación).
17 h 00	Fin del primer día.
Día 2	
08 h 30	Condiciones de realización y criterios de resultado.
10 h 30	Pausa.
10 h 45	Condiciones de realización y criterios de resultado (continuación).
11 h 45	Frecuencia, complejidad e importancia de las tareas.
12 h 15	Almuerzo.
13 h 45	Consecuencias de la evolución tecnológica sobre la profesión.
14 h 15	Conocimientos, habilidades y actitudes.
15 h 15	Pausa.
15 h 30	Sugerencias relativas a la formación y el aprendizaje.
16 h 00	Conclusión.
16 h 30	Final del taller de Análisis de Situación de Trabajo.

2.2.1 PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN DE PARTICIPANTES Y AGENDA

Duración aproximada: 30 minutos

Objeto

Dar una visión global en torno al proceso de elaboración de planes de estudio del Ministerio de Educación y el desarrollo del taller (horario y normas).

Situación

La mayoría de las personas participantes en el taller no conocerán los procesos de análisis de una situación de trabajo y la elaboración de un plan de estudios. Una breve presentación del funcionamiento del taller de AST y del proceso de elaboración de los programas les permitirá situarse en el evento (sus objetivos, métodos y técnicas) y, sobre todo, entender la importancia de su contribución a la formación técnica tecnológica en el país.

La convicción de que estos días de trabajo constituyen una de las etapas clave de un proyecto de formación, es un elemento importante para motivar su participación y garantizar la colaboración.

Desarrollo

Fase I

Bienvenida y presentación de las personas participantes.

- ❖ Breve presentación, por parte de la persona responsable del proyecto, de los objetivos del taller.

En esta fase se recomienda, explicar que el taller de AST no tiene por objeto determinar competencias, sino recoger la mayor cantidad de información que permita describir la profesión de la manera más completa posible.

- ❖ Breve explicación del desarrollo de la primera etapa.
- ❖ Los miembros del equipo de animación podrán aprovechar la ocasión para explicar sus roles y precisar el contexto del taller.

Fase II

Contextualización del taller en el marco del proceso de elaboración de los planes de estudio del Ministerio de Educación y emisión de información sobre las orientaciones de la formación técnica tecnológica.

- ❖ En esta fase no es útil informar a las personas participantes sobre los mecanismos internos que hacen al funcionamiento de la formación técnica tecnológica. Sin embargo, si es importante explicar las razones que justifican la elaboración de un nuevo plan de estudios o la revisión de un plan de estudios ya existente, así como el papel del AST en la elaboración de planes de estudio cuya validez está garantizada por el sector productivo.
- ❖ Breve presentación de las grandes etapas del proceso de elaboración de los planes de estudio.
- ❖ Emisión de información básica sobre el concepto de competencia, mercado laboral, autonomía, movilidad, adaptabilidad a los cambios tecnológicos, etc.

Fase III

Presentación de la agenda del taller.

Nota

Es esencial que las personas participantes entiendan que la mayor parte de los elementos del plan de estudios son parte de las conclusiones de este taller.

Es pertinente recordar las etapas del proceso de elaboración de los planes de estudios cuando se aborden las sugerencias de carácter pedagógico, al final del taller.

Se emitirá información suficiente sobre el proceso sin perderse en consideraciones de carácter técnico.

2.2.2 SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN⁷

Duración aproximada: 30 minutos

Aunque existen distintos métodos, la naturaleza de los datos a recoger durante un AST sigue siendo la misma.

Se trata de abordar la profesión a partir de los siguientes elementos:

- ❖ definición de la profesión y sus límites;
- ❖ descripción del medio ambiente físico en el que se desarrolla esta profesión;
- ❖ supervisión y colaboración con personas;
- ❖ responsabilidades confiadas a las personas que ejercen esta profesión;
- ❖ riesgos para la salud física del trabajador;
- ❖ factores de tensión;
- ❖ factores de interés para el ejercicio de la profesión (factores de atracción);
- ❖ perspectivas de empleo;
- ❖ condiciones salariales;
- ❖ descripción del lugar que ocupan las mujeres en esta profesión;
- ❖ descripción del lugar que ocupan las personas con discapacidades;
- ❖ impacto de la profesión en el medio ambiente.

Se debe prestar atención especial a la definición de la profesión y sus límites puesto que éstos circunscriben el objeto y el campo de análisis y permiten enfocar el trabajo de levantamiento de información. Se comprenderá que una definición demasiado restrictiva o demasiado extensiva tendrá por consecuencia orientar la descripción de las tareas y operaciones y, por eso mismo, el conjunto de la información recogida.

Objeto

Recoger información sobre las características principales de la profesión y delimitar, de una manera explícita y completa, el objeto del análisis de situación de trabajo.

Situación

En esta etapa es importante tener en mente que el primer objetivo de un AST consiste en obtener, de las personas participantes, una descripción exacta de la profesión en cuestión. El grupo debe referirse a una misma imagen, a una misma definición de la profesión analizada y a una misma percepción del nivel de competencia contemplado por la formación.

⁷ Recuerde que durante la investigación previa pudo aplicar la “Matriz de Análisis N° 1” del Anexo 2: Herramientas. Si lo requiere, en esta etapa podrá completar la información recogida en este instrumento.

Se trata de tener una visión global de la situación de trabajo y de establecer el consenso más amplio posible, razón por la que la función de la persona animadora no es la de proponer su visión de la profesión, sino más bien, la de encontrar la información más pertinente que motive la discusión y trabajo del grupo.

En este sentido, la persona animadora iniciará el proceso de dialogo y construcción colectiva a partir de una propuesta de descripción que elaborará después de conocer los estudios preliminares y entender las distintas realidades que engloba el título de una profesión. Su propuesta sintetizará las tareas que se realizan, destacará las tareas susceptibles de coincidir con una profesión conexas, establecerá si las condiciones de trabajo que difieren de un lugar a otro y evidenciará las principales exigencias de entrada en la profesión.

La definición propuesta deberá ser clara y las personas participantes podrán o no estar de acuerdo con ella. En caso de no estarlo, también tendrán la libertad de hacer ajustes y complementaciones hasta generar consenso.

Nota

El AST debe englobar todos los aspectos de la profesión tal como es ejercida por personas con experiencia. De esta forma, será posible concebir un plan de estudios que permita al estudiante adquirir todas las competencias necesarias para esa profesión.

Durante la descripción es importante hacer una distinción entre los grados de autonomía y eficacia exigidos a la persona que empieza en una profesión y lo que se exige a la persona que la ejerce desde hace algunos años. Por tal razón, es importante establecer un límite máximo de entrada en la profesión que corresponde a lo que se puede esperar normalmente, desde el punto de vista de autonomía y la eficacia. En el AST, también se deberá precisar el rendimiento exigido a un principiante.

Es en el momento de recopilación de información complementaria sobre las tareas y operaciones que el equipo de animación deberá preocuparse de las exigencias de entrada en la profesión y no en el análisis de las tareas y operaciones.

Desarrollo

Fase I

Desarrollo de consenso sobre los límites del análisis, así como sobre la naturaleza exacta de la profesión y el sector productivo analizado.

- ❖ Validación rápida que se basa en los estudios preliminares de la persona animadora y cuenta con la participación de los representantes, especialistas del sector productivo. Aborda el tipo de ámbito de trabajo (Industria, servicios, investigación etc.) y los tipos de objetos que son beneficiados con este trabajo (sistemas, mecanismos, productos, servicios, etc.).
- ❖ Validación del título elegido para la profesión analizada: mecánico, electricista, enfermero, etc.
- ❖ Validación de las funciones que forman parte de la profesión, (en electricidad, mecánica, etc).

Módulo de Formación

Fase II

Determinación de los límites del ámbito de aplicación de la profesión analizada y recojo de datos generales sobre la misma.

- ❖ Descripción clara de las tareas que pueden o que no pueden ejercerse en el marco de la profesión. Los límites de las tareas están representados, generalmente, por las fronteras de los ámbitos de aplicación de otras profesiones y, a menudo, se describen en documentos oficiales. Por ejemplo: la profesión analizada está incluida en el ámbito de la construcción y los servicios (la profesión afecta tanto al sector del edificio residencial como al del edificio no residencial, comercial e industrial); el análisis se refiere más concretamente al personal cualificado responsable de instalar, modificar, reparar, examinar y mantener los sistemas A, B, C y D. Otras personas se encargan del diseño y la venta de estos sistemas.
- ❖ Levantamiento de información sobre aspectos como:
 - las condiciones de trabajo;
 - los factores de riesgo para la salud y la seguridad;
 - las funciones de la persona trabajadora respecto a las tareas, las personas y las cosas;
 - las condiciones de entrada en el mercado laboral;
 - el perfil de calificación.

Nota

Es imprescindible insistir en la importancia de una descripción clara del objeto de análisis del taller y el consenso del grupo. Una buena etapa de descripción general evita análisis no pertinentes, errores de comprensión y conflictos. Además, el retrato global de la profesión es útil para los docentes, los estudiantes, así como para toda persona que desea informarse sobre su ejercicio.

Tome en cuenta que, para completar el retrato global de la profesión analizada, también es importante generar información sobre el lugar que ocupan las mujeres, los hombres, las poblaciones indígenas y los grupos minoritarios (representatividad, obstáculos a la integración, cuestiones culturales, etc.), así como sobre las posibilidades ofrecidas por el sector productivo a estas personas.

2.2.3 TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES⁸

Duración aproximada: 4 horas

Objeto

Determinar las tareas y operaciones de la profesión.

Situación

La recolección de datos sobre las tareas y las operaciones es esencial al análisis de situación de trabajo. Se trata de:

⁸ Para distinguir entre tareas, operaciones y sub operaciones y lograr el producto de esta etapa, puede recurrir al Anexo 2: Herramientas, Matriz de Análisis N° 2.

- ❖ determinar las tareas principales a ejecutar;
- ❖ destacar las operaciones que corresponden a cada una de las tareas, es decir, las acciones que implican la realización de la tarea;
- ❖ ordenar las tareas y las operaciones;
- ❖ en algunos casos, dependiendo de la capacidad y tiempo de las personas participantes, se suele describir sub operaciones⁹.

Durante este proceso, tarea y operación se definen de manera unívoca, como sigue a continuación:

Las TAREAS son:	<p><i>"Acciones que corresponden a las principales actividades a realizar en una profesión; permiten, generalmente, ilustrar productos o resultados del trabajo, por ejemplo: reparar frenos, conducir un camión o instalar un sistema de drenaje".</i></p> <p>Las tareas son un producto del trabajo o, más simplemente, resultados esperados. Generalmente, el número de tareas de una profesión está entre ocho y doce y todas poseen algunas características que permiten reconocerlas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ su valor y significado: una tarea corresponde a una actividad importante para la persona que ejerce la profesión. Se trata de las principales actividades de la persona que ocupa un puesto de trabajo; ❖ su independencia: una tarea está completa en sí misma. Debe tener un principio y un final claramente establecido.
Las OPERACIONES son:	<p><i>"Acciones que describen las fases de realización de una tarea; ellas corresponden a las etapas de las tareas; se conectan sobre todo a los métodos y a las técnicas utilizados o a las prácticas de trabajo existentes; permiten ilustrar sobre todos los procesos de trabajo. Por ejemplo, "efectuar maniobras con un camión", "retroceder un camión", "estacionar un camión" y "circular sobre la carretera con un camión" "conducir un camión".</i></p> <p>Las operaciones traducen más concretamente los distintos componentes de la realización de las tareas. Sirven, sobre todo, para ilustrar maneras de realizar trabajos precisando las etapas que implican su desarrollo.</p> <p>Estas etapas u operaciones de la tarea son presentadas, la mayor parte del tiempo, por orden cronológico puesto que los métodos o las técnicas empleados exigen generalmente el respeto del orden de ejecución de las operaciones.</p>

RECORDATORIO CUADRO DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

TAREA	OPERACIÓN
Las tareas producen un producto, es decir, la finalidad del trabajo (productos o servicios).	Las operaciones son fases de realización o desarrollo de las tareas.
Las tareas son las acciones importantes de una profesión; se trata de las principales actividades del trabajador o trabajadora.	Las operaciones son subdivisiones de las tareas; están vinculadas a los métodos, a las técnicas o a las prácticas corrientes.
Las tareas deberían designar una acción general, es decir incluir un conjunto de acciones particulares.	Las operaciones deberían designar una acción particular, es decir, incluir un conjunto de gestos precisos.

⁹ Cuando el trabajo que se analiza es más simple, las sub-operaciones se refieren a detalles del mismo. En tal caso, no es necesario proceder a su descripción para el conjunto de las operaciones. La descripción de sub-operaciones permite delimitar los límites de cada operación pero, el ejercicio exige mucho de las personas participantes y requiere mucho tiempo del taller de AST. El equipo de animación deberá decidir si vale la pena precisar sub-operaciones durante el taller o entrevistar posteriormente a personas que participan en el AST.

Módulo de Formación

Es importante tomar en cuenta que la formulación de tareas y operaciones debe responder a las siguientes exigencias gramaticales:

- ❖ la frase debe comenzar por un verbo en infinitivo. Excepcionalmente, se pueden utilizar dos verbos para describir con más precisión una acción compleja.
- ❖ la frase debe contener un complemento directo para indicar o precisar el resultado esperado.

Ejemplo

TAREA 2: Instalar equipamientos.		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
2.1 Planear el trabajo.	2.1.1 Comprobar el sitio. 2.1.2 Adoptar medidas. 2.1.3 Prever el material necesario.	
2.2 Desplazar o transportar la máquina.	2.2.1 Desembalar la máquina. 2.2.2 Efectuar una comprobación sumaria de la máquina. 2.2.3 Utilizar el equipamiento de transporte.	
2.3 Fijar o afianzar la máquina.	2.3.1 Poner la base de nivel. 2.3.2 Alinear la máquina. 2.3.3 Instalar las sujeciones.	
2.4 Instalar los servicios.	2.4.1 Conectar los distintos componentes.	
2.5 Comprobar el estado general de la máquina.		
2.6 Poner la máquina en marcha.		
2.7 Proceder al rodaje de la máquina.		
2.8 Dar la formación necesaria.		
2.9 Garantizar el seguimiento necesario.	2.9.1 Redactar informes. 2.9.2 Clasificar la documentación. 2.9.3 Establecer la rejilla de mantenimiento.	

Desarrollo

Fase I

Descripción de las tareas que ocupan la mayor parte del tiempo de trabajo.

- ❖ Explicación de los conceptos de tarea y operación a las personas participantes.
- ❖ Lluvia de ideas inicial para enunciar algunas acciones sin preocuparse del ordenamiento o exactitud terminológica. Los enunciados se escribirán en hojas de papel o tarjetas de cartulina, uno por tarjeta, verticalmente y del lado izquierdo de la pared.

- ❖ Reagrupación y ordenamiento de los enunciados, garantizando que las personas participantes se pongan de acuerdo sobre el significado de los términos empleados. Generalmente, el número de tareas apenas excede el número de doce.

Ejemplos de tareas
La función de un mecánico que trabaja en protección contra incendios, implica las siguientes tareas: <ul style="list-style-type: none">- Instalar sistemas.- Conectar accesorios a los sistemas.- Modificar sistemas.- Reparar sistemas.- Examinar y mantener sistemas.

Fase II

Descripción de las operaciones que corresponden a cada tarea.

- ❖ Elección de la primera tarea a analizar que puede ser la primera de la columna o la que parece ser la más fácil a tratar.
- ❖ Descripción de las acciones que implica la realización de la tarea seleccionada e inscripción de los enunciados sobre hojas que se visualizaran en la pared.
- ❖ Descripción de las operaciones para cada una de las otras tareas.
- ❖ Para facilitar la descripción puede utilizarse la siguiente consigna:
 - *"cuando realiza... (se nombra aquí la tarea), la persona que ejerce la profesión debe..." "(preséntelas personas participantes deben enumerar las acciones que forman parte de la tarea analizada, comenzando por un verbo seguido de un complemento directo)".*

En esta fase se debe analizar una única tarea a la vez y de manera exhaustiva. No es preciso preocuparse del orden exacto de las tareas. Se debe garantizar que las personas participen suficientemente y comprobar que hay consenso sobre la formulación de los enunciados.

Es importante que no se considere nada como definitivo porque puede cambiar a lo largo del taller. También se debe evitar una actitud purista respecto a la lengua utilizada para no correr el riesgo de alargar considerablemente la discusión.

Ejemplo de operaciones
Cuando se modifica sistemas (tarea 3), la persona debe: <ul style="list-style-type: none">- leer los planos.- Planificar el trabajo.- Comprobar las alarmas.- Purgar los sistemas.- Preparar el material.- Poner en pie.- Colocar las sujeciones y los apoyos.- Instalar una tubería.- Colocar los pulverizadores.- Poner los sistemas en fase experimental.- Producir los informes pertinentes.

Módulo de Formación

Fase III

Acuerdo sobre un primer cuadro de tareas y operaciones que implica el consenso sobre la redacción de los enunciados, su significado y ordenamiento.

- ❖ Preparación, por parte del equipo de animación, de una propuesta de cuadro. Para esta tarea puede ser útil asociarse con las personas observadoras competentes, pues el trabajo en equipo permite hacer resaltar algunas cuestiones sin respuesta, contradicciones, olvidos, etc.
- ❖ Socialización de esta propuesta al grupo en el taller. Deberá revisarse el orden de los elementos del cuadro y la formulación de los enunciados, así como el significado de los términos empleados. Se harán ajustes hasta que se establezca un consenso con respecto al cuadro.

Fase IV

Descripción completa y vinculación de productos, resultados o servicios a una tarea cuya ejecución los produce (establecimiento de vínculos con las tareas del cuadro).

- ❖ Producción de una lista de productos, resultados o servicios que será validada por el grupo.
- ❖ Comprobación del vínculo entre cada tarea y los productos, resultados o servicios.

Ejemplo: Vínculos entre las tareas y los productos, resultados o servicios				
Productos, resultados o servicios Tareas	Sistema A	Sistema B	Sistema C	Sistema D
Instalar sistemas	X	X	X	X
Conectar accesorios a los sistemas	X	X	X	X
Modificar sistemas	X	X	X	X
Reparar sistemas	X	X	X	X
Examinar y mantener sistemas	X	X	X	X

Nota

Aunque un análisis de tareas esté disponible previamente, no es conveniente utilizarlo durante el taller, para no influir en las personas participantes.

Recuerde que es recomendable:

- ❖ garantizar que todas las personas participantes estén de acuerdo sobre los términos usados y los enunciados formulados;
- ❖ enfatizar en la formulación "la persona debe ser capaz de..." "al límite máximo del mercado laboral";
- ❖ después de la lluvia de ideas, definir una tarea a la vez y de manera exhaustiva;
- ❖ favorecer la participación de todas las personas;
- ❖ evitar una actitud purista con relación a la lengua utilizada.

2.2.4 CUARTA ETAPA: FRECUENCIA DE EJECUCIÓN, COMPLEJIDAD E IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA TAREA

Duración aproximada: 30 minutos

Objeto

Establecer la frecuencia de ejecución, nivel relativo de complejidad e importancia de cada una de las tareas, así como el impacto de los cambios tecnológicos en cada una de ellas.

Situación

Una vez identificadas las tareas y operaciones, se deberá consultar al grupo en el taller sobre la frecuencia de ejecución, grado de complejidad e importancia relativa de cada una de las tareas.

La información se utilizará en la determinación de las competencias y frecuentemente se expresará en porcentajes o números aproximados.

Las siguientes preguntas pueden facilitar esta estimación:

- ❖ ¿Esta tarea exige actividades más o menos repetitivas o más bien diversificadas?
- ❖ ¿Implica problemas a solucionar?
- ❖ ¿Necesita conocimientos amplios?
- ❖ ¿Necesita habilidades de comunicación?
- ❖ ¿Se realiza de manera autónoma, recurriendo a su sentido de responsabilidad?
- ❖ ¿Cuántas veces realiza esta tarea en un período dado? (una semana, un mes o más)
- ❖ Entre el conjunto de las tareas, ¿cuál es la más importante?
- ❖ ¿Cuáles son las consecuencias de una mala ejecución o de la ausencia de ejecución de una tarea dada?

Desarrollo

Fase I

Determinación de la frecuencia de ejecución por tarea.

Es posible utilizar como parámetro referencial para la identificación de frecuencias el tiempo dedicado a la ejecución de cada una de las tareas durante una semana normal de trabajo. Según la naturaleza de la profesión (un trabajo estacional, por ejemplo), puede ser más conveniente fijar el período de referencia a un mes o incluso a un año, más que a una semana. Lo importante es utilizar el mismo período de referencia para todas las tareas y personas consultadas.

Aunque no hay correspondencia absoluta, se puede prever que una tarea que ocupa el 60% del tiempo de trabajo de una persona, adquiera mayor importancia en el banco de competencias, respecto a otra tarea que solamente ocupa un 5% de su tiempo (en lo que se refiere al número de competencias, sobre todo).

- ❖ Producción de una escala porcentual de frecuencia de ejecución.

Módulo de Formación

Fase II

Explicación, a las personas participantes, del concepto de complejidad.

La complejidad de las tareas considerará la naturaleza de las dificultades, de los problemas o situaciones encontradas en el mundo del trabajo y la posibilidad de superarlos en un contexto normal de ejecución. Si los riesgos de error son menores, la tarea es fácil, mientras que si se considera como compleja, los riesgos son elevados.

- ❖ **Determinación, sobre una escala de 1 a 10, del nivel relativo de complejidad.**

Las estimaciones se hacen individualmente (por tarea), a partir de una escala de 1 a 10; la cifra 1 representa una tarea simple y la cifra 10, una tarea compleja. La media de los datos recogidos para cada una de las tareas debe ser considerada en el informe de AST, en forma de cuadro con leyenda.

Fase III

Explicación, a las personas participantes, de la importancia relativa de una tarea. Habitualmente se considera que una tarea importante, desde la perspectiva de las personas participantes, tendría que dar lugar a una o a varias competencias. Al contrario, una tarea que se considera de poca importancia, probablemente, no sea objeto de una competencia, pero se encuentre incorporada en alguna otra.

- ❖ **Determinación de la importancia relativa de cada una de las tareas con respecto a las otras tareas identificadas.**
- ❖ **Evaluación de la importancia de una tarea según las consecuencias de realizarla de manera inadecuada.**

Fase IV

Descripción de la evolución tecnológica, vinculada a la profesión, que puede impactar en la ejecución de las tareas.

El impacto en las tareas también se puede traducir en la desaparición o aparición de tareas u operaciones; nuevos productos del trabajo; disminución del tiempo consagrado a la ejecución de una tarea; mayor productividad o rendimiento, etc.

- ❖ **Debate sobre los cambios recientes o previsibles que afectan al ejercicio de la profesión (modificaciones de las herramientas, de los métodos o técnicas; nuevos materiales o nuevas materias primas; cambios en la organización del trabajo o del entorno de trabajo, etc.).**
- ❖ **Complementación al cuadro de las tareas y las operaciones en función de los impactos posibles.**

Cuando se trata de la evolución tecnológica, no siempre es fácil disociar la causa de la evolución de sus consecuencias. Por eso, los datos recogidos deben ser considerados como indicadores de cambios. Estos indicadores permitirán abastecer la reflexión sobre el lugar que ocupan los elementos (asociados a las operaciones) en el futuro plan de estudios.

2.2.5 QUINTA ETAPA: CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CRITERIOS DE RESULTADO¹⁰

Duración aproximada: 3 horas

Objeto

Establecer las condiciones de realización de las distintas tareas y los criterios de resultado que permitan evaluar la calidad de su realización.

Situación

En esta etapa, es importante recordar a las personas participantes, las orientaciones de la formación técnica tecnológica y, sobre todo, el hecho de que existe la misión de conducir a los/as estudiantes al límite máximo de lo ofrecido por el mercado laboral.

Si bien las instituciones educativas ofrecen formación, no garantizan la experiencia. Por tanto, el objetivo central de la formación consiste en asegurar el control del conjunto de competencias de una profesión y garantizar su adquisición a un nivel de resultado que corresponda a las normas mínimas de contratación del sector productivo.

Para desarrollar adecuadamente la identificación de condiciones y criterios, es esencial manejar adecuadamente los siguientes conceptos:

Las CONDICIONES:	<p>Se refieren, generalmente, al entorno de trabajo, a los datos o a las herramientas utilizadas para realizar una tarea. Se recogen para el conjunto de las tareas (y no por operación). Más concretamente, informan sobre aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ el grado de autonomía de la persona (trabajo individual o en equipo, trabajo supervisado o autónomo); ❖ las referencias utilizadas (manuales de los fabricantes, documentos técnicos, formularios, otros); ❖ el material utilizado (materias primas, herramientas y equipos, instrumentos, equipamiento u otros); ❖ las consignas particulares (precisiones técnicas, órdenes de trabajo, solicitudes de la clientela, datos o informaciones particulares, otras); ❖ las condiciones medio ambientales (trabajo interior o exterior, riesgos de accidente, productos tóxicos u otros).
Los CRITERIOS:	<p>Son las exigencias asociadas a la realización de cada tarea. Permiten evaluar si la tarea se efectuó de manera satisfactoria o insatisfactoria.</p> <p>Se recogen para el conjunto de las tareas (y no por operación). Los criterios corresponden a aspectos observables y mensurables, esenciales a la realización de una tarea y habitualmente se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ los resultados esperados (calidad del producto, del servicio o de la decisión, rendimiento, límites máximos de tolerancia, etc.); ❖ el cumplimiento de normas o procedimientos, (salud y seguridad en el trabajo, normas de calidad, ética profesional, etc.); ❖ la autonomía (grado de responsabilidad, grado de iniciativa, reacción ante las situaciones imprevistas, etc.); ❖ la utilización de una herramienta o una técnica y la manifestación de actitudes particulares.

¹⁰ Para establecer condiciones de realización, criterios de resultado e importancia relativa de las tareas, puede recurrir al Anexo 2: Herramientas, Matriz de Análisis N° 3.

Módulo de Formación

Ejemplo: Condiciones de realización y criterios de resultado

TAREA 6: Efectuar reparaciones de albañilería	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	CRITERIOS DE RESULTADO
Grado de autonomía <ul style="list-style-type: none">- Trabajo realizado individualmente o en equipo:- sin supervisión, la mayor parte del tiempo Referencias utilizadas <ul style="list-style-type: none">- A partir de planos y presupuestos Consignas particulares <ul style="list-style-type: none">- A partir de órdenes de pedido- A partir de consignas particulares según tipo de reparación Condiciones medio ambientales <ul style="list-style-type: none">- interior y exterior- Riesgos de caídas, quemaduras, polvo Material utilizado <p>Con la ayuda de:</p> <ul style="list-style-type: none">- herramientas como: paletas, tijeras en frío, nivel de albañil, etc.- materias primas como: bloques, ladrillos, piedras, cemento, arena, etc.- equipamientos como: andamios, mezclador, tabla a mortero, equipamiento de seguridad, etc.	<ul style="list-style-type: none">- Respeto a las normas de salud y seguridad industrial- Manifestación de autonomía y capacidad de análisis- Velocidad de ejecución adaptada a las condiciones de trabajo- Precisión del trabajo- Respeto a las técnicas de trabajo- Solidez de la reparación- Respeto a las características de la obra que debe repararse

Desarrollo

Si bien la información sobre condiciones y criterios se puede recoger simultáneamente, por sus diferentes características, el proceso se divide en dos fases:

Fase I

Explicación de los conceptos de condiciones de realización y de criterios de resultado.

Establecimiento de las condiciones generales de realización de cada una de las tareas (trabajo en equipo o individual, grado de tensión, supervisión, etc):

- ❖ Conformación de pequeños grupos de trabajo de dos o tres personas.
- ❖ Entrega, a cada grupo, de matrices preparadas para el recojo de esta información por tarea¹¹.
- ❖ Enumeración de condiciones generales de realización (medio ambiente, trabajo individual o colectivo, tipo de supervisión, documentos de referencia consultados, herramientas utilizadas, etc.).
- ❖ Análisis detallado de las condiciones de realización enumeradas.
- ❖ Recojo, por parte de los miembros del equipo de animación, de las respuestas de cada grupo.
- ❖ Plenaria con los participantes y búsqueda de un consenso.

Fase II

Determinación de los criterios de realización satisfactoria de cada una de las tareas. Recuerde que estos criterios corresponden generalmente a aspectos observables, mensurables y esenciales de la realización de una tarea.

- ❖ Conformación de pequeños grupos de trabajo de dos o tres personas. Es recomendable que sean los mismos grupos que trabajaron las condiciones.
- ❖ Entrega, a cada grupo, de matrices preparadas para el recojo de esta información por tarea.
- ❖ Enumeración de criterios generales de una realización satisfactoria. Estos criterios corresponden habitualmente a unos o más aspectos esenciales de la realización de la tarea.
- ❖ Análisis detallado de los criterios de resultado.
- ❖ Recojo, por parte de los miembros del equipo de animación, de las respuestas de cada grupo.
- ❖ Plenaria con los participantes y búsqueda de un consenso.

Esta manera de hacer puede implicar numerosas alternativas, conservando al mismo tiempo las siguientes ventajas:

- ❖ garantizar el recojo de información más completo, por cada tarea estudiada;
- ❖ favorecer un análisis exhaustivo de las condiciones de realización y los criterios de resultado;
- ❖ facilitar la expresión desde los puntos de vista de cada una de las personas participantes;
- ❖ facilitar el control de las interacciones entre las personas participantes y permitir a la persona animadora obtener el mejor rendimiento posible (en particular cuando las personas son disciplinadas y poco a poco se acostumbraron a intercambiar en un grupo mayor).

También se debe recordar que existen algunas desventajas en la utilización de esta estrategia. Así pues, los subgrupos pueden eludir algunos aspectos clave o dar respuestas poco explícitas. Estas dificultades se pueden controlar prestando atención al trabajo de cada subgrupo a lo largo de la actividad.

2.2.6 SEXTA ETAPA: DEFINICIÓN DE HABILIDADES, CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES¹²

Duración aproximada: 1 hora

Objeto

Determinar los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para el ejercicio de la profesión.

Situación

Una formación que se basa en la simple descripción de las tareas y operaciones de una profesión es insuficiente para cumplir con los objetivos generales perseguidos por el Ministerio de Educación que, en general, tienen que ver con:

12

Para encontrar ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes, puede recurrir al Anexo 2: Herramientas, Matriz de Análisis N° 4.

Módulo de Formación

- ❖ formar a la persona para que sea eficaz en el ejercicio de su profesión;
- ❖ favorecer la integración a la vida profesional;
- ❖ favorecer la evolución y la profundización de conocimientos profesionales en la persona;
- ❖ favorecer la movilidad profesional de la persona.

Siendo este el contexto, es evidente la necesidad de adquirir competencias mucho más extensas, y de allí la importancia de incluir esta etapa en el desarrollo de un taller de AST, pues la información recogida es importante al momento de determinar competencias generales, específicas y transversales.

La lista de conocimientos, habilidades y actitudes no siempre es fácil de establecer, por lo que debemos prestarle especial atención. Es esencial identificar la utilidad de cada conocimiento, habilidad o actitud lo más claramente posible e insistir en que las observaciones formuladas por las personas participantes en el taller, revelan en forma inequívoca lo que cada uno utiliza en el ejercicio de la actividad profesional.

Por ejemplo, no es suficiente tener una opinión sobre la necesidad de aplicar los conceptos de la metalurgia en una profesión. Es necesario demostrar la utilidad de este concepto para la profesión. Para lograrlo se pueden utilizar preguntas como: “¿En el ejercicio de su profesión, tienen necesidad de aplicar tal conocimiento, de ejercer tal habilidad o tal actitud? ¿Para cual tarea?”.

Para contribuir al trabajo de las personas participantes en el taller, es importante conceptualizar y diferenciar entre conocimientos, habilidades y actitudes y para hacerlo, una buena estrategia es la ejemplificación, tal como se expresa a continuación.

Conocimientos

Se refieren a aspectos, generalmente, teóricos que pueden tener múltiples aplicaciones. Puede observar las siguientes reagrupaciones como ejemplos clave de conocimientos, obviamente, existen otros aspectos que se pueden añadir según la profesión.

CIENCIAS APLICADAS	TECNOLOGÍA	CIENCIAS HUMANAS
<ul style="list-style-type: none">- matemática aplicada- química aplicada- física aplicada- biología aplicada- termodinámica- otras	<ul style="list-style-type: none">- lectura de planos- electrónica-mecánica hidráulica - neumático- informática,- instrumentación- terminología especializada- símbolos y señales- otros	<ul style="list-style-type: none">- historia - geografía- psicología- sociología- trabajo social- otros

Habilidades

Se refieren a acciones concretas que requieren ser puestas en práctica. Puede observar las siguientes reagrupaciones como ejemplos clave de habilidades.

HABILIDADES COGNOSCITIVAS	HABILIDADES PSICOMOTORAS
<ul style="list-style-type: none"> - resolución de problemas - capacidad de análisis - capacidad de síntesis - explicación de métodos y principios de funcionamiento - concepción de estrategias y planes - planificación de actividades - toma de decisión - otras 	<ul style="list-style-type: none"> - manipulación de herramientas, aparatos e instrumentos - montaje de objetos - maniobras especializadas - grado de destreza - grado de coordinación - calidad de los reflejos - otras
HABILIDADES PERCEPTIVAS	HABILIDADES VINCULADAS A LA COMUNICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - percepción de colores, formas, señales, señales, códigos, etc. - percepción de olores con el fin de reconocer un producto, diagnosticar el estado de un producto, percibir un peligro, etc. - percepción, distinción de variaciones de uno terminado, de asperezas, de uniformidad, etc. - reconocimiento de los sonidos con el fin de diagnosticar un problema, etc. - reconocimiento y distinción de gustos, de sabores, etc. - otras. 	<ul style="list-style-type: none"> - animación de grupo. - trabajo en equipo. - dominio de una segunda lengua, de una tercera lengua. - redacción de textos. - otras.

Actitudes

Se refieren a los comportamientos personales y las habilidades sociales. Algunas actitudes suelen mencionarse en la etapa de identificación de criterios.

Al respecto de su identificación, es importante mencionar que no es muy útil elaborar una lista interminable de actitudes; es preferible limitarse a la parte fundamental, pidiendo a las personas participantes precisar su necesidad para la profesión. Puede observar las siguientes reagrupaciones como ejemplos clave de actitudes.

A NIVEL PERSONAL SE PUEDEN VINCULAR	A NIVEL INTERPERSONAL SE PUEDEN VINCULAR
<ul style="list-style-type: none"> - al control de sus sentimientos y emociones - a la resolución de conflictos - a la gestión de la tensión - otras 	<ul style="list-style-type: none"> - a la comunicación - a la motivación a las otras personas - a la demostración de una actitud de apertura - al respeto de las otras personas - otras

Módulo de Formación

Desarrollo

Fase I

Descripción de las habilidades, conocimientos y actitudes.

Determinación de los vínculos que existen entre las habilidades, conocimientos y actitudes, por una parte, y las distintas tareas de la profesión, por otra parte.

- ❖ Listado de conocimientos, habilidades y actitudes por tarea.
- ❖ Formulación y escritura de enunciados consensuados con los/as participantes, en hojas o tarjetas de cartulina.
- ❖ Visualización de enunciados en la pared.
- ❖ Determinación de la importancia relativa de habilidades, conocimientos y actitudes, los unos con relación a los otros y también respecto a la realización de las distintas tareas.

Nota

Visualizar los enunciados de conocimientos, habilidades y actitudes favorece un análisis exhaustivo y permite describir los vínculos funcionales que existen respecto a las tareas.

Es necesario mencionar que la lista de habilidades no siempre se establece fácilmente, sobre todo por lo que se refiere a las habilidades cognoscitivas. La persona animadora deberá prestar una atención especial a esta categoría de habilidades. Se debe delimitar, lo más claramente posible la utilidad de estas habilidades e insistir para que las afirmaciones hechas por las personas participantes sean claras.

2.2.7 SEPTIMA ETAPA: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN¹³

Duración aproximada: 30 minutos

Objeto

Recoger sugerencias relativas a la formación en general: organización física y pedagógica, recursos humanos, colaboraciones posibles con la industria, modalidades de períodos de prácticas laborales y aspectos de atención especial.

Situación

Es importante dar a las personas participantes el tiempo necesario para formular sugerencias sobre la formación. Esta etapa es importante para varios de ellos porque da la oportunidad de influir sobre los trabajos de elaboración del plan de estudios y la instauración de dispositivos de formación.

Desarrollo

Fase I

Recojo de informaciones generales sobre:

¹³ Una lista de los aspectos a ser abordados puede ser consultada en el Anexo 2: Herramientas, Matriz de Análisis N° 5.

- ❖ el material necesario para los cursos (herramientas, equipamiento, materias primas, etc.);
- ❖ la formación (métodos, medios didácticos, sugerencias de actividades de aprendizaje, etc.);
- ❖ el orden de aprendizaje (organización de las secuencias de aprendizaje, adquisición de los conocimientos, actitudes, habilidades, conocimientos, etc.);
- ❖ los protocolos de acuerdo con la industria o el sector productivo para la práctica profesional (modalidades, tiempos, etc.);
- ❖ la posibilidad de visitas a unidades productivas (empresas, talleres, etc.);
- ❖ los préstamos de servicios de recursos humanos, el alquiler o la subvención de equipamiento;
- ❖ la posibilidad de organizar capacitaciones en el trabajo, etc.;
- ❖ otros aspectos.

Fase II

Síntesis del taller e información sobre la utilización de los datos recogidos.

- ❖ Revisión general de los trabajos, del taller y últimas modificaciones.
- ❖ Breves explicaciones sobre la continuación de los trabajos.
- ❖ Agradecimiento a las personas participantes.

REVISIÓN DOCUMENTAL	
MODALIDAD:	Individual
DOCUMENTOS:	Guía metodológica Herramientas
UBICACIÓN:	Banco de documentos

EVALUACION FORMATIVA	
MODALIDAD:	Presencial
PARTICIPANTES:	Todo el grupo
DURACIÓN:	2 días
TEMÁTICA:	Simulacro de AST

TEMA 3: EL INFORME DE AST

Información para la persona participante

El Análisis de Situación de Trabajo se socializa a través de un informe, cuyas características se abordarán a lo largo de este tema. Usted encontrará:

3.1 Exigencias del informe de AST

3.2 Conformidad del informe de AST

A través del avance de estos contenidos, se desarrollará la siguiente unidad de competencia:

UNIDAD DE COMPETENCIA	ACTIVIDADES CLAVE (ELEMENTOS)	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
Validar el informe del AST	Aplicar un proceso de validación.	Validación correcta del informe de AST.
		• Envío del informe a las personas participantes del taller de AST. • Recolección de comentarios.
	Corregir el informe de acuerdo a los comentarios de las personas participantes.	Corrección correcta del informe de AST.
		• Incorporación de aportes.

3.1 REDACCIÓN Y EXIGENCIAS DEL INFORME DE AST

El informe que expone los resultados del AST debe contemplar dos objetivos principales:

- ❖ presentar de la manera más completa y fiel posible toda la información recogida durante el análisis de situación de trabajo, cualquiera sea el método que se hubiera utilizado;
- ❖ facilitar la utilización de la información recogida en las etapas posteriores de elaboración y aplicación del plan de estudios.

Es importante recordar que el análisis servirá de referencia para todos los trabajos que vendrán más tarde por lo que es necesario asegurarse de completar esta etapa, produciendo un informe completo. El informe, así como el análisis de la situación de trabajo que describe, debe respetar las normas metodológicas anteriormente mencionadas. Una tarea mal definida o formulada, así como una habilidad insuficientemente detallada, dificultará el proceso de determinación de las competencias.

El informe también debe estar libre de observaciones discriminatorias y juicios de valor.

3.2 VALIDACIÓN DEL INFORME DE AST

La validación tiene por objeto garantizar que el contenido del informe sea fiel a los intercambios y la información recogida. Se trata de una etapa intermedia antes de emprender la formulación de las competencias.

El informe deberá socializarse con las personas participantes en el análisis (sea que fuera realizado por el método de taller u otro). Los responsables de la producción del informe deberán garantizar que el contenido refleje las afirmaciones hechas por las personas consultadas, la situación global de la profesión y los distintos componentes que hacen al trabajo analizado. Las personas participantes examinarán el contenido planteándose tres cuestiones principales:

- ❖ ¿La información es pertinente?
- ❖ ¿La información es precisa?
- ❖ ¿La información está completa?

Un encuentro individual o una presentación detallada del contenido del informe puede ser útil para recoger comentarios.

Si el informe de AST deriva únicamente de datos compilados a partir de cuestionarios u observaciones, se recomienda proceder a una validación por parte de un grupo de expertos de la profesión. Esta validación permite establecer un determinado consenso sobre la situación de trabajo y evitar referirse a casos particulares no representativos de la situación general.

Si es preciso, el contenido del informe preliminar de AST deberá ajustarse en función de los comentarios recogidos.

REVISIÓN DOCUMENTAL	
MODALIDAD:	Individual
DOCUMENTOS:	Ejemplo de análisis de situación de trabajo
UBICACIÓN:	Banco de documentos

EVALUACION FORMATIVA	
MODALIDAD:	Presencial
PARTICIPANTES:	Todo el grupo
DURACIÓN:	60 minutos
TEMÁTICA:	Estructura, contenido y utilidad de la información

BIBLIOGRAFÍA

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *La ingeniería de la formación profesional y técnica*, 2004.

Cuaderno 1 Orientaciones, políticas y estructuras estatales, 51 p.

Cuaderno 2 Gestión central de la formación, 55 p.

Cuaderno 3 Desarrollo de los programas de estudios, 40 p.

Cuaderno 4 La puesta en práctica local de la formación, 69 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Élaboration des programmes d'études professionnelles, Cadre général-cadre technique*, 2002, 23 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Élaboration des programmes d'études techniques, Guide de définition des buts et des compétences d'un projet de formation*, 2002, 27 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Élaboration des programmes d'études professionnelles et techniques, Guide d'animation d'un atelier d'analyse de la situation de travail*, 2002, 44 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *La formation professionnelle et technique au Québec, Un système intégrant l'ingénierie de gestion et l'ingénierie de formation*, 2002, 108 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Politique d'évaluation des apprentissages*, 2003, 68 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *L'ingénierie de la formation professionnelle et technique*, 2004, 209 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *The engineering of vocational and technical training*, 2004, 176p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Élaboration des programmes d'études professionnelles, Guide de conception et de production d'un programme*, 2004, 78 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *La prise en compte du développement durable dans les programmes d'études en formation technique*, 2004, 55p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. *Cadre de référence sur la planification des activités d'apprentissage et d'évaluation, formation professionnelle*, 2005, 106 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. *Reconnaissance des acquis et des compétences en formation professionnelle et technique, cadre général – cadre technique*, 2005, 21 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Analyse comparative de modèles de qualification professionnelle, au Québec et dans d'autres États*, 2005, 118 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. *Élaboration des programmes d'études professionnelles, Élaboration des spécifications pour l'évaluation des compétences aux fins de la sanction 2008*, 40 p. [Documento de trabajo].

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. *Guide de conception et d'élaboration d'un programme d'études*, 2008, 92 p. [Documento de trabajo].

BOLIVIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Ley 070: Avelino Siñani-Elizardo Pérez, Estado Plurinacional de Bolivia, 20 de diciembre de 2006.

BOLIVIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Resolución Ministerial N° 0082/2017, Estado Plurinacional de Bolivia, 17 de febrero de 2017.

ANEXOS

ANEXO 1: GUÍA METODOLÓGICA

ANEXO 2: HERRAMIENTAS

ANEXO 3: ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)
SOLDADURA INDUSTRIAL (TÉCNICO DE NIVEL SUPERIOR EN SOLDADURA)

ANEXO 4: CAPACITACIÓN DÍAS 1, 2, 3, 4 y 5

ANEXO 5: BANCO DE DOCUMENTOS

ANEXO 1: GUÍA METODOLÓGICA

ANEXO 1: GUÍA METODOLÓGICA

1. ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

Esta guía explica cómo realizar un Análisis de Situación de Trabajo. Está dirigida a los/as profesionales responsables de capacitar a la gente que realizará este tipo de actividad.

El periodo normal de capacitación es de 40 horas, distribuidas en 5 días de trabajo.

2. ESTRATEGIA DE REALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

La estrategia de capacitación es participativa. Esto quiere decir que cada participante deberá realizar actividades relativas al AST, solo o en grupo.

Un grupo deberá estar conformado por no más que 15 personas para favorecer la participación y, permitir al formador dar respaldo continuo durante la capacitación.

3. MATERIAL UTILIZADO

El material utilizado incluye:

- Módulo 3: ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO
- Anexo 2: HERRAMIENTAS
- Anexo 3: EJEMPLO DE "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST SOLDADURA INDUSTRIAL"
- Anexo 4: PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS SITUACIÓN DE TRABAJO

4. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA CAPACITACIÓN

DÍA 1: PREPARACIÓN DEL ANÁLISIS (Anexo 4-capacitación día 1)

HORAS		OBJETIVOS	ESTRATEGIA	COMENTARIOS
15 min.	15	Dar la bienvenida		
30 min.	45	Presentar a los/as participantes y al formador o formadora	Dinámica de presentación	
5 min.	50	Presentar las normas del taller	Power point	Presentar la diapositiva sobre las reglas de participación D3 y D4 ¹
5 min.	55	Presentar el plan del día 1	Power point	D5

¹ D= Diapositiva

Módulo de Formación

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo	Anexo 1: Guía metodológica
---	-------------------------------

10 min.	65	Presentar el enfoque por competencias	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 1, tema 1, punto 1.1 <i>D6 a D11</i>
10 min.	75	Presentar las etapas del proceso de elaboración de un plan de estudios	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 1, tema 1, punto 1.2 <i>D12 a D14</i>
5 min.	80	Definir la planificación estratégica	Power point	<i>D15 a D17</i>
10 min.	90	Sobre la planificación estratégica	Animación de una discusión sobre el Plan Nacional de Desarrollo, la Agenda Patriótica 2025, el Plan Sectorial de Educación y los desafíos para la formación técnica.	Banco de documentos
5 min.	95	Presentar el AST y sus etapas	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1 <i>D20</i>
5 min.	100	Presentar los términos de referencia y el plan de trabajo	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.1 <i>D21 Y D22</i>
5 min.	105	Presentar el equipo de producción	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.2 <i>D23</i>
10 min.	115	Definir el equipo de animación	Revisión del módulo Power point (con énfasis en el trabajo en equipo)	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.2 <i>D24 a D28</i>
20 min.	135	Presentar la selección de participantes	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.5

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 1:
Guía metodológica

			(con énfasis en la elección adecuada de personas participantes)	D29 a D36
5 min.	140	Presentar la investigación documental y el análisis del contexto	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.3 D37
5 min.	145	Presentar las metodologías de recolección de datos	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 1, tema 2, punto 2.1 D38
20 min.	165	Presentar el recojo de informaciones	Revisión documental y discusión	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" realizado en La Paz y Tarija. D39 y D40
15 min.	180	Preparar el taller: definir los recursos físicos y materiales	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.5 D41 a D43
30 min	210	Hacer un ejercicio sobre el desarrollo de un plan de sala en función de los requerimientos	EJERCICIO 1: grupos de 3 personas	Los participantes deben tener en cuenta todos los requerimientos: • Miembros del equipo del AST: 4 personas • Representantes del sector productivo: 12 personas • Observadores: 10 personas
35 min.	245	Presentar los resultados del ejercicio	Plenaria: 5 equipos de 3 participantes, 6 minutos por equipo Power point	Tomar 5 minutos para concluir. D38

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 1:
Guía metodológica

5 min.	250	Presentar la preparación del taller	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 1, punto 1.1.5 D44 a D46
30 min.	280	Presentar los datos del AST	Revisión del módulo Power point Revisión documental: vínculos con el informe de AST de soldadura industrial punto a punto	Módulo 3: Unidad 2, tema 2, punto 2.1 Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D47 y D48
5 MIN.	285	Presentar el horario típico	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 2, punto 2.2 D49 a D51
120 min.	405	Preparar un documento de realización de un AST	EJERCICIO 2: En grupo de 3 personas Banco de documentos: ejemplo de Gantt	Los participantes deben preparar el plan de desarrollo de un AST. También deben definir las fuentes de información para la recolección de datos pertinentes como el plan de estudios existente, datos del Ministerio de Trabajo, asociación gremial, etc.
50 min.	455	Presentación de los resultados	Plenaria: 10 minutos por equipo	
15 min.	470	Discusión sobre las presentaciones.		
20 min.	490	Conclusión del día 1		Presentación del día 2

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

4

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 1:
Guía metodológica

DÍA 2: LA ANIMACIÓN DE UN TALLER DE AST (Anexo 4-capacitación día 2)

HORAS		OBJETIVOS	ESTRATEGIA	COMENTARIOS
15 min.	15	Dar la bienvenida		
5 min.	20	Presentar las normas del taller	Power point	D3 y D4
5 min.	25	Presentar el plan del día 2		D5
10 min.	35	Recapitular los avances del día 1	Power point Lluvia de ideas: dudas sobre el día 1	D6 a D12
5 min.	40	Recolección de los datos	Power point	D13 y D14
2 min.	42	Definir una tarea	Revisión del módulo Power point	Módulo 3: Unidad 2, tema 2, punto 2.2.3 D15 y D16
2 min.	44	Caracterizar las tareas	Power point	D17
3 min.	47	Definir las operaciones	Revisión del módulo Power point Presentar los ejemplos	Módulo 3: Unidad 2, tema 2, punto 2.2.3 D18
5 min.	52	Presentar el cuadro de tareas y operaciones	Power point	D19
3 min.	55	Formular tareas y operaciones	Power point	D20
5 min.	60	Distinguir entre tareas y operaciones	Power point EJERCICIO: individual	D21 y D22
5 min.	65	Revisar ejemplos de tareas y operaciones	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D23
10 min.	75	Presentar las condiciones de realización de una	Revisión documental: AST de soldadura	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)"

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

5

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 1:
Guía metodológica

		tarea	industrial	<i>SOLDADURA INDUSTRIAL</i> D24
10 min.	85	Presentar los criterios de realización de una tarea	Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D25
5 min.	90	Definir un proceso de trabajo	Power point	D26
5 min.	95	Definir las frecuencia de ejecución, la complejidad e importancia relativa de las tareas	Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D27
5 min.	100	Presentar las consecuencias de la evolución tecnológica sobre una profesión	Lluvia de ideas	D28
2 min.	102	Identificar conocimientos, habilidades y actitudes	Power point	D29
3 min.	105	Presentar los conocimientos	Power point	D30
5 min.	110	Presentar habilidades	Power point	D31
3 min.	113	Presentar actitudes	Power point	D32
7 min.	120	Presentar ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes	Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL"
3 min.	123	Presentar sugerencias para la formación o el aprendizaje	Power point	D33
7 min.	130	Identificar las	Power point	Anexo 3: "ANÁLISIS

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo
Anexo 1: Guía metodológica

		características del informe de AST	Revisión documental: AST de soldadura industrial	DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D34
2 min.	132	Validar el informe de AST	Power point	D35
5 min.	137	Presentar las normas generales para desarrollar el AST	Ver el ejemplo de Soldadura	D36 a D38
15 min.	152	Desarrollar un taller de AST – Primera etapa	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D39 a D44
35 min.	187	Definir un horario compatible al país	EJERCICIO: En grupo de 3 personas	Ajustar el horario al país.
10 min.	197	Presentación de los resultados	Plenaria	
23 min.	220	Desarrollar un taller de AST – Segunda etapa	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL" D45 a D55
35 min	255	Evaluar la matriz de análisis no 1. y construir una matriz utilizando Excel	EJERCICIO: En grupo de 3 personas Revisión documental: Anexo 2	Anexo 2: Herramientas- Matriz de análisis N° 1
10 min.	265	Presentación de los resultados	Plenaria por grupos	
20 min	285	Desarrollar un taller de AST – Tercera etapa	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL"

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

Módulo de Formación

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo Anexo 1: Guía metodológica

				<i>D56 a D67</i>
20 min.	305	Profundizar en herramientas de definición de tareas	Revisión documental: Anexo 2	Anexo 2: Herramientas-Matriz de análisis N° 2
45 min.	350	Evaluar la matriz de análisis no. 2 y construir una matriz utilizando Excel	EJERCICIO: En grupo de 3 personas	Anexo 2: Herramientas-Matriz de análisis N° 2
10 min.	360	Presentación de los resultados	Plenaria por grupo	
20 min.	380	Desarrollar un taller de AST – Cuarta etapa	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: “ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL” <i>D68 a D74</i>
10 min.	390	Desarrollar un taller de AST – Quinta etapa	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: “ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL” <i>D75 a D79</i>
20 min.	410	Evaluar la matriz de análisis no. 3	Revisión documental: Anexo 2	Anexo 2: Herramientas-Matriz de análisis N° 3
20 min.	430	Analizar la matriz de análisis no. 3 y construir una Matriz utilizando Excel	EJERCICIO: En grupo de 3 personas,	Anexo 2: Herramientas-Matriz de análisis N° 4
5 min.	435	Desarrollar un taller de AST – Sexta etapa	Power point Revisión documental: AST de soldadura industrial	Anexo 3: “ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) SOLDADURA INDUSTRIAL” <i>D80 a D83</i>
15 min.	450	Evaluar la matriz de análisis no. 4	Revisión documental: Anexo 2	Anexo 2: Herramientas-Matriz de análisis N° 4
15 min	465	Desarrollar un taller de AST – Séptima etapa	Power point	Anexo 3: “ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo Anexo 1: Guía metodológica

				<i>SOLDADURA INDUSTRIAL" D84 a D88</i>
20 min.	485	Evaluar la matriz de análisis no. 5	Revisión documental: Anexo 2	Anexo 2: Herramientas- Matriz de análisis N° 5
10 min.	495	Conclusión del día		

DÍA 3 y 4: PREPARACIÓN DE UN AST (Anexo 4-capacitación días 3 Y 4)

HORAS		OBJETIVOS	ESTATEGIA	COMENTARIOS
15 min.	15	Dar la bienvenida		
5 min.	20	Presentar las normas del taller	Power point	D3 y D4
5 min.	25	Presentar el plan del día 3 y 4	Power point	D5
10 min.	35	Recapitular los avances del día 1	Power point Lluvia de ideas: dudas sobre el día 2	D6 a D13
10 min.	45	Organizar un trabajo real	EJERCICIO: En grupos de 3 personas, preparar un AST real	Trabajar las etapas del AST: identificar avances, fuentes y tipo de información requerida
15 horas	960	Desarrollar un trabajo real	Trabajo en equipo de 3 participantes	

DÍA 5: PRESENTACIÓN DE LOS AST HECHOS POR LOS GRUPOS DE TRABAJO (Anexo 4-capacitación día 5)

HORAS	OBJETIVOS	ESTATEGIA	COMENTARIOS
09h00 – 09h15	Dar la bienvenida		
09h15 – 09h30	Definir el orden de presentación de los equipos de trabajo	PowerPoint	D1 a D5 Cada presentación será evaluada por el/la formador/a a través de una hoja de evaluación
09h30 – 10h30	Presentación equipo 1		
10h30 –	Pausa		

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 1:
Guía metodológica

10h45			
10h45 – 11h45	Presentación equipo 2		
11h45 – 12h45	Presentación equipo 3		
12h45 – 13h45	Almuerzo		
14h00 – 15h00	Presentación equipo 4		
15h00 – 16h00	Presentación equipo 5		
16h00 – 16h30	Conclusión		

ANEXO 2: HERRAMIENTAS

ANEXO 2: HERRAMIENTAS

1. MATRIZ DE ANÁLISIS N° 1: INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Este anexo puede servir para estructurar o completar la información recogida durante los estudios preliminares. Esta información se refiere a la naturaleza del trabajo, las condiciones de ejercicio de la profesión, las condiciones de entrada al mercado laboral, las posibilidades de desarrollo y cambio, algunos elementos de selección de las personas candidatas, etc.

Se sugiere comprobar y completar esta información durante el taller de Análisis de Situación de Trabajo.

La información recogida con ayuda de esta matriz, permitirá:

- dar una imagen general de la profesión que servirá para informar a los/as docentes, los/as estudiantes o cualquier otra persona;
- determinar el ámbito de aplicación de la profesión, las situaciones que se enfrentan, el contexto de realización de sus tareas y la aplicación de las normas;
- precisar las exigencias de entrada en el mercado laboral;
- determinar algunos criterios de elegibilidad que se aplican a las personas candidatas a ejercer la profesión.

1.1 NATURALEZA DEL TRABAJO

AMBITO DE ANÁLISIS		✓		✓
Campo profesional:	• Mecánico		• Minas y bosques	
	• Electrónico		• Salud y servicios sociales	
	• Otros			
	Descripción:			
Tipo de actividad:	• Fabricación		• Producción	
	• Servicios			
	Descripción:			

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 2:
Herramientas

AMBITO DE ANÁLISIS		✓		✓
Título de la función:	• Técnico, técnico de laboratorio		• Operador, operador de máquina	
	• Mecánico		• Otros	
	Descripción:			
Funciones típicas:	❖ Concepción		• Operación	
	• Instalación		• Mantenimiento	
	• Otros			
	Descripción:			
Clasificaciones del tipo de trabajadores/as:	• Clase		• Aprendiz	
	• Técnico		• Otros.	
	Descripción:			
Funciones conexas:	• Venta y representación en un ámbito dado		• Equipo de cuidados multidisciplinar	
	Descripción:			
Típos de productos, resultados o servicios:	• Objetos		• Sistemas	
	• Mecanismos		• Circuitos	
	• Cuidados a la persona		• Distintos Servicios	
	Descripción:			
Categorías de productos, resultados o servicios				

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

2

Lugar de trabajo

- Sitio
- Medio físico (ruido, calor, emanaciones, productos peligrosos, etc.)

Responsabilidad

- Responsabilidad inmediata
- Trabajo individual o en equipo
- Trabajo supervisado o autónomo
- Complejidad de las decisiones que deben tomar
- Importancia de las consecuencias de las decisiones tomadas
- Iniciativas que deben tomar ante nuevos problemas
- Margen de maniobra en la manera de trabajar

Factores de estrés

- Dificultades de tiempo
- Dificultades vinculadas a la calidad
- Dificultades vinculadas a las cantidades
- Riesgos de accidente
- Frecuencia e importancia de las decisiones a tomar

Salud y seguridad

- Riesgos de rotura
- Riesgos de fuego
- Riesgos de accidentes
- Riesgos de enfermedades industriales

Características psicomotoras del trabajo

- Fuerza o grado de coordinación y atención
- Grado de flexibilidad
- Destreza digital y manual
- Facilidades perceptuales, auditivas, de alocución y olfativas

1.2 FUNCIONES DEL TRABAJADOR EN RELACIÓN CON LOS DATOS, LAS PERSONAS O LAS COSAS

DATOS		PERSONAS		CAUSAS	
0. Sintetizar	<input type="checkbox"/>	0. Orientar	<input type="checkbox"/>	0. Concebir	<input type="checkbox"/>
1. Coordinar	<input type="checkbox"/>	1. Discutir	<input type="checkbox"/>	1. Ajustar	<input type="checkbox"/>
2. Analizar	<input type="checkbox"/>	2. Informar	<input type="checkbox"/>	2. Conducir y controlar	<input type="checkbox"/>
3. Reunir	<input type="checkbox"/>	3. Supervisar	<input type="checkbox"/>	3. Hacer funcionar	<input type="checkbox"/>
4. Calcular	<input type="checkbox"/>	4. Divertir	<input type="checkbox"/>	4. Dirigir	<input type="checkbox"/>
5. Copiar	<input type="checkbox"/>	5. Convencer	<input type="checkbox"/>	5. Garantizar el funcionamiento	<input type="checkbox"/>
6. Comparar	<input type="checkbox"/>	6. Hablar e indicar	<input type="checkbox"/>	6. Abastecer y retirarse	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	7. Servir	<input type="checkbox"/>	7. Mantener	<input type="checkbox"/>
8. No hay relación significativa	<input type="checkbox"/>	8. No hay relación significativa	<input type="checkbox"/>	8. No hay relación significativa	<input type="checkbox"/>
Otras personas:					
Si se hicieron una cruz en casillas de la columna "personas", solicitar ampliaciones y precisiones					
	Número:		SI	NO	Frecuencia de los intercambios
Personas afectadas		Su superior inmediato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Iguales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Personas bajo sus órdenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Personas fuera de la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1.3 CONDICIONES DE ENTRADA EN EL MERCADO LABORAL

Período de pruebas

- ¿Hace un período de prueba?

Si ☐

No ☐

¿En caso afirmativo, cuál es su duración? _____

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 2: Herramientas

- ¿Hace un período de aprendizaje?

Si ☐

No ☐

¿En caso afirmativo, cuál es su duración? _____

- ¿Se debe presentar una constancia de aprendiz al principio del curso?

Si ☐

No ☐

Certificado de calificación

- ¿Se requiere una certificación para este empleo?

Si ☐

No ☐

¿En caso afirmativo, cómo se obtiene? _____

Sociedad o corporación

- ¿Hay una sociedad u organización que regula el ejercicio de la profesión?

Si ☐

No ☐

- ¿Hay una asociación que agrupa a los miembros de la profesión?

Si ☐

No ☐

En caso afirmativo, nombrarlos:

¿Cuánto cuesta la adscripción anual? _____

¿Cuáles son las condiciones de admisión?

- ¿La pertenencia a la sociedad o a la organización es obligatoria?

Si ☐

No ☐

- ¿La sociedad u organización define normas de ejercicio de la profesión o del oficio?

Si ☐

No ☐

¿En caso afirmativo, en qué documento los encuentra?

• ¿La corporación o la asociación está dotada con un mecanismo de vigilancia?

Si ☐

No ☐

¿En caso afirmativo, cómo funciona?

¿Cuáles son las ventajas para la persona trabajadora de pertenecer a esta sociedad u organización?

Perspectivas de empleo y remuneración

• Las perspectivas de empleo en este oficio o esta profesión son:

– excelentes ☐

– buenas ☐

– medias ☐

– poco interesantes ☐

• ¿Cuál es la remuneración media del principiante?

– salario por hora ☐

– salario anual ☐

• ¿Cuál es la remuneración media del trabajador que tiene 10 años de experiencia?

– salario por hora ☐

– salario anual ☐

• ¿Las personas se sindicalizan?

Si ☐

No ☐

Posibilidades de desarrollo y cambio

- Oficios conexos
 - Horizontales ☐
 - Verticales ☐
- Pasos inter-redes
 - Condiciones ☐
- Pasos inter oficios
 - Condiciones ☐
 - Exigencias ☐

Criterios de selección

- Aptitudes y competencias
 - Nivel de aptitud
 - Formación general
 - Formación profesional
 - Experiencia de trabajo
- Campos de interés e índices de temperamento

1.4 FACTORES QUE INCIDEN EN LOS PERFILES DE CALIFICACIÓN

FACTORES DE PERFILES DE CALIFICACIÓN		
APTITUDES	ACTIVIDADES FÍSICAS (AF)	CONDICIONES DE AMBIENTE (CA)
G Inteligencia	1 Servirse de su fuerza (levantar, llevar, empujar y extraer):	1 Lugar de trabajo
V Aptitud verbal		I Dentro
N Aptitud numérica	S Trabajo sedentario (5 kg max.)	A Afuera
S Percepción espacial	L Trabajo ligero (5 kg max.)	D Los dos
P Percepción de las formas	M Trabajo medio (25 kg max.)	2 Frío extremo y variaciones de temperatura
Q Percepción de las escrituras	Lp Trabajo pesado (50 kg max.)	3 Calor extremo y variaciones de temperatura

K Coordinación de los ojos, de manos y dedos	Tmp Trabajo muy pesado (plus de 50 kg)	4 Humedad
	2 Subir o guardar el equilibrio	5 Ruido y vibraciones
F Destreza digital	3 Inclinar, arrodillarse, ponerse en cuclillas o arrastrar	6 Riesgos:
M Destreza manual		– de origen mecánico
E Coordinación de los ojos, de manos y pies	4 Tender los brazos, manipular	– de origen eléctrico
		– de quemaduras
C Discriminación de los colores	5 Hablar	– de explosiones
Niveles de aptitudes (población activa)	6 Escuchar	– de exposición a una energía radiante
	7 Ver: agudeza visual corta y de larga distancia, sentido del relieve, alojamiento, visión de los colores y campo visual	7 Medio ambiente:
1 10 % superiores		– humos
2 Tercero superior, con exclusión de los primeros 10%		– olores
		– polvo
3 Tercero mediano		– vahos
4 Tercero inferior, con exclusión de los últimos 10%		– gas
últimos 10 %		– insuficiente ventilación
5 10 % inferiores		– otros
Cuando estos niveles son subrayados, se dan por significativos para la buena ejecución del trabajo.		

FORMACIÓN GENERAL (FG)		
NIVELES	DURACIÓN APROXIMADA DE LOS ESTUDIOS	
6	17 años o más	
5	13 hasta 16 años	
4	11 hasta 12 años	
3	9 hasta 10 años	
2	7 hasta 8 años	
1	1 hasta 6 años	

Preparación profesional particular

- Simple demostración.
- Más allá de la demostración, hasta 30 días.
- Más de 30 días, hasta tres meses.
- Más de tres meses, hasta seis meses.
- Más de seis meses, hasta un año.
- Más de un año, hasta dos años.
- Más de dos años, hasta cuatro años.
- Más de cuatro años, hasta diez años.
- Más de diez años

Factores de interés

- Le gusta trabajar con cosas y objetos.
- Le gusta las relaciones profesionales con la gente.
- Le gusta el trabajo rutinario, concreto y organizado.
- Le gusta trabajar con la gente por un sentido social.
- Le gusta mantener relaciones o conversaciones con ellos.
- Le gusta los trabajos que dan prestigio o confieren el aprecio de los otros.
- Le gusta las relaciones y los contactos humanos.
- Le gusta el trabajo científico y técnico.
- Le gusta el trabajo abstracto y creativo.
- Le gusta las actividades más científicas y técnicas que humanas.
- Le gusta las actividades que se traducen en resultados tangibles.

Índices de comportamiento

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

- Le gusta el trabajo diversificado y el cambio.
- Le gusta las tareas repetitivas o de corta duración.
- Le gusta efectuar un trabajo según directivas particulares.
- Le gusta dirigir, controlar y organizar.
- Le gusta los contactos humanos.
- Le gusta trabajar en solitario.
- Le gusta ejercer una influencia sobre la gente.
- Le gusta trabajar en situaciones críticas o imprevistas.
- Le gusta analizar la información en función de criterios objetivos o subjetivos.
- Le gusta analizar el valor de la información, en función de criterios mensurables y comprobables.
- Le gusta dar una interpretación personal de los sentimientos, ideas o hechos.
- Le gusta trabajar con precisión dentro de límites, tolerancias o normas establecidas.

2. MATRIZ DE ANÁLISIS N° 2: TAREAS, OPERACIONES Y SUB OPERACIONES

Esta herramienta de trabajo tiene por objeto ayudar a la persona animadora del taller de AST a hacer la distinción entre las tareas, las operaciones y las sub-operaciones de una profesión. Se sugiere utilizarla como marco de referencia en el momento del análisis de las tareas y operaciones (etapa 3 del AST).

Las indicaciones, desarrolladas en las siguientes páginas, permiten a la persona animadora, recoger y organizar correctamente la información necesaria para el establecimiento de un cuadro de tareas y operaciones de la profesión analizada. Es importante recordar que el análisis de las tareas solo constituye una parte del análisis de situación de trabajo. No es necesario limitarse al estudio de las tareas y operaciones, sino tener en cuenta un conjunto de fenómenos más extensos contenidos en una "situación de trabajo".

También es importante recoger otro tipo de información que permitirá analizar las tareas, como:

- ❖ los puestos, las funciones o las situaciones complejas;
- ❖ la responsabilidad y el grado de autonomía;
- ❖ las categorías de personas con quienes se entra en contacto;
- ❖ la naturaleza social, política, civil o administrativa de las relaciones humanas;
- ❖ el medio ambiente físico, psicológico o intelectual;
- ❖ las herramientas y el equipamiento particulares;
- ❖ los límites y las dificultades;
- ❖ las exigencias particulares;
- ❖ otros elementos.

Instrumentos como las matrices de: "Información general sobre la profesión", "Información complementaria con respecto a las tareas", "Habilidades, conocimientos y actitudes" y "Tareas, operaciones y sub-operaciones", servirán para tal efecto.

2.1 DEFINICIONES CLAVE

Tareas: Acciones que corresponden a las principales actividades que se debe realizar en una profesión o un oficio; generalmente permiten ilustrar productos o resultados del

trabajo. Por ejemplo "reparar frenos", "conducir un camión", "instalar un sistema de drenaje" y "fabricar un aparato (prótesis)".

Operaciones: Acciones que describen las fases de realización de una tarea; corresponden a las etapas de las tareas; se conectan sobre todo a los métodos y a las técnicas utilizadas o a las prácticas de trabajo existentes; permiten ilustrar, sobre todo, procesos de trabajo. Por ejemplo:

- ❖ Por la tarea de "conducir un camión":
 - efectuar giros con un camión;
 - retroceder un camión;
 - estacionar un camión;
 - circular sobre la carretera con un camión;
 - otros;
- ❖ Por la tarea de "fabricar una prótesis":
 - adoptar medidas de seguridad;
 - moldear la prótesis directamente sobre la persona;
 - cambiar el negativo en positivo;
 - comprobar las medidas y efectuar los cálculos;
 - otros.

Sub-operaciones: Acciones que describen los elementos de realización de una operación; corresponden a las sub-etapas de las tareas; precisan métodos y técnicas y permiten ilustrar detalles de trabajo. Por ejemplo:

- ❖ Para la operación de "retroceder un camión":
 - acoplarse para retroceder;
 - observar en el retrovisor;
 - otros;
- ❖ Para la operación de "moldear el aparato directamente sobre la persona":
 - inhibir la espasticidad;
 - preparar la epidermis para el moldeado;
 - recortar y preparar los materiales;
 - otros.

2.2 PROPIEDADES DE LAS TAREAS

Significado en la profesión o del oficio: Una tarea corresponde a una actividad fácil de describir por la persona que conoce la profesión o el oficio.

Es una de las principales responsabilidades de la persona que generalmente ocupa una gran parte del tiempo. Por ejemplo, "reparar un sistema de frenado", "fabricar un aparato" y "dar un champú".

Correspondencia con una situación de trabajo real: Se deben evitar las reagrupaciones artificiales para formar tareas pues se podrían agrupar distintas actividades de la profesión que, en realidad, no se encuentra nunca juntas. Por ejemplo: "desmontar frenos" y "desmontar una transmisión", que no son tareas agrupadas habitualmente.

Valor y significado en sí: El centro del trabajo que constituye una tarea es completo, por ejemplo: "aplicar un producto" o "purgar un sistema hidráulico" que no tienen valor o significado en sí.

Independencia: Una tarea debe tener un principio y un final claramente establecido. La actividad emprendida debe desarrollarse en su totalidad dentro de la unidad; por ejemplo: "manejar la sierra de tal modo que garantice el corte completo de un árbol". Es una unidad que implica un trabajo anterior como "acercar el aparato al árbol" y por tanto, estas dos unidades no son pues independientes.

Normas de rendimiento reconocidas: Existe exigencias precisas en cuanto a la tarea analizada. Se trata de convenios o normas de precisión, cantidad, calidad, tiempo, etc. Generalmente estas precisiones son definidas por un supervisor en forma oral, escrita, gráfica u otra. Por ejemplo: "respetar el tiempo indicado en el manual del fabricante".

Distinciones entre tarea, operación y sub-operación: Según la orientación, se refiere a que:

- ❖ las tareas se producen para lograr la finalidad del trabajo (productos o servicios).
- ❖ las operaciones se producen para el logro de las fases de realización de la tarea, es decir, el desarrollo del trabajo.
- ❖ las sub-operaciones se producen para los elementos de realización, es decir, las cosas importantes dentro de las operaciones.

Según la naturaleza:

- ❖ las tareas son las acciones importantes de una profesión; se trata de las principales actividades del trabajador.

- ❖ las operaciones son etapas de subdivisión de las tareas; se conecta a los métodos, técnicas o prácticas corrientes.
- ❖ las sub-operaciones son sub-etapas de subdivisión de las tareas; se trata de precisiones de las operaciones.

Según la función:

- ❖ las tareas sirven sobre todo para ilustrar productos de trabajo; describen generalmente, totalmente o parcialmente, el resultado esperado.
- ❖ las operaciones sirven sobre todo para ilustrar procesos de trabajo; describen maneras de realizar trabajos y precisan las etapas de realización.
- ❖ las sub-operaciones permiten ilustrar detalles de trabajo, siempre que sea importante hacerlo.

Según la precisión:

- ❖ las tareas deberían designar una acción general, es decir, incluir un conjunto de acciones particulares.
- ❖ las operaciones deberían designar una acción particular, es decir, incluir un conjunto de gestos dados aún más precisos.
- ❖ las sub-operaciones deberían designar un gesto; es la más pequeña unidad en cuestión.

El grado de precisión varía según las profesiones. Se debe, sin embargo, pretender mantener la máxima precisión posible (véase el cuadro no 2).

CUADRO N° 2: GRADO DE PRECISIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO			
Trabajo: conducción de un camión pesado ----- + o - -----	Tareas Dirigir un camión ----- + o - -----	Operaciones Retroceder un camión ----- + o - -----	Sub-operaciones Acoplarse para retroceder ----- + o - -----
Concepción y fabricación de ortopédicos y prótesis ----- + o - -----	Fabricar el aparato ----- + o - -----	Moldear el aparato directamente sobre la persona ----- + o - -----	Preparar la epidermis para el moldeado ----- + o - -----
Un conjunto de acciones generales	Una única acción general	Una acción particular	Un gesto

2.3 ORDEN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El orden lógico o cronológico de las tareas: Habitualmente, las tareas no parecen seguir un orden lógico o cronológico. A primera vista, algunas profesiones como las de producción relativamente simple, podrían implicar un ciclo particular o una secuencia de ejecución de tareas.

Un ejemplo que ilustra una organización lógica o cronológica del trabajo:

- ❖ Actualizar una máquina.
- ❖ Montar una pieza.
- ❖ Hacer funcionar la máquina.
- ❖ Desmontar la pieza.
- ❖ Examinar la pieza.

En este ejemplo, los elementos tienen poco significado en sí, no son independientes y se producen en beneficio de las fases de realización y no de los objetos del trabajo. Constituyen sobre todo etapas de trabajo y no responsabilidades, ilustran más el proceso que el producto y son demasiado particulares.

No obstante, excepcionalmente puede suceder que las tareas de una profesión se presenten en un orden lógico o cronológico. Es el caso de las tareas de la profesión de técnico o técnico en ortopédicos y prótesis:

- ❖ Determinar las necesidades relativas al equipo.
- ❖ Concebir el equipo.
- ❖ Fabricar el equipo.
- ❖ Proceder a la prueba del equipo.
- ❖ Suministrar el equipo.
- ❖ Garantizar el seguimiento.

El orden funcional de las tareas: Aunque generalmente las tareas no parecen seguir un ciclo regular, se encuentra a menudo un determinado orden de ejecución, según la situación o el lugar de trabajo. El orden podrá variar según los métodos organizativos en vigor en los distintos lugares de trabajo. Por ejemplo:

- ❖ Mecanografiar cartas.
- ❖ Compilar y registrar datos.
- ❖ Clasificar documentos.

- ❖ Redactar órdenes de pedido y distribuir material.

El orden lógico o cronológico de las operaciones: Las operaciones, que son las etapas de realización de una tarea, presentan un determinado orden lógico o cronológico cuando la tarea se efectúa según un ciclo preciso o según una secuencia particular de ejecución. Los métodos o técnicas utilizadas exigen, generalmente, una ejecución sistemática de las operaciones. Por ejemplo:

- ❖ Desmontar un sistema.
- ❖ Comprobar sus elementos.
- ❖ Sustituir al elemento defectuoso. Remontar el sistema.
- ❖ Comprobar su funcionamiento.

El orden funcional de las operaciones: Siempre que las operaciones no se organizan según un ciclo regular, existe un determinado orden de ejecución, a menudo en función de las situaciones o prácticas de trabajo. Por ejemplo:

- ❖ Dirigir un camión en línea recta.
- ❖ Realizar un giro.
- ❖ Frenar.

Estructuración del cuadro de operaciones y tareas: La estructura de presentación de las tareas y operaciones de una profesión, en forma de cuadro, generalmente es la siguiente:

- ❖ vertical: las tareas;
- ❖ horizontal: las operaciones;
- ❖ de arriba a abajo: el ordenamiento de las tareas;
- ❖ de un lado a otro: el ordenamiento de las operaciones.

También se encuentran:

- ❖ En vertical: los productos, los resultados del trabajo;
- ❖ En horizontal: los procesos y las etapas de trabajo.

Nota

En el caso de las tareas que pueden ser organizadas de manera lógica o cronológica, se convierten en grandes etapas del trabajo que debe ejercerse.

En este caso, será preciso no confundirse entre las etapas de ejecución de cada tarea y las grandes etapas de la profesión.

Proceso de análisis de las unidades de trabajo: El proceso de análisis sigue la siguiente secuencia:

- ❖ Precisar y delimitar la profesión.
- ❖ Describir los objetos del trabajo y los productos del trabajo: las tareas.
- ❖ Describir para una de las tareas, las fases de realización, las etapas y el proceso de trabajo: las operaciones.
- ❖ Describir para una de las operaciones, las sub-etapas, los elementos y los detalles de trabajo: las sub-operaciones.
- ❖ Comprobar el grado de precisión de una serie de unidades.
- ❖ Hacer los ajustes que se requieran.
- ❖ Comprobar las características del conjunto unidades determinadas con ayuda de un cuadro de Correlación tarea, operación sub operaciones:

TAREA	OPERACIONES	SUB OPERACIONES

- ❖ Introducir las modificaciones necesarias.
- ❖ Completar la definición de todas las operaciones.
- ❖ Comprobar las características de las operaciones determinadas.
- ❖ Hacer las correcciones que se imponen.
- ❖ Comprobar si el análisis está completo y si describe bien el oficio o la profesión; si no es el caso, completarlo o hacer correcciones.

Formulación de las unidades de trabajo:

- ❖ La unidad se enuncia en una frase.
- ❖ La formulación comienza por un verbo de acción al infinitivo.
- ❖ Es posible utilizar, si es preciso, varios verbos de acción para describir con precisión una acción compleja.

3 MATRIZ DE ANÁLISIS N ° 3: CONDICIONES DE REALIZACIÓN, CRITERIOS DE RESULTADO E IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS TAREAS

Esta matriz de análisis sirve para precisar las condiciones de realización, los criterios de resultado y la importancia relativa de las tareas de la profesión analizada.

Se sugiere utilizarlo como instrumento o material de referencia durante el desarrollo de esta etapa. Cuanto más familiar sea su contenido para el equipo de animación, menos tiempo se requerirá para el trabajo en el taller.

La información recogida con ayuda de esta matriz, permitirá:

- ❖ determinar las condiciones de evaluación y los criterios de resultado al momento de redactar objetivos operativos;
- ❖ proporcionar indicaciones que servirán para determinar la importancia y la duración de los distintos aprendizajes.

3.1 CONDICIONES DE REALIZACIÓN DE CADA TAREA

Grado de autonomía

- ❖ Trabajo individual o en equipo
- ❖ Trabajo supervisado o autónomo

Referencias utilizadas

- ❖ Manuales de los fabricantes
- ❖ Documentos técnicos
- ❖ Formularios
- ❖ Otros

Material utilizado

- ❖ Materias primas
- ❖ Herramientas y aparatos
- ❖ Instrumentos
- ❖ Equipamiento
- ❖ Otros

Consignas particulares

- ❖ Precisiones técnicas
- ❖ Ordenes de pedido
- ❖ Solicitudes de clientes
- ❖ Datos o información particulares
- ❖ Otros

Condiciones medioambientales

- ❖ Peligros: riesgos de accidentes, productos tóxicos, etc.
- ❖ Trabajo dentro o fuera de un ambiente

Actividades o tareas previas, paralelas o subsiguientes

- ❖ Previas a la realización de la tarea
- ❖ En coordinación con otras tareas
- ❖ En vínculo con tareas subsiguientes

3.2 EXIGENCIAS RELATIVAS A LA REALIZACIÓN DE CADA TAREA

Salud y seguridad

- ❖ Cumplimiento de las normas
- ❖ Uso de prendas de vestir protectoras
- ❖ Precauciones
- ❖ Otros (sería interesante precisar el grado de riesgo).

Autonomía

- ❖ Grado de responsabilidad
- ❖ Grado de iniciativa
- ❖ Reacción ante las situaciones imprevistas
- ❖ Otros

Rapidez

- ❖ Velocidad de reacción
- ❖ Duración de ejecución
- ❖ Otros

Cantidad y calidad

- ❖ Cantidad de partes, de servicios, etc.
- ❖ Precisión del trabajo

- ❖ Límites máximos de tolerancia
- ❖ Acabado
- ❖ Otros

3.3 ACTITUDES Y PRÁCTICAS PARTICULARES DE LA TAREA

Particularidades

- ❖ Según la región
- ❖ Según el tamaño de la empresa
- ❖ otros.

Puntos importantes

- ❖ Importancia particular de algunas operaciones vinculadas a la realización de una tarea.
- ❖ Otros factores esenciales a la ejecución de una tarea (en caso contrario el conjunto se compromete irremediablemente).

3.4 IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA TAREA

- ❖ Importancia de las tareas, una respecto a las otras.
- ❖ Frecuencia de ejecución de las tareas en el ejercicio de la profesión o el oficio.
- ❖ Grado de dificultad y complejidad de cada tarea.

4. MATRIZ DE ANÁLISIS N ° 4: HABILIDADES, CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES

La cuarta matriz de análisis sirve para definir las habilidades transferibles y los comportamientos socio-afectivos. Permite precisar la naturaleza, la frecuencia, el grado de complejidad y la relación con las tareas de la profesión.

Se sugiere utilizarlo como instrumento durante el desarrollo de esta etapa, después de haberlo adaptado a la profesión o al oficio analizado. Por ejemplo, podrían formularse cuestiones más precisas y otros puntos podrían abordarse, etc.

La información recogida con ayuda de esta matriz permitirá:

- ❖ determinar o precisar competencias que agrupan habilidades transferibles y comportamientos socio-afectivos;
- ❖ precisar el grado de complejidad, las exigencias de rendimiento, etc.;
- ❖ precisar algunos elementos de contenido;
- ❖ establecer vínculos entre estas habilidades y comportamientos socio-afectivos y las distintas tareas de una profesión.

4.1 CONOCIMIENTOS

Puesta en práctica de conceptos o principios consustanciales de matemáticas y ciencias

- ❖ Matemática aplicada
- ❖ Química aplicada
- ❖ Física aplicada
- ❖ Biología
- ❖ Termodinámica
- ❖ Otros

Puesta en práctica de conceptos o principios tecnológicos

- ❖ Lectura de plan
- ❖ Electrónica
- ❖ Hidráulica - neumática
- ❖ Informática
- ❖ Instrumentación

- ❖ Terminología especializada
- ❖ Símbolos y señales
- ❖ Otros

Puesta en práctica de conceptos o principios consustanciales a las ciencias humanas

- ❖ Historia - geografía
- ❖ Psicología
- ❖ Sociología
- ❖ Trabajo social
- ❖ Otros

Puesta en práctica de conceptos o principios consustanciales al razonamiento

- ❖ Resolución de problemas
- ❖ Explicación de métodos y principios de funcionamiento
- ❖ Concepción de estrategias y plano
- ❖ Planificación de actividades
- ❖ Toma de decisión
- ❖ Otros

4.2 HABILIDADES

Utilización de objetos

- ❖ Manipulación de productos
- ❖ Utilización de herramientas, aparatos e instrumentos especializados
- ❖ Montaje de objetos
- ❖ Otros

Ejecución de gestos

- ❖ Técnicos especializados
- ❖ Maniobras especializadas
- ❖ Grado de destreza
- ❖ Grado de coordinación
- ❖ Calidad de los reflejos
- ❖ Otros

Habilidades visuales

- ❖ Percepción de colores, formas, señales, señales, códigos, etc.

Habilidades olfativas

- ❖ Percepción de olores con el fin de reconocer un producto, diagnosticar el estado de un producto, percibir un peligro, etc.

Habilidades auditivas

- ❖ Reconocimiento de los sonidos con el fin de diagnosticar un problema, decidir lo que es necesario hacer, etc.

Percepción

- ❖ Entender actitudes
- ❖ Recoger sentimientos
- ❖ Otros

4.3 ACTITUDES

A nivel personal

- ❖ Comprensión de sus propios sentimientos y emociones
- ❖ Resolución de conflictos internos
- ❖ Otros

A nivel interpersonal

- ❖ Comunicar con los otros
- ❖ Motivar a los otros e interesarlos
- ❖ Animar un grupo
- ❖ Otros

Actitudes relativas

- ❖ A la salud y a la seguridad
- ❖ A las relaciones humanas
- ❖ A la ética profesional
- ❖ A otros elementos

Prácticas relativas

- ❖ A los reflejos físicos
- ❖ A los reflejos mentales
- ❖ A la manera de actuar en situaciones de trabajo particulares
- ❖ A otros elementos

5. MATRIZ DE ANÁLISIS N° 5: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN

La quinta matriz de análisis sirve para recoger sugerencias relativas a la formación. Se trata más concretamente de recoger elementos de reflexión y, sobre todo, de encontrar vías de colaboración entre el sector productivo y la escuela.

La información recogida con ayuda de esta matriz permitirá obtener indicaciones relativas a los datos pedagógicos, organizativos y materiales, así como describir algunos elementos relativos al tipo de relaciones que podrán ser establecidas entre el establecimiento de formación y el sector productivo: alternancia centro de formación-industria o centro de formación-empresa, períodos de prácticas, utilización de equipamiento, colaboración del sector productivo en cuestión, etc.

También se podrá precisar sobre las orientaciones del análisis, revisar, los objetivos generales de la formación técnico profesional y discutir la manera de interpretarlos y alcanzarlos.

5.1 SUGERENCIAS DE CARÁCTER PEDAGÓGICO

Aplicadas al centro de formación:

- ❖ Enfoque pedagógico
- ❖ Estrategias pedagógicas
- ❖ Actividades de aprendizaje
- ❖ Métodos didácticos
- ❖ Aspectos principales que deben evaluarse
- ❖ Otros

Aplicadas al sector productivo :

- ❖ Posibilidad de visitas y períodos de prácticas
- ❖ Posibilidad de trabajos efectuados por los/as estudiantes en empresas
- ❖ Préstamo de servicios de personas.)
- ❖ Préstamo, alquiler o subvención de equipamiento
- ❖ Préstamo o subvención de material didáctico
- ❖ Posibilidad de organizar cursos en el medio de trabajo
- ❖ Otros

5.2 SUGERENCIAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

Secuencia de aprendizaje

- ❖ Tareas a abordar al principio de la formación
- ❖ Tareas a abordar al final de la formación
- ❖ Criterios de selección de los lugares y períodos de prácticas
- ❖ Objetivos de los períodos de práctica
- ❖ Supervisión *in situ* (participante/supervisor, contratación de supervisores, frecuencia de los encuentros, naturaleza de la interacción, etc.)
- ❖ Supervisión del centro de formación (participante/supervisor, frecuencia de los encuentros, naturaleza de la colaboración con el supervisor *in situ*, etc.)
- ❖ Sistema de seguimiento al período de prácticas
- ❖ Evaluaciones, a efectos de aprendizaje, durante el período de prácticas

Períodos de prácticas en medio industriales

- ❖ Herramientas, aparatos, tipos de sistemas, etc.
- ❖ Reciclaje de aparatos, materiales y materias primas
- ❖ Vías de suministro privilegiadas
- ❖ Otros

ANEXO 3: ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

SOLDADURA INDUSTRIAL (TÉCNICO DE NIVEL SUPERIOR EN SOLDADURA)



ANEXO3:
ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)
SOLDADURA INDUSTRIAL
(TÉCNICO DE NIVEL SUPERIOR EN SOLDADURA)

Abril de 2015

GRACIAS

Las personas siguientes estuvieron presentes en el taller de análisis de situación de trabajo que tuvo lugar en La Paz el 28 de febrero de 2015 y en Tarija el 7 de marzo de 2015. Deseamos agradecerles la calidad de sus intervenciones y su generosidad para permitirnos recoger la información necesaria para la puesta a punto de una formación adecuada a la realidad del medio de trabajo.

PARTICIPANTES - LA PAZ

NOMINA DE PARTICIPANTES	INSTITUCION/EMPRESA
Hugo López Gutierrez	DELIZIA
Rolando Tapia Llanque	DELIZIA
Mauricio Antezana Espinoza	SIMA
Jaime Antezana Espinoza	SIMA
Ramiro Quispe	HYDROTRANSMITA
José Villegas	HYDROTRANSMITA
Omar Villavicencio	V & R AUTOMATIZACION
Johan Heredia M	MEKBOL
Edy Meruvia L.	GOMATEX
Teófilo Mamani Huchani	GOMATEX
José Cuba	Centro de Mantenimiento del Ejercito
Rufino Condori	LA CASCADA
Juan Poma Cruz	Centro de Mantenimiento del Ejercito
Javier Baldivieso G.	ORION
Víctor Contreras M.	ENATEX
Ramiro Monasterios	ENATEX
Severina Mamani L.	ENATEX
Isaac Ríos	ENATEX

PARTICIPANTES – TARIJA

OBSERVADORES – LA PAZ

NOMINA DE PARTICIPANTES	INSTITUCION
Manuel Marín G.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Renny Espinoza R.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Fredy Sucojayo Troche	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Wencesalo Quiroz D.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Hamilton Mamani Q.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Daniel Roque L.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Jhonatan Hinojosa D.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
José Apala Bello	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Fernando Fernández J.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Carmiña Leaño R.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Thomas Campos H.	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Ivan Flores Aguilar	Instituto Tecnológico “Ayacucho”
Antonio Vargas	Ministerio de Educacion
Gonzalo Ramirez	Prensa: Programa Eslabón Productivo Canal TVU

OBSERVADORES – TARIJA

NOMINA DE PARTICIPANTES	INSTITUCION
Enrique Choque Huarachi	Instituto tecnológico Tarija
Edgar Rojas Mercado	Instituto tecnológico Tarija
Selwin Beltrán Ramírez	Instituto tecnológico Tarija
Wilber Humana Amador	Instituto tecnológico Tarija
José Luís Arroyo Quiroga	Instituto tecnológico Tarija
Rolando Gómez Monzón	Instituto tecnológico Tarija
Mario Rueda Quispe	Instituto tecnológico Tarija
José Julián Manuel Pérez	Instituto tecnológico Tarija
Oscar Sánchez Catari	Instituto tecnológico Tarija
Lidio Condori Floras	Instituto tecnológico Tarija
José Luis Paty Fernández	Instituto tecnológico Tarija
Efraín Vergara López	Instituto tecnológico Tarija
Froilán Mallco Aguilar	Instituto tecnológico Tarija
Adhemar Francisco Zenteno Valdés	Instituto tecnológico Tarija

ÍNDICE

GRACIAS	2
INDICE	5
1. OBJETIVOS	7
2. PRECISIÓN DE LOS LÍMITES DEL ANÁLISIS	7
2.1 CATEGORÍAS DE EMPLEADORES	7
2.2 TÍTULOS DE LOS EMPLEADOS Y LAS FUNCIONES DE TRABAJO	7
2.3 CONDICIONES DE ENTRADA EN LA PROFESIÓN Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO	8
2.4 EVOLUCIÓN PREVISIBLE DEL CONTEXTO DEL TRABAJO Y DE LA PROFESIÓN	8
2.5 PRODUCTOS Y RESULTADOS DE TRABAJO	10
3. GLOSARIO	10
3.1 ANÁLISIS DE UNA PROFESIÓN	10
3.2 COMPORTAMIENTOS SOCIO-AFECTIVOS	11
3.3 CONDICIONES DE REALIZACIÓN DE LA TAREA	11
3.4 CONOCIMIENTOS	11
3.5 EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN DE LA TAREA	11
3.6 FUNCIÓN	11
3.7 HABILIDADES COGNOSCITIVAS	11
3.8 HABILIDADES MOTRICES Y CENESTÉSICAS	11
3.9 HABILIDADES PERCEPTIVAS	12
3.10 NIVELES DE EJERCICIO DE LA PROFESIÓN	12
3.11 OPERACIÓN	12
3.12 PLENO EJERCICIO DE LA PROFESIÓN	12
3.13 PROFESIÓN	12
3.14 RESULTADOS DEL TRABAJO	12
3.15 SUB-OPERACIONES	12
3.16 TAREAS	12
4. LOS SECTORES PROFESIONALES IMPLICADOS EN LA FABRICACIÓN DE UN CONJUNTO MECANO-SOLDADO	13
4.1 TIPOS DE MÉTODOS Y POSICIONES DE SOLDADURA	13
5. LISTA DE LAS TAREAS (PROPOSICIÓN)	15
6. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS (PROPUESTA)	16
TAREA 1 : PREPARAR PIEZAS	16
TAREA 2: ARMAR PIEZAS	17
TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS	18
TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL	21
TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	24
TAREA 6: EFECTUAR ACTIVIDADES RELATIVAS A LA FORMACIÓN Y A LA CALIFICACIÓN DEL PERSONAL	28
TAREA 7: ELABORAR MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE MONTAJE MECANO-SOLDADO	30
TAREA 8: COMPROBAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	32
TAREA 9: SOLUCIONAR PROBLEMAS DE CARÁCTER TÉCNICO	34
TAREA 10: EFECTUAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	35
11. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES Y EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN	39

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo	Anexo 3: Ejemplo de Análisis de Situación de Trabajo
---	---

TAREA 1: PREPARAR PARTES	39
TAREA 2: ARMAR PARTES.....	40
TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS.....	41
TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL.....	42
TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	43
TAREA 6: EFECTUAR ACTIVIDADES RELATIVAS A LA FORMACIÓN Y A LA CALIFICACIÓN DEL PERSONAL	44
TAREA 7: ELABORAR MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE MONTAJES MECANO-SOLDADOS	45
TAREA 8: COMPROBAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	46
TAREA 9: SOLUCIONAR PROBLEMAS DE CARÁCTER TÉCNICO.....	46
TAREA 10: EFECTUAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	47
TAREA 11: EFECTUAR ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA	48
12. DATOS CUANTITATIVOS SOBRE LAS TAREAS	49
13. CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y COMPORTAMIENTOS SOCIOAFECTIVOS NECESARIOS	51
14. NIVELES DE EJERCICIO	54
15. PELIGROS Y FACTORES DE RIESGOS VINCULADOS AL EJERCICIO DEL OFICIO DE SOLDADOR	57

1. OBJETIVOS

El análisis de la situación de trabajo tiene por objetivo hacer el retrato más completo posible del pleno ejercicio de un oficio o de una profesión. Consiste principalmente en describir las características del oficio o la profesión, de los campos de ejercicio que se le confieren, de precisar las esferas de actividades, de coleccionar los datos sobre la práctica actual y su evolución previsible, las tareas y las operaciones que la caracterizan, de precisar las condiciones de realización del trabajo así como las exigencias que se refieren a su ejecución, de determinar los conocimientos, las habilidades, y los comportamientos socio-emocionales requeridas para ejercer el oficio o la profesión.

Más concretamente, el análisis de la profesión tiene por objeto de:

- Hacer el retrato más completo posible del ejercicio del oficio o la profesión, en el pleno ejercicio, es decir, al nivel dónde las tareas se efectúan autónomamente y con el control necesario por la mayoría de las personas.
- Proporcionar una descripción representativa del ejercicio de esta profesión en Bolivia.
- Proporcionar la información cualitativa necesaria para la formulación posterior de las competencias según las exigencias de calificación profesional y el nivel de competencia comúnmente esperado en el mercado laboral.

2. PRECISIÓN DE LOS LÍMITES DEL ANÁLISIS

2.1 CATEGORIAS DE EMPLEADORES

Según los participantes al taller de análisis de la situación de trabajo, los principales empleadores son:

- las industrias del material de transporte allí que incluye las industrias de las aeronaves y partes de aeronaves;
- las industrias de la fabricación de los productos metálicos allí que incluyen las industrias de los productos de construcción en metal;
- las industrias de la maquinaria;
- las industrias de fabricación de productos de soldadura;
- las empresas de servicios-consejo o ingeniería en fabricación de productos metálicos;
- los laboratorios de inspección de montajes soldados mecánicamente;
- las empresas de distribución de productos metálicos;
- los servicios de formación en metalurgia.

2.2 TITULOS DE LOS EMPLEADOS Y LAS FUNCIONES DE TRABAJO

En el ámbito de la fabricación de productos metálicos, los títulos de empleo utilizados para designar la profesión que es objeto del análisis son:

- Técnicos superiores en mecánica industrial;
- Técnicos superiores en soldadura industrial;
- Técnicos en Soldadora;
- Soldador profesional.

Las carreras de soldador o de técnico superior en soldadura industrial no existen en Bolivia. Algunas escuelas privadas dan un curso de soldador. La zona de Santa Cruz es la más desarrollada en términos de presencia de empresas de soldadura y de centros de capacitación. Existe un grupo de normalización llamado IBNORCA. Este grupo es el organismo de acreditación boliviano. Muy pocos soldadores tienen esta acreditación. Ésta es requerida solamente en la grande empresa. Los soldadores bolivianos faltan de capacitación. Algunos soldadores tienen que capacitarse en Brasil o Argentina para mejorar sus condiciones de trabajo.

Aunque esta carrera no existe en Bolivia, los participantes tuvieron una posición muy positiva para implementar la carrera en las dos zonas bolivianas. Ellas han subrayado la importancia de desarrollar un soldador y un técnico de más alto nivel y particularmente en los ensayos destructivos y no destructivos.

Los participantes al taller de análisis de la situación de trabajo convinieron que el título de técnico superior en soldadura era el título más conveniente para designar la profesión teniendo en cuenta todas las categorías de empleadores.

2.3 CONDICIONES DE ENTRADA EN LA PROFESIÓN Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

Los participantes al taller, los empleadores exigen la mayor parte del tiempo una formación en soldadura y una serie de años de experiencia para contratar técnicos y a técnicos en soldadura.

Algunos empleadores, especializados en control de la calidad o en inspección pueden exigir la contratación de personal certificado por el organismo de acreditación nacional o internacional.

En cuanto a perspectivas de desarrollo, es posible con la experiencia acceder a funciones como:

- supervisor;
- planificador de producción;
- gerente de producción;
- director de producción;
- capataz;
- formador.

2.4 EVOLUCIÓN PREVISIBLE DEL CONTEXTO DEL TRABAJO Y DE LA PROFESIÓN

De manera general, para el conjunto de los sectores de empleo, las responsabilidades de los técnicos en soldadura deben aumentar en cuanto a control de la calidad, formación y apoyo técnico a las operaciones de producción.

La aplicación cada vez más generalizada de normas de calidad, en particular de las normas de la serie ISO 9000, en las empresas procura que el control de la calidad se efectúe cada vez más dentro de las empresas y que la subcontratación en control de la calidad confiada a empresas especializadas y a laboratorios de inspección va a disminuir.

Las empresas buscan ahora técnicos más polivalentes que antes capaces de controlar los métodos de soldadura y de efectuar el control de la calidad garantizando al mismo tiempo el apoyo técnico.

Si las empresas buscan técnicos y a técnicos polivalentes, buscan también personas que tienen más numerosos conocimientos y habilidades que antes.

En cuanto a control de la calidad, los técnicos en soldadura deberán estar en condiciones de efectuar todos los tipos de pruebas destructivos y no destructivos; deberán también cumplir y aplicar las normas de calidad (ISO).

En cuanto a apoyo técnico, las exigencias serán también cada vez más grandes.

Los técnicos y técnicos en metalurgia deberán integrarse cada vez más en equipos de trabajo y aplicar métodos de apoyo técnico a todas las etapas de la producción buscando constantemente la mejora de los productos y proporcionando su peritaje en soldadura.

En cuanto a soldadura, las exigencias serán también cada vez más numerosas habida cuenta de los siguientes fenómenos:

- los métodos de soldadura son cada vez más numerosos y diversificados;
- se diversifican cada vez más los materiales que deben soldarse con autógena y algunos de ellos son complejo (p.ej.: materiales compuestos);
- las máquinas que deben soldarse con autógena son cada vez más numerosas y algunas son complejas;
- los presupuestos o los dibujos de montajes soldados mecánicamente se generalizan cada vez más en las empresas;
- la utilización de distintos medios para evitar la distorsión, la dilatación o la retirada en el momento del montaje se extiende cada vez más en la fabricación y la concepción de los productos metálicos;
- la informatización de las distintas operaciones de fabricación de productos metálicos adquiere cada vez más importancia (robotización del montaje, soldadoras programables, programas informáticos de concepción de fabricación asistida por ordenador, etc.).

Todos estos fenómenos afectan y afectarán al trabajo de los técnicos en soldadura y ensamblaje mecano-soldados exigiendo ellos conocimientos más profundos en cuanto a métodos de soldadura, de propiedad de los materiales, de equipamientos de soldadura y métodos automatizados de producción.

Los técnicos en soldadura también deberán cada vez más popularizar informaciones técnicas complejas y explicar las características y las funciones de nuevos equipamientos, a menudo automatizados, a los operadores.

Los salarios son más importantes en la grande empresa y particularmente en la industria petrolera y de producción y transporte de gas. Éstos pueden alcanzar cerca de 6 000 \$US por mes. En las otras empresas (pequeña y media empresas), los salarios son mucho más bajos. Ellos pueden ser entre 500 y 1000 \$US por mes.

2.5 PRODUCTOS Y RESULTADOS DE TRABAJO

Los especialistas de la profesión enumeraron, durante el taller de análisis de la situación de trabajo, los principales productos y resultados del trabajo vinculados a la profesión. Estos productos y resultados son los siguientes:

- la mejora de los productos;
- la elaboración de procedimientos de soldadura;
- la determinación de las propiedades de un material;
- la mejora de la productividad;
- la comprobación de la calidad de un producto;
- informes de inspección;
- informes de conformidad o de no conformidad;
- la certificación de las soldadoras o soldadores;
- la resolución de problemas de carácter técnico;
- la elaboración de secuencias de montaje;
- la comprobación de las materias primas;
- la elección de métodos;
- la mejora de los métodos;
- la determinación de normas de producción;
- actividades de representación y servicio a la clientela;
- actividades de formación;
- la asistencia técnica;
- la vigilancia de la ejecución del trabajo;
- la concepción de herramienta (patrones);
- la capacitación a los soldadores.

Es necesario no obstante tener en cuenta que las actividades de certificación del personal están vinculadas a funciones de supervisión y no a las tareas regulares de los soldadores. No obstante, en la pequeña empresa, persona efectúa las funciones técnicas, de capataz y de supervisión.

3. GLOSARIO

3.1 Análisis de una profesión

El análisis de una profesión tiene por objeto hacer el retrato más completo posible del pleno ejercicio de una profesión. Consiste principalmente en una descripción de las características de la profesión, tareas y operaciones acompañadas de sus condiciones y exigencias de realización, así como en una definición de las funciones, de los conocimientos, de las habilidades y comportamientos socio-afectivos requeridos.

Dos fórmulas pueden utilizarse: el nuevo análisis que contempla la creación de la fuente de información inicial y la actualización de un análisis que es la revisión de esta información.

3.2 Comportamientos socio-afectivos

Los comportamientos socio-afectivos son una manera de actuar, reaccionar y de entrar en relación con otros. Traducen actitudes y están vinculados a valores personales o profesionales.

3.3 Condiciones de realización de la tarea

Las condiciones de realización son las modalidades y las circunstancias que tienen un impacto que determina sobre la realización de la tarea e ilustran, en particular, el medio ambiente de trabajo, los riesgos a la salud y la seguridad del trabajo, el equipamiento, el material y las obras de referencias utilizadas respecto a la realización de la tarea.

3.4 Conocimientos

Los conocimientos son conceptos y conceptos relativos a las ciencias, a las artes, así como a las legislaciones, tecnologías y técnicas necesarias en el ejercicio de una profesión.

3.5 Exigencias de realización de la tarea

Las exigencias de realización son las exigencias establecidas para que una tarea esté realizada de manera satisfactoria.

3.6 Función

Una función es un conjunto de tareas vinculadas entre ellas y es definida por los resultados del trabajo.

3.7 Habilidades cognoscitivas

Las habilidades cognoscitivas se refieren a las estrategias intelectuales utilizadas en el ejercicio de una profesión.

3.8 Habilidades motrices y cenestésicas

Las habilidades motrices y cenestésicas se refieren a la ejecución y al control de gestos y movimientos.

3.9 Habilidades perceptivas

Las habilidades perceptivas son capacidades sensorias a las cuales una persona agarra conscientemente por los sentidos lo que pasa en su medio ambiente.

3.10 Niveles de ejercicio de la profesión

Los niveles de ejercicio de la profesión corresponden a grados de complejidad en el ejercicio de esta profesión.

3.11 Operación

Las operaciones son las acciones que describen las etapas de realización de una tarea y permiten establecer el "cómo" para el ataque del resultado. Están vinculadas a la tarea y se vinculan entre ellas.

3.12 Pleno ejercicio de la profesión

El pleno ejercicio de la profesión corresponde al nivel dónde se ejercen las tareas de la profesión autónomamente y con el control necesario por la mayoría de las personas.

3.13 Profesión

La profesión corresponde a todo tipo de trabajo determinado, manual o no, efectuado por cuenta de un patrono o por cuenta propia, y cuyos se pueden obtener sus medios de existencia.

En este documento, la palabra "profesión" posee un carácter genérico y cubre el conjunto de las acepciones habitualmente utilizadas: oficio, profesión, ocupación.

3.14 Resultados del trabajo

Los resultados del trabajo son un producto, un servicio o una decisión.

3.15 Sub-operaciones

Los sub-operaciones son las acciones que precisen las operaciones y permiten ilustrar los detalles del trabajo, a menudo de los métodos y técnicas.

3.16 Tareas

Las tareas son las acciones que corresponden a las principales actividades del ejercicio de la profesión analizada. Se estructura una tarea, autónomo y observable. Tiene un principio

determinado y un final precisado. En el ejercicio de la profesión, que sea un producto, un servicio o una decisión, el resultado de la tarea debe presentar una utilidad particular y significativa.

4. Los sectores profesionales implicados en la fabricación de un conjunto mecano-soldado

Prefabricación de las piezas (preparación)	Montaje de las piezas	Soldadura de las piezas	Acabado de las piezas	Inspección de las piezas (control calidad)
--	-----------------------	-------------------------	-----------------------	--

Se distinguen pues las actividades previamente la soldadura (la prefabricación y el montaje de las piezas) y las posteriormente (acabado de las piezas y control de la calidad). En algunas empresas, los soldadores participan en varios o al conjunto de estas actividades; en otros, cada sector profesional da lugar a empleos distintos: preparadores a la prefabricación de las piezas, de los ensambladores al montaje, de los soldadores a la soldadura, de los amoladores, desbarbadores o pulidores al acabado de las piezas, de los inspectores al control de la calidad. La organización del trabajo varía en función del ámbito de aplicación, del sector de actividad, de los productos fabricados y del tamaño de las empresas.

Como acabamos de verlo, según de la organización del trabajo y la producción en vigor en la empresa, los soldadores pueden también deber ejercer las siguientes actividades de trabajo:

- La prefabricación de piezas;
- La preparación de juntas;
- El montaje de piezas;
- El tratamiento térmico de materiales post-soldados;
- La limpieza y el acabado de las piezas;
- El control de la calidad;
- La conducta de equipamiento automatizado.
- La ejecución de pruebas destructivas y no destructivas;
- La resolución de problemas técnicos;
- La capacitación de otros personales.

4.1 Tipos de métodos y posiciones de soldadura

Los tipos de métodos y posiciones de soldadura entre la multitud de métodos de soldadura, más utilizados en industria son los siguientes:

- Soldadura al arco con electrodo cubierto/Shielded Metal Arco welding (SMAW)

- Soldadura al arco con electrodo de tungsteno/Gas Tungsten Arco Welding (GTAW)
- Soldadura al arco bajo gas con hilo lleno/Gas Metal Arco welding (GMAW)
- Soldadura al arco con hilo alineado/Flujo Cored Arco Welding (FCAW)
- Soldadura al arco con hilo tubular/Metal Cored Arco welding (MCAW)
- Soldadura al arco sumergido/Submerged Arco Welding (SAW)
- Soldadura por resistencia/Resistance Welding (RW)
- Soldadura oxiacetilénica/Oxyacetylene Welding (OAW)
- Corte al oxígeno/Oxyflame Cutting (OFC)
- Soldadura al plasma/Plasma Welding (PAW)
- Corte o ranurado al plasma/Plasma Cutting (PAC)
- Corte o ranurado al arco con electrodo al carbono/Arco Air Cutting (AAC)

En realidad, son los procesos de soldadura al arco eléctrico los que más se utilizan. Entre ellos, los procesos semi-automáticos (GMAW y FCAW) son privilegiados por razones de productividad, con relación al método SMAW, que es utilizado cada vez menos; en taller, no sirve apenas ya que para el control de las piezas y tiene algunos tipos de trabajos precisos. La utilización del método SAW, en método automático, es frecuente bastante en las industrias de la chapa fuerte. Algo menos que corre que los procesos semi-automáticos, el método manual GTAW a pesar de todo difundido bastante, sobre todo en el ámbito de la chapa fina, para la soldadura del acero inoxidable y el aluminio.

En la mayoría de las empresas, los soldadores deben aplicarse más de un método. Sin embargo, no es raro que soldadores hagan toda su carrera solo empleando un único método, alcanzando un muy alto nivel de peritaje en su práctica profesional. Esto es especialmente verdadero en las empresas donde se emplea un único tipo de material, como el aluminio o el acero inoxidable. Precisemos, sin embargo, que la mayoría de los especialistas interrogados consideran que un soldador debería controlar más de un método.

En realidad, la semejanza entre los distintos procesos semi-automáticos (GMAW, FCAW, MCAW) procura que el paso del uno al otro no necesita un excesivo período de aprendizaje o adaptación. Parece más problemática para un soldador de pasar del ámbito de la chapa fuerte al ámbito del fino o de un tipo de material (del acero al aluminio, por ejemplo) mismo si tratase del mismo método.

Por lo que se refiere a las posiciones de soldadura, hay cinco posiciones básicas: a plano, al horizontal, vertical ascendente, vertical descendente, al techo. Cuando eso es posible, se arregla siempre para soldar con autógena completamente a plano o al horizontal. El recurso a un patrón o a un posicionador puede entonces resultar útil. Se confía la soldadura vertical y al techo, que se

considera como más compleja, generalmente a soldadores de experiencia. Precisemos que la posición de soldadura vertical descendente se practica esencialmente en el ámbito de la chapa delgada.

5. LISTA DE LAS TAREAS (proposición)

LISTA DE LAS TAREAS	
Tarea 1	Preparar piezas (niveles medio y técnico superior)
Tarea 2	Armar piezas (niveles medio y técnico superior)
Tarea 3	Soldar y tratar piezas (niveles medio y técnico superior)
Tarea 4	Analizar un material
Tarea 5	Elaborar procedimientos de soldadura.
Tarea 6	Efectuar actividades relativas a la formación y a la calificación del personal.
Tarea 7	Elaborar métodos de fabricación de montajes mecano-soldados.
Tarea 8	Comprobar la calidad de los productos.
Tarea 9	Solucionar problemas de carácter técnico.
Tarea 10	Efectuar actividades de investigación y desarrollo.
Tarea 11	Efectuar actividades de asistencia técnica.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS (propuesta)

TAREA 1 : PREPARAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
1.1 Tener conocimiento de las instrucciones de trabajo.	1.1.1 Leer los órdenes de trabajo. 1.1.2 Leer los planes o los dibujos. 1.1.3 Comprobar la exactitud de las dimensiones. 1.1.4 Hacer la lista del material que falta, si hay. 1.1.5 Tener conocimiento de las directivas verbales o escritas (bosquejo) del supervisor.	
1.2 Planear el trabajo.	1.2.1 Elegir los métodos de transformación de la materia. 1.2.2 Comprobar el material bruto. 1.2.3 Determinar la secuencia de las operaciones. 1.2.4 Adoptar medidas de protección individual.	
1.3 Trazar partes.		
1.4 Fabricar partes.	1.4.1 Realizar distintas operaciones de transformación del metal con ayuda de métodos térmicos: - corte - cimbreo - plegado - perforación 1.4.2 Realizar distintas operaciones de transformación del metal con ayuda de métodos mecánicos: - corte - cimbreo - plegado - perforación	Son conocimientos de apoyo que debe tener el soldador.
1.5 Preparar las juntas.	1.5.1 Con ayuda de métodos	Hacer chaflanes

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

16

TAREA 1 : PREPARAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	mecánicos. 1.5.2 Con ayuda de métodos térmicos.	
1.6 Comprobar la calidad de la preparación.	1.6.1 Comprobar las dimensiones de las partes con ayuda de instrumentos de medida. 1.6.2 Comprobar las dimensiones de las partes con ayuda de patrones.	
1.7 Corregir las anomalías.	1.7.1 Evaluar la fuente del problema. 1.7.2 Determinar la medida que debe tomarse (recuperar la parte o fabricar una noticia). 1.7.3 Adoptar las medidas correctivas convenientes.	
1.8 Transportar las partes hasta la próxima etapa de transformación.	1.8.1 Seleccionar el elevador conveniente. 1.8.2 Utilizar el elevador seleccionado de manera tranquilizadora. 1.8.3 Transportar las partes al lugar de la próxima etapa de transformación.	
1.9 Limpiar la zona de trabajo y guardar el equipamiento.		

TAREA 2: ARMAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
2.1 tener conocimiento de las instrucciones	2.1.1 Leer los planos y planes. 2.1.2 Recibir las instrucciones	

TAREA 2: ARMAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
de trabajo.	verbales o escritas del supervisor. 2.1.3 Verificar la disponibilidad de las partes que deben armarse.	
2.2 Planear el trabajo.	2.2.1 Arreglar el área de trabajo. 2.2.2 Fabricar un patrón si hay. 2.2.3 Examinar las partes antes de su montaje. 2.2.4 Determinar la secuencia de trabajo. 2.2.5 Adoptar medidas de protección individual.	
2.3 Trazar partes.		
2.4 Colocar las partes y mantenerlos en posición.	2.4.1 Colocar las partes con un patrón si hay. 2.4.2 Colocar las partes y atar las partes. 2.4.3 Señalar las partes.	
2.5 Verificar las dimensiones de las partes.	2.5.1 Examinar el escuadrado o las dimensiones finales antes de la soldadura. 2.5.2 Determinar la secuencia de soldadura.	
2.6 Limpiar el área de trabajo y guardar el equipamiento	2.6.1 Guardar las herramientas. 2.6.2 Limpiar el área de trabajo.	

TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
3.1 Tener conocimiento de las instrucciones de trabajo.	3.1.1 Tener conocimiento de las instrucciones verbales o escritas del supervisor o la	Conocer la simbología y codificación de la soldadura.

TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	persona responsable. 3.1.2 Leer los símbolos de soldadura. 3.1.3 Seleccionar el equipamiento necesario para la soldadura de las partes. 3.1.3 Reunir el equipamiento necesario para la tarea que debe efectuarse.	
3.2 Planear el trabajo.	3.2.1 Planear el trabajo en función a la secuencia de soldadura. 3.2.2 Adoptar medidas de protección individual (guantes, catalejos, máscaras, etc.) y mantener los lugares seguros.	
3.3 Preparar el equipamiento.	3.3.1 Abrir las válvulas de gas. 3.3.2 Arrancar la máquina que debe soldarse con autógena. 3.3.3 Verificar que las puestas tienen puesta a la tierra. 3.3.4 Verificar los rodillos de devanadera y los fuelles si hay. 3.3.5 Seleccionar el hilo según el trabajo que debe efectuarse. 3.3.6 Arreglar los parámetros de la máquina haciendo una prueba.	
3.4 Limpiar las juntas de soldadura.	3.4.1 Eliminar todo que contamina por medios mecánicos o manuales.	
3.5 Pre - calentar las partes, mantener la temperatura entre-pasados y post-calentar las partes.	3.5.1 Seleccionar y preparar el equipamiento de calefacción (entre los cuales antorchas al gas natural o al gas propano).	

TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	<p>3.5.2 Instalar el equipamiento para el ante-calefacción, del mantenimiento de la temperatura entre-pasados y del post-calentamiento de las partes.</p> <p>3.5.3 Ante-calentar, mantener la temperatura entre-pasados y post-calentamiento de las partes.</p> <p>3.5.4 Utilizar instrumentos de control de la temperatura (entre los cuales lápices termosensibles).</p>	
3.6 Efectuar los cordones de soldadura.	<p>3.6.1 Efectuar los cordones de soldadura respetando las especificaciones</p> <p>3.6.2 Dirigir las partes. - Utilizar los elevadores de manera tranquilizadora.</p> <p>3.6.3 Efectuar el ranurado de las partes, si hay. - Seleccionar el equipamiento de ranurado en función del tipo de junta. - Determinar los parámetros de ranurado. - Limpiar el lugar escopleado con gubia de puro residuo.</p> <p>3.6.4 Limpiar y comprobar el cordón de soldadura en curso de producción.</p>	Protección del cordón en el proceso y post soldadura
3.7 Proceder al control visual y dimensional de las soldaduras y partes.	<p>3.7.1 Situar los defectos de la soldadura.</p> <p>3.7.2 Comprobar las dimensiones de los cordones de soldadura.</p> <p>3.7.3 Comprobar la deformación de las</p>	

TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	partes.	
3.8 Corregir las anomalías.	3.8.1 Evaluar la fuente del problema. 3.8.2 Determinar la medida que debe tomarse. 3.8.3 Adoptar las medidas correctivas convenientes.	
3.9 Proceder a la limpieza y al acabado de las partes.	3.9.1 Moler, enarenar o raspadura con el equipamiento adecuado. 3.9.2 Tratar térmicamente las piezas si esta requerido.	
3.10 Limpiar la zona de trabajo y guardar el equipamiento.	3.10 Volver a la zona de trabajo propio y tranquilizador para el próximo cuarto de trabajo.	

TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
4.1 Tomar conocimiento del trabajo que debe efectuarse.	4.1.1 Verificar la procedencia de la muestra para efectuar la prueba apropiada.	Realizar con los equipos el análisis y reconocimiento de los materiales en laboratorio.
4.2 Definir los objetivos del análisis.		NOTA: Las muestras deben conformarse con las

TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
4.3 Elegir el método de análisis si se requiere.		especificaciones y a las normas.
4.4 Recopilar y documentar las informaciones sobre la muestra.	4.4.1 Verificar si la muestra está identificada. 4.4.2 Verificar las especificaciones mandadas. 4.4.3 Consultar la documentación especializada (que puede estar escrita en inglés).	
4.5 Preparar muestra de la materia prima o del material.	NOTA: La muestra debe ser representativa del lote y, en consecuencia, el método de muestra debe ser estandarizada según un proceso preestablecido.	
4.6 Preparar la muestra para el análisis.	4.6.1 Subdividir la muestra.	
4.7 Calibrar el instrumento o el aparato.	4.7.1 Verificar la calibración del instrumento o del aparato con la ayuda de un patrón o de un estándar. 4.7.2 Tomar las mediciones necesarias para calibrar o hacer calibrar el patrón si esta requerido.	
4.8 Realizar un ensayo.	Existe una multitud de ensayos posibles: - Granulometría - Análisis químicos: espectrómetro, espectrómetro con absorción atómica, Horno Leco (C02S), titulación. - Ensayos mecánicos: Fuerza A verde, módulo de ruptura o tracción. - Prueba de dureza.	

TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	<ul style="list-style-type: none"> - Rayo X - Ensayos Charpy - Densidad aparente - Caudal - Metalografía - Compresibilidad - Inspección visual - Mezcla - Sinterización - Tratamiento térmica - Fluorometría - Ultrasonidos - Medida dimensional - Peso 	
4.9 Interpretar resultados.	<p>4.9.1 Verificar el valor de los resultados en función de las especificaciones del cliente.</p> <p>4.9.2 Buscar las causas de la no-conformidad.</p> <p>4.9.3 Calibrar el aparato si la no-conformidad viene de éste.</p> <p>4.9.4 Tomar las medidas necesarias para modificar la muestra si la no-conformidad viene de esta fuente.</p>	
4.10 Redactar un informe.	<p>4.10.1 Producir un certificado o un informe interno.</p> <p>4.10.2 Verificar si el certificado corresponde a las especificaciones del cliente.</p> <p>4.10.3 Escribir los resultados en un cuaderno o libro.</p>	
4.11 Presentar el informe.	<p>4.11.1 Enviar el informe preliminar.</p> <p>4.11.2 Conservar el informe sobre un formato informático por utilización ulterior.</p> <p>4.11.3 Despachar el informe a</p>	

TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	diferentes departamentos.	
4.12 Completar los datos si requerido.	4.12.1 Producir estadísticas para establecer normas internas (a veces más estrictas que las normas estándares.	

TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
5.1 Interpretar los planes y los presupuestos.	5.1.1 Leer y entender las exigencias del cliente (términos, lenguaje, medidas).	
	5.1.2 Verificar la conformidad	

TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	de los planos con las normas de la industria. 5.1.3 Verificar la disponibilidad de todos los documentos (diseños, especificaciones, etc.). 5.1.4 Aclarar las ambigüedades con el cliente. NOTA: Es posible tener planes y presupuestos en inglés)	
5.2 Interpretar las normas.	Hacer fácil el lenguaje técnico y adecuado a lo empírico.	
5.3 Tomar conocimiento de los tipos de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> Chapa delgada y chapa gruesa Metales ferrosos, no ferrosos y aleaciones Materiales compuestos y materiales metálicos avanzados Propiedades físicas (tracción, dureza) y químicas (resistencia, corrosión, abrasión) Gamas de grosores Particularidades de los materiales 	
5.4 Elegir el o los procesos de soldadura.	<p>Métodos utilizados: FZAW, GTAW, GMAW, SMAW (menos utilizado ahora), SAW, ESW, PAW, EGW, RSW, SW, Laser, rayos de electrones.</p> <p>Las elecciones se efectúan en función de las características, los límites y la disponibilidad o de los métodos.</p>	
5.5 Seleccionar los metales de aporte y consumibles.	<p>5.5.1 Consultar fichas técnicas disponibles.</p> <p>5.5.2 Consultar los proveedores.</p> <p>5.5.3 Comparar las fichas técnicas.</p>	

TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	5.5.4 Establecer el tipo de electrodo necesario (hilo tubular, hilo lleno, electrodo cubierto, electrodo rígido). 5.5.5 Seleccionar los gases. 5.5.6 Seleccionar los flujos que deben utilizarse.	
5.6 Seleccionar los parámetros de soldadura.	Los parámetros son valores tratando: - a la posición de soldadura (completamente, al horizontal, a la vertical, al límite máximo); - al diámetro del electrodo modelo; - a los tipos y a la composición de los gases; - a las técnicas de soldadura (oscilación, ojo de cerradura "keyhole", etc.); - a los tipos de preparación (cortes, fabricación, ranurado, etc.); - a los tipos de juntas (en V, en U, en T, etc.); - a los parámetros eléctricos (amperaje, voltaje, etc.); - a la velocidad de los hilos; - a la velocidad por adelantado; - a la temperatura de precalentamiento; - al control de temperatura inter-pasaje; - a la longitud terminal (distancia entre la base y la parte); - al ángulo de ataque; al tipo de corriente eléctrica (alternativo, continuo, pulsado).	
5.7 Elegir las modalidades	5.7.1 Determinar si un	

TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
de aplicación de los tratamientos térmicos.	tratamiento térmico es necesario después de la soldadura (relajación). 5.7.2 Determinar las modalidades para el precalentamiento, el pos calentamiento y el control inter-pasado. 5.7.3 Elaborar el procedimiento de tratamiento térmico.	
5.8 Redactar un procedimiento de soldadura.	Se trata de redactar la ficha técnica o a la familia de datos indicando: - el amperaje; - el voltaje; - la velocidad de hilo; - la velocidad por adelantado; - el diámetro del hilo; - el tipo de corriente; - la posición; - el tipo de junta; - el tipo de montaje; - el gas de protección; - la producción de gas; - la longitud terminal; - la temperatura de precalentamiento; - la temperatura inter-pasaje; - la clasificación del electrodo; - la clasificación de los materiales básicos; - el número de especificación de soldadura.	
5.9 Verificar o calificar el procedimiento de soldadura.	5.9.1 Preparar los materiales. 5.9.2 Hacer los montajes. 5.9.3 Regular los parámetros. 5.9.4 Proceder a las pruebas preliminares de los parámetros. 5.9.6 Soldar con autógena el montaje prototípico. 5.9.7 Proceder a una	

TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	inspección visual. 5.9.8 Proceder a una inspección destructiva y no destructiva (microestructura, rayos X, ultrasonido). 5.9.9 Proceder a pruebas mecánicas (tracción, "Charpy").	
5.10 Interpretar los resultados.	5.10.1 Comparar los resultados con las normas, los planes y los presupuestos. 5.10.2 Redactar un informe.	
5.11 Proceder a la redacción final del procedimiento de soldadura.	5.11.1 Elegir el tipo de apoyo (informática, papel). 5.11.2 Redactar el procedimiento.	
5.12 Hacer aprobar el procedimiento de soldadura.		
5.13 Asegurarse de la difusión del procedimiento.		

TAREA 6: EFECTUAR ACTIVIDADES RELATIVAS A LA FORMACIÓN Y A LA CALIFICACIÓN DEL PERSONAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
6.1 Tomar conocimiento de las necesidades de formación y calificación.		
6.2 Interpretar las normas y los presupuestos.	6.2.1 Leer presupuestos para buscar las normas aplicables (AWS, CWB, ASME, LLOYD'S, MILITAR,	

TAREA 6: EFECTUAR ACTIVIDADES RELATIVAS A LA FORMACIÓN Y A LA CALIFICACIÓN DEL PERSONAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	API, ASTM, IRAM).	
6.3 Determinar las calificaciones requeridas.	6.3.1 Determinar las necesidades según: - las posiciones; - los métodos; - los tipos de junta; - los tipos de producto ("S" - "T"); - los materiales. 6.3.2 Leer los planes.	
6.4 Analizar las necesidades de capacitación.	6.4.1 Analizar los expedientes del personal en función de las exigencias. 6.4.2 Medir las divergencias que deben colmarse.	
6.5 Interpretar las dificultades relativas al personal que debe formarse.	6.5.1 Comprobar las disposiciones aplicables en el convenio colectivo. 6.5.2 Evaluar las aptitudes y las habilidades. 6.5.3 Comprobar la disponibilidad del personal.	
6.6 Elaborar o seleccionar los medios de formación.	6.6.1 Determinar la duración de la formación. 6.6.2 Elegir el lugar de formación. 6.6.3 Proceder a la elección del formador. 6.6.4 Elaborar un contenido de curso. 6.6.5 Elegir los ejercicios convenientes. 6.6.6 Determinar un calendario.	
6.7 Implementar actividades de formación.	6.7.1 Encargar y preparar el material. 6.7.2 Preparar el equipamiento. 6.7.3 Entrevistar con el personal de Dirección para discutir de la formación. 6.7.4 Proceder a los ejercicios. NOTA:	

TAREA 6: EFECTUAR ACTIVIDADES RELATIVAS A LA FORMACIÓN Y A LA CALIFICACIÓN DEL PERSONAL		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	La ejecución de la sub-operación 6.7.4 Exige del técnico que esté en condiciones de soldar para efectuar las demostraciones y corregir los ejercicios.	
6.8 Evaluar los candidatos.	6.8.1 Examinar visualmente los resultados de los ejercicios. 6.8.2 Preparar el material para la evaluación. 6.8.3 Examinar y comprobar los ejercicios por medio de pruebas destructivas y no destructivas (al interno y al externo).	
6.9 Tomas las disposiciones requeridas para la calificación.	2.9.1 Contactar las autoridades interesadas para proceder a las auditorías de las pruebas de calificación.	
6.10 Asegurar el seguimiento del expediente de los candidatos.		

TAREA 7: ELABORAR MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE MONTAJE MECANO-SOLDADO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
7.1 Interpretar los diseños y las especificaciones.	7.1.1 Comprobar los símbolos de soldadura y modificarlos si es preciso. 7.1.2 Añadir procedimientos de soldadura. 7.1.3 Adaptar los dibujos a los métodos de trabajo. 7.1.4 Elaborar instrucciones de trabajo conexas a los	

TAREA 7: ELABORAR MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE MONTAJE MECANO-SOLDADO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	dibujos. 7.1.5 Modificar, si procede, a la lista de material.	
7.2 Participar a la concepción si requerido (PYME).	7.2.1 Participar en la elección de los materiales. 7.2.2 Aconsejar a los ingenieros o a los diseñadores sobre las necesidades de las soldadoras y soldadores. 7.2.3 Comprobar la conformidad de los dibujos a la realidad de la organización del trabajo. 7.2.4 Seleccionar preparaciones de juntas. 7.2.5 Modificarse, si procede la lista de material. 7.2.6 Hacer fácil el lenguaje técnico y transmitir informaciones.	
7.3 Analizar la factibilidad de los métodos de ensamblaje y de soldadura.	7.3.1 Analizar la viabilidad del montaje a partir del dibujo. 7.3.2 Comprobar la conformidad de las necesidades del cliente a los métodos en uso. 7.3.3 Proponer modificaciones en función de los resultados del análisis.	
7.4 Determinar las secuencias de ensamblaje y de soldadura.	7.4.1 Escribir la hoja de ruta (O.L.S., gama de montaje, etc.). 7.4.2 Seleccionar procedimientos de soldadura. 7.4.3 Determinar los puntos de paro para la inspección.	
7.5 Participar en la concepción de herramientas (patrones).	7.5.1 Elaborar un prototipo. 7.5.2 Dibujar el patrón. 7.5.3 Comunicar directivas relativas a la fabricación del patrón.	Plantillas, calibres, matrices, para trabajos en serie.

TAREA 7: ELABORAR MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE MONTAJE MECANO-SOLDADO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	7.5.4 Proponer los materiales que componen el patrón. 7.5.5 Proceder al rodaje del patrón y el prototipo.	
7.6 Determinar los requerimientos en equipamientos, materiales, consumibles, etc.	7.6.1 Arreglar los puestos de trabajo. 7.6.2 Elegir las máquinas para soldar. 7.6.3 Comprobar las disponibilidades de materiales y materiales de aporte. 7.6.4 Proceder a pruebas de las máquinas de soldadura. 7.6.5 Proceder a pruebas de materiales de aporte.	
7.7 Evaluar los tiempos y los costos de ejecución del trabajo a partir de estándares.	3.9.1 Garantizar la vigilancia de la ejecución del trabajo. 3.9.2 Proceder a estudios de tiempo y movimiento. 3.9.3 Aportar los correctivos necesarios.	

TAREA 8: COMPROBAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
8.1 Interpretar las normas, las especificaciones, los planes y presupuestos.	8.1.1 Interpretar las normas de fabricación de los montajes mecano-soldados. 8.1.2 Interpretar las normas de calificación (código de construcción, calificación de los soldadores, procedimientos de soldadura). 8.1.3 Interpretar las especificaciones internas relativas a la calidad.	

TAREA 8: COMPROBAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	8.1.4 Interpretar las especificaciones y las directivas de ingeniería. 8.1.5 Detectar las anomalías sobre los planes y los presupuestos. 8.1.6 Comprobar la exactitud de los símbolos de soldadura.	
8.2 Asegurarse de la aplicación de las normas y de los criterios de aceptación.		
8.3 Determinar las técnicas de inspección.	8.3.1 Elaborar las técnicas de inspección particulares a cada método y a las condiciones de utilización (radiografía, partículas magnéticas, ultrasonidos, corriente de Foucault, inspecciones visuales, metalografía, pruebas destructivas, etc.).	
8.4 Preparar los instrumentos de medida y ensayo.	8.4.1 Calibrar o hacer calibrar los instrumentos. 8.4.2 Mantener al día los registros de calibración. 8.4.3 Asegurarse de la calibración de los patrones.	
8.5 Comprobar la conformidad de la materia prima durante la recepción.		
8.6 Proceder a los controles y ensayos.	8.6.1 Proceder a pruebas no destructivas. 8.6.2 Proceder a pruebas destructivas. 8.6.3 Proceder a operaciones de control dimensional.	
8.7 Asegurarse de la conformidad de los equipos.		

TAREA 8: COMPROBAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
8.8 Efectuar auditorías relativas a la gestión de la calidad.	4.8.1 Comprobar la calidad del trabajo del soldador. 4.8.2 Comprobar la calidad de ejecución del trabajo. 4.8.3 Asegurarse del buen seguimiento de los métodos de inspección. NOTA: Las auditorías están efectuadas al interno, al sub-contratista y al proveedor de servicios.	
8.9 Redactar los informes de inspección.		
8.10 Despedir los informes de conformidad y de no-conformidad.	8.10.1 Vulgarizar las informaciones técnicas.	
8.11 Completar el expediente de calidad.		
8.12 Aprobar o hacer aprobar los productos.		

TAREA 9: SOLUCIONAR PROBLEMAS DE CARÁCTER TÉCNICO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
9.1 Tener conocimiento de la naturaleza de los problemas.	9.1.1 Efectuar actividades de vigilancia. 9.1.2 Proceder a la recogida de datos. 9.1.3 Imaginar los problemas. 9.1.4 Proceder a investigaciones.	
9.2 Inspeccionar el material.	9.2.1 Comprobar el equipamiento de soldadura. 9.2.2 Comprobar los patrones. 9.2.3 Comprobar los materiales de aporte. 9.2.4 Comprobar la preparación de las juntas.	

TAREA 9: SOLUCIONAR PROBLEMAS DE CARÁCTER TÉCNICO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
9.3 Analizar los registros.	9.3.1 Analizar los informes de mantenimiento preventivo. 9.3.2 Analizar los antecedentes de reparación de los equipamientos.	
9.4 Efectuar ensayos.	9.4.1 Observar los gestos del soldador (ángulo de ataque, distancia, etc.). 9.4.2 Comprobar la pertinencia de la progresión de la soldadura.	
9.5 Comprobar la conformidad de la materia prima durante la recepción.	9.5.1 Sentarse del soldador. 9.5.2 Simular en laboratorio las condiciones de soldadura. 9.5.3 Efectuar pruebas de métodos. 9.5.4 Efectuar pruebas de materiales de aporte.	
9.6 Analizar síntomas.		
9.7 Determinar las causas de los problemas.		
9.8 Establecer un diagnóstico.		
9.9 Tomar medidas correctivas apropiadas.	9.9.1 Modificar los métodos. 9.9.2 Modificar los procedimientos. 9.9.3 Modificar el equipamiento. 9.9.4 Cambiar el personal. 9.9.5 Cambiar los materiales. 9.9.6 Informar o formar al personal. 9.9.7 Cambiar o modificar los patrones.	

TAREA 10: EFECTUAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
10.1 Analizar las necesidades de investigación y	Las necesidades pueden muy diversificarse y pueden referir: - el comportamiento del	

TAREA 10: EFECTUAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> equipamiento; la evolución tecnológica; la mejora continua; el máximo aprovechamiento de los equipamientos y recursos; la rentabilidad y la reducción de los costes; la resolución de problemas técnicos; la mejora de la calidad de los productos; la mejora de la calidad de vida; la mejora la mejora del control de los métodos; de la productividad; la recogida de datos sobre el tiempo y los movimientos. 	
10.2 Recoger los datos.	10.2.1 Consultar la documentación técnica. 10.2.2 Recoger las fichas técnicas. 10.2.3 Recoger las fichas de producción. 10.2.4 Adoptar medidas con distintos instrumentos (capacidad de dificultades, caudalímetro, etc.).	
10.3 Probar nuevos productos y nuevos equipos.	10.3.1 Establecer los objetivos que deben lograrse. 10.3.2 Consultar las fichas técnicas de los productos o equipamientos. 10.3.3 Analizar las opciones y las variables (método de empleo, capacidad, advertencia, etc.). 10.3.4 Hacer efectuar demostraciones por el fabricante. 10.3.5 Hacer comprobar las muestras.	

TAREA 10: EFECTUAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	10.3.6 Analizar los resultados.	
10.4 Determinar las propiedades de los materiales.		
10.5 Analizar los procesos de fabricación.		
10.6 Analizar métodos de trabajo.		
10.7 Construir prototipos.	10.7.1 Analizar los resultados y la eficiencia.	
10.8 Analizar las normas por fin de desarrollo.		
10.9 Redactar informes.	10.9.1 Elegir el tipo de apoyo (informática o papel).	
10.10 Capacitar al plantel sobre las nuevas tecnologías.		
10.11 Implementar nuevas tecnologías.		
10.12 Asegurar el seguimiento de la implantación de las nuevas tecnologías.		

TAREA 11: EFECTUAR ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
11.1 Efectuar actividades de representación técnica.	Puede se trata de productos de soldadura (metales de aporte, equipamientos) o productos de control de la calidad (distintos productos y aparatos).	
11.2 Dar asistencia técnica al interno.	11.2.1 Sensibilizar el personal al cumplimiento de los procedimientos establecidos.	
	11.2.2 Efectuar actividades de	

TAREA 11: EFECTUAR ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA		
Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
	reparación técnica. 11.2.3 Transmitir conocimientos o informaciones técnicos.	
11.3 Dar asistencia técnica al externo.	11.3.1 Recomendar medios de formación. 11.3.2 Sugerir alternativas. 11.3.3 Solucionar problemas. 11.3.4 Sugerir métodos de trabajo a clientes. 11.3.5 Garantizar el apoyo técnico postventa. 11.3.6 Garantizar la elaboración, la implantación y el seguimiento de métodos en el cliente, el proveedor o el subcontratista.	

11. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES Y EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN

TAREA 1: PREPARAR PARTES	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • En un taller bien ventilado. • A un puesto de trabajo fijo cubierto de un sistema de desglose local por extracción. • Exterioirmente en el cliente o in situ de la fábrica. • En colaboración con colegas. • Bajo la supervisión del personal de un jefe de equipo o de un contraamaestre. • A partir: <ul style="list-style-type: none"> - de órdenes de trabajo, - de fichas técnicas, - de políticas de la empresa, - de plazos de ejecución, - de especificaciones de los clientes, - de consignas del supervisor, - de expedientes previos, - por planes, - de bosquejo • con la ayuda: <ul style="list-style-type: none"> - por cortadoras, - de equipamiento de oxicorte, - de equipamiento que debe recortarse al chorro de plasma, - de equipamiento de corte o ranurado al arco-aire, - por sierras, - por sillazas, - por taladradoras, - por perforadoras, - por plegadoras, - por curvadoras, - de accesorios de limpieza de las partes, - de equipamiento de protección individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación estricta de las normas de salud y seguridad del trabajo • Respeto de las exigencias del cliente • Respeto de los plazos de ejecución • Elecciones juiciosas de los métodos y métodos de preparación de las partes • Elecciones juiciosas de las máquinas y del equipamiento • Utilización conveniente de los equipamientos • Fabricación de las partes y preparación de las juntas de acuerdo con las especificaciones.

TAREA 2: ARMAR PARTES	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> En un taller bien ventilado. Exteriormente, in situ de la fábrica o en obra. En colaboración con colegas, como soldadores para el control de las partes. Bajo la supervisión de un inspector, de un contra maestro, de un jefe de equipo, de un soldador de experiencia o de un inspector de la calidad. A partir: <ul style="list-style-type: none"> dibujos y planes, de consignas de un contra maestro o de un jefe de equipo, de cuaderno de procedimientos (métodos operatorios), políticas de la empresa. Con la ayuda: <ul style="list-style-type: none"> puestos y accesorios de soldadura, de accesorios de sujeción, de elevadores y de mantención, por caballetes, por galgas, de escuadras magnetizadas, por soplete, de instrumentos de medida, de equipamiento de protección individual. de tecnología asegurada (software de montaje de partes). 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación estricta de las normas de salud y seguridad del trabajo. Interpretación exactamente de los planes. Elección juiciosos de los métodos de montaje. Exactitud de los cálculos y medidas. Respeto de las especificaciones. Utilización conveniente de los equipamientos. Utilización conveniente de los instrumentos de medida. Respeto de los plazos de ejecución.

TAREA 3: SOLDAR Y TRATAR PIEZAS	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> En un taller bien ventilado. A un puesto de trabajo fijo cubierto de un sistema de desglose local por extracción. A veces exteriormente, en obra o in situ de la fábrica bajo una carpa o una tienda. En equipo con colegas. Bajo la supervisión de un contraamaestre, de un jefe de equipo, de un técnico en soldadura o de un inspector de la calidad. A partir: <ul style="list-style-type: none"> consignas de un capataz o de un jefe de equipo, de hojas de ruta, planes o símbolos de soldadura, de procedimientos de soldadura (métodos operatorios), de normas de soldadura Con la ayuda: <ul style="list-style-type: none"> de puestos y accesorios de soldadura, de equipamiento de oxicorte, de equipamiento que debe recortarse al chorro de plasma, de equipamiento de corte o ranurado al arco-aire, de material para la calefacción de las partes, de herramientas manuales, por cortadoras, de accesorios de limpieza de las soldaduras, de instrumentos de medida, de equipamiento de protección individual. de hornos especializados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación estricta de las normas de salud y seguridad del trabajo. Respeto de las consignas y procedimientos. Interpretación exactamente de los símbolos de soldadura. Elección conveniente del equipamiento y los accesorios de soldadura. Utilización conveniente del equipamiento. Máximo aprovechamiento de los parámetros de soldadura. Aplicación correcta de los métodos y técnicas de soldadura. Conformidad de las soldaduras a las especificaciones. Localización y corrección conveniente de las anomalías. Respeto de los plazos de ejecución.

TAREA 4: ANALIZAR UN MATERIAL	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo se efectúa en laboratorio o en taller. La persona trabaja sola o en equipo y con un elevado grado de autonomía. La complejidad de las decisiones es grande habida cuenta de los costes que están en juego. El trabajo se efectúa a partir de normas, especificaciones y métodos de trabajo normalizados. El material utilizado se diversifica extremadamente: <ul style="list-style-type: none"> - aparato-Rotap LECO; - aparato a difracción; - aparato ICP (para los análisis al plasma); - durómetro; - vidriería de química; - solventes y filiaciones de productos; - espectrómetro; - espectrógrafo a absorción atómico; - pH metro; - hornos (Minco, al vacío, a tratamiento térmico, a atmósfera controlada); - chorro de arena a cinta; - vueltas; - aparato de tracción; - molino a disco; - aparato de fuerza A verde; - aparato de módulo de ruptura; aparato a rayos-X; - aparato Gemini; - aparato de densidad aparente y producción; microscopios; - rectificadoras; - sierras a disco y a cinta; - prensa termostática; - ácido para los ataques y las titulaciones; - analizador de imagen; - aparato de fotografía; - prensa a alta densidad; 	<ul style="list-style-type: none"> Rigor del planteamiento y el análisis. Cumplimiento de las normas. Elecciones juiciosas y utilización conveniente del método de análisis. Interpretación exacta de los resultados. El porte conveniente del equipamiento de protección. Localización precisa de los incumplimientos a las normas de salud y seguridad. Precisión, concisión y claridad de los informes. Vulgarización conveniente de las informaciones. Localización precisa de las fuentes de peligro. Aplicación exactamente del procedimiento de cerrar con candado. Utilización conveniente de los programas informáticos de aplicación general y especializada. Uso e interpretación correcta de los resultados en el análisis e inspección de materiales en el laboratorio.

<ul style="list-style-type: none"> - lupa; - boroscopio; - mezclador; - aparato a ultrasonidos; - micrómetros; - nonio; - extensómetro; - balanzas; - ordenadores; - fluorómetro; - limpiador a ultrasonidos; - aditivos a mezcla; - programas informáticos. <p>• La productividad y los rendimientos exigidos son muy elevados y los riesgos de accidentes pueden elevarse.</p>	
---	--

TAREA 5: ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo se efectúa en una oficina a superficie abierta y, para algunas operaciones, en fábrica con un sistema de desglose. El trabajo de soldadura se hace sobre una mesa metálica. • La persona trabaja sola o equipa y se consulta al ingeniero si es preciso y en la aprobación final. La decisión final pertenece al ingeniero. • El trabajo se efectúa con ayuda de libros técnicos, normas, especificaciones, planes, planos de trabajo, presupuesto, de procedimientos de soldadura, muestras, equipamientos de soldadura, de instrumentos de medida, herramientas, ordenadores y fichas técnicas. • Las fuentes de tensión son los ruidos circundantes, los riesgos de accidente, la falta de información y los conflictos 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación exacta de las normas, de los planes y presupuestos. • Elecciones juiciosas de las variables y parámetros. • Redacción clara del procedimiento. • Respeto de las técnicas de ejecución de la soldadura. • Interpretación exacta de los resultados. • Respeto estricto de las normas de salud y seguridad.

interpersonales.

TAREA 6: EFECTUAR ACTIVIDADES RELATIVAS A LA FORMACIÓN Y A LA CALIFICACIÓN DEL PERSONAL

CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo se efectúa a veces en clase (para la teoría) y a veces en taller (para los ejercicios) en medio del polvo y el ruido. La persona trabaja sola y en equipo y en perfecta autonomía. El trabajo se efectúa con ayuda de normas, de equipamientos de soldadura, materiales y material de apoyo a la formación, en particular, del material audiovisual. La tarea exige de la persona que respeta a menudo calendarios apretados. Una determinada tensión puede derivar de la evaluación de las candidatas y candidatos 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación exactamente de las normas y presupuestos. Localización exacta de las necesidades de calificación y formación. Elección juiciosamente de las personas que debe formarse. Elección exacta de los medios de intervención. Elecciones juiciosas de las estrategias de aprendizaje. Evaluación objetiva de los resultados. Respeto de las dificultades. Hacer fácil y comprensible el lenguaje técnico de la soldadura. Consignación y clasificación conveniente de los datos. Calidad de la comunicación con el personal y con los distintos participantes.

TAREA 7: ELABORAR MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE MONTAJES MECANO-SOLDADOS	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo puede efectuarse en una oficina cerrada, a superficie abierta o en taller. Pueden efectuarle al interno o en un cliente o un proveedor. La persona trabaja generalmente en equipo multidisciplinar sin supervisión; goza de autonomía relativa. El trabajo se efectúa con ayuda de ordenadores, planes y presupuesto, de listas de prioridades, de instrumentos de control de la calidad y normas (ASME y CWB). La principal fuente de tensión se conecta a las dificultades cuantitativas del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación exacta de los dibujos y especificaciones. Determinación exacta de los métodos de soldadura. Cálculo preciso de los costes y tiempo de ejecución. Redacción clara de los documentos. Eficacia y aplicabilidad del método de fabricación elaborado. Respeto de las directivas. Respeto de las normas de salud y seguridad.

TAREA 8: COMPROBAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo se efectúa en lugares muy variados (taller, laboratorio, oficina, fábrica, obra, exteriormente, etc.). La persona trabaja sola o en equipo multidisciplinar, con o sin supervisión. El trabajo exige gran autonomía y de la astucia. El trabajo se efectúa con ayuda de normas, especificaciones, dibujos, planes, presupuesto, de equipamientos para las pruebas, de distintos procedimientos, de medidores, de ordenadores y programas informáticos. Los riesgos de error de juicio son elevados y pueden tener graves consecuencias. La exposición a las fuentes radioactivas constituye otra fuente de tensión. 	<ul style="list-style-type: none"> Elecciones y aplicación convenientes de los métodos de inspección. Utilización conveniente de los instrumentos de medida. Consulta exhaustiva para las auditorías. Cumplimiento de las normas y especificaciones. Concisión de las informaciones en los informes. Redacción clara y precisa de los informes. Respeto de las normas de salud y seguridad. Comprobación objetiva y completa de la calidad del trabajo.

TAREA 9: SOLUCIONAR PROBLEMAS DE CARÁCTER TÉCNICO	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo se efectúa al laboratorio o fábrica. Reconocer la simbología y/o nomenclatura básica de los equipos de soldadura. La persona trabaja en equipo multidisciplinar, generalmente sin supervisión y con un elevado grado de autonomía. El trabajo se efectúa a partir de planes y presupuesto y con ayuda de instrumentos de medida, catálogos y equipamientos de soldadura. Las fuentes de tensión se asocian a las 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación exacta de la naturaleza del problema. Elección exacta de las medidas correctivas. Observación precisa de los métodos y técnicas utilizadas. Exactitud y rapidez del diagnóstico. Redacción clara de los informes.

<p>dificultades cualitativas del trabajo y a las consecuencias de las acciones realizadas</p>	
<p><i>TAREA 10: EFECTUAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</i></p>	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo se efectúa en una oficina a superficie abierta y, para algunas operaciones, en fábrica con un sistema de desglose. El trabajo de soldadura se hace sobre una mesa metálica. • La persona trabaja sola o equipa y se consulta al ingeniero si es preciso y en la aprobación final. La decisión final pertenece al ingeniero. • El trabajo se efectúa con ayuda de libros técnicos, normas, especificaciones, planes, presupuesto, de procedimientos de soldadura, muestras, equipamientos de soldadura, de instrumentos de medida, herramientas, ordenadores y fichas técnicas. • Las fuentes de tensión son los ruidos circundantes, los riesgos de accidente, la falta de información y los conflictos interpersonales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis completo de las necesidades. • Localización justa y precisa de las informaciones. • Localización continua de las nuevas tecnologías. • Rentabilidad de las gestiones. • Conformidad de los resultados a los objetivos. • Redacción clara de los informes.

TAREA 11: EFECTUAR ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA	
CONDICIONES DE REALIZACIÓN	EXIGENCIAS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo se efectúa en lugares variados (oficina, taller, en el cliente, etc.) y exige muchos desplazamientos. Tener comunicación con los representantes de fabricantes y/o importaciones de los equipos fabricantes de soldadura. La persona trabaja sola o en equipo y sin supervisión. El grado de autonomía es elevado y la persona debe encontrar soluciones. El trabajo se efectúa con ayuda de ordenadores, teléfonos, manuales de operación, de procedimientos de trabajo, especificaciones y dibujos. Las fuentes de tensión se derivan de la necesidad de encontrar una solución rápidamente y de satisfacer varias partes. Los riesgos de perder a un cliente están también presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Exactitud y claridad de las intervenciones. Eficacia de las intervenciones. Calidad de la comunicación. Exactitud y transmisión rápida de las informaciones. Adaptación de términos técnicos y de las informaciones del trabajo. Asistencia en adecuación con las necesidades. Consideración de la realidad de los medios de trabajo.

12. DATOS CUANTITATIVOS SOBRE LAS TAREAS

Los datos cuantitativos sobre las tareas se refieren la frecuencia, al tiempo de trabajo, a la dificultad y a la importancia de las tareas; se recogieron ante los especialistas presentes al taller de análisis de la profesión y se proporcionan a título orientativo.

La frecuencia de la tarea expresa el porcentaje de soldadores que ejercen esta tarea en su empresa. Se expresa el tiempo de trabajo en porcentaje y se considera por cada tarea sobre un período de un año.

La dificultad de la tarea es establecida por una evaluación del grado de facilidad o esfuerzo tanto desde el punto de vista físico como intelectual en la realización de cada tarea; el grado de dificultad se establece sobre una escala graduada de 1 a 4 dónde:

- 1 = muy fácil
- 2 = Fácil
- 3 = Difícil
- 4 = muy difícil

La importancia de la tarea es establecida por una evaluación del carácter prioritario o urgente de la tarea o por su carácter esencial u obligatorio; el nivel de importancia se establece sobre una escala graduada de 1 a 4 dónde:

- 1 = muy poco importante
- 2 = poco importante
- 3 = Importante
- 4 = muy importante

RESULTADOS LA PAZ (AYACUCHO)

NO.	TAREAS	Frecuencia	Tiempo de trabajo	Dificultad	Importancia
1	Preparar partes.	11%	11%	2	3
2	Armar partes.	10%	12%	2	3
3	Soldar partes.	20%	11%	2	4
4	Analizar un material	9%	8%	2	3

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 3:
Ejemplo de Análisis de Situación de Trabajo

5	Elaborar procedimientos de soldadura.	9%	14%	3	4
6	Efectuar actividades relativas a la formación y a la calificación del personal.	5%	3%	3	3
7	Elaborar métodos de fabricación de montajes mecano-soldados.	8%	12%	2	3
8	Comprobar la calidad de los productos.	11%	12%	3	4
9	Solucionar problemas de carácter técnico.	7%	9%	3	4
10	Efectuar actividades de investigación y desarrollo.	5%	3%	3	3
11	Efectuar actividades de asistencia técnica.	5%	6%	3	3

Es importante precisar que los resultados fueron ponderados según las respuestas de cada empresa.

13. CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y COMPORTAMIENTOS SOCIOAFECTIVOS NECESARIOS

Conocimientos	- conceptos de metalurgia	características de los distintos tipos de metales, de la soldabilidad, su reacción con calor, etc.	Los procesos de soldadura, del metal de aporte o del tipo de hilo que debe utilizarse, el reglaje de los parámetros de soldadura, los métodos de preparación de las juntas, las precauciones que deben tomarse para impedir la deformación de los materiales	
	- distintos procesos de soldadura	principios de su funcionamiento	Sus ventajas y sus limitaciones, de los equipamientos que se colocan (antorchas, pistolas, fuentes de corriente, desvanaderas, etc.), de los productos consumibles utilizados (tipos de electrodos, tipos de gas de protección, etc.)	
	- Lectura de planes y dibujos	solamente la lectura de los símbolos de soldadura es esencial tiene la profesión de soldador propiamente dicha	En las empresas a donde el ensamblaje y la soldadura se efectúan por la misma persona, ésta debe obligatoriamente dominar la lectura de planes	

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

51

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 3:
Ejemplo de Análisis de Situación de Trabajo

	- Matemáticas	conocimiento básico en matemáticas, en particular, de las fracciones	Los soldadores deben también controlar los principales conceptos de metrología, geometría, en particular, los sistemas de medida métrica e imperial, y la conversión el al otro	
Habilidades cognoscitivas	- debe tomar decisiones	debe poder hacer vínculos lógicos entre algunos elementos observables capacidad de observación y análisis imaginar las piezas	Debe tomar decisiones en cuanto a la elección del método, del equipamiento, consumibles (gas, hilos, electrodos) y parámetros de soldadura basándose en un conjunto de factores (metal básicos, especificaciones exigidas, rendimiento investigación, etc.)	
Habilidades motrices y cinéticas	- buena destreza manual	coordinación ojo y mano	Regularidad del gesto y la precisión. Habilidad a controlar la velocidad por adelantado, la rectitud de la trayectoria, los ángulos de la pistola de soldadura y la distancia entre el tubo y la placa de metal	

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

52

			Habilidades necesarias para dirigir las distintas máquinas, herramientas y accesorios sirviendo para recortar, trabajar o para limpiar el metal, así como los elevadores y de mantención.	
Habilidades perceptivas	- Vista - Oído	aprender a observar, sobre el fondo claro del arco eléctrico, elementos difíciles a distinguir para el neófito como la escoria líquida, el metal en fusión, el cordón de soldadura y el surco de soldadura	Confiarse al sonido para determinar si los parámetros de soldadura son buenos.	
Comportamientos socio-afectivos	- ser metodoso, - ser responsable, - ser despabilado, - ser listo, - tener iniciativa, - ser autónomo, - ser consciente, - ser eficaz, - ser abierto a los cambios, - ser respetuoso de sus colegas y su medio ambiente de trabajo, - ser constante.			

14. NIVELES DE EJERCICIO

Naturaleza de los trabajos confiados	trabajos simples	Principiantes	Trabajan utilizando solamente un método, sobre un plano plata, sobre piezas simples. Actúan a menudo como ayudante del soldador experimentado	0 a 2 años
	trabajos corrientes y repetitivos	Principiantes	Se les confían la soldadura de piezas normales o repetitivas y el montaje sobre galga. Controlan habitualmente un único método, sueldan con autógena sobre un único material, en una o dos posiciones.	6 meses a 2 años
	trabajos originales y complejos	Experimentados	Controlan más generalmente de un método y, como sus colegas del nivel superior, pueden soldar con autógena en distintas posiciones y sobre distintos materiales Conocen perfectamente los parámetros de soldadura y el ajuste de los equipamientos.	Más de 2 años

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

54

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 3:
Ejemplo de Análisis de Situación de Trabajo

			Se les confía la soldadura de los productos que requieran una inspección rigurosa, los que exigen una gran fiabilidad y rapidez de ejecución, o de las obras de reforma.	
	trabajos analíticos	Expertos	<p>Ejecutan los trabajos más complejos del oficio.</p> <p>Contribuyen determinar a los métodos de trabajo y a establecer procedimientos de soldadura.</p> <p>Actúan como consejeros a los trabajadores menos experimentados o a los técnicos de la oficina de los métodos.</p> <p>Dominan generalmente varios procesos, en todas las posiciones y sobre material variado.</p> <p>Los confían la elaboración de prototipos, los trabajos delicados de reparación o la soldadura de</p>	4 – 5 a 7 años

CÉGEP DE TROIS-RIVIÈRES
MODULO 3 : ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO-AST

55

Módulo de Formación

Módulo 3:
Análisis de Situación de Trabajo

Anexo 3:
Ejemplo de Análisis de Situación de Trabajo

			productos necesitan el recurso a procedimientos especiales	
Número de métodos y posiciones de soldadura controlados	4G y 6G mas practica como variable.			El tiempo es variable pero lo más importante es que esté en constante trabajo en soldadura. Depende de la frecuencia de trabajo en soldadura.
El tipo de materiales	Aceros de todo tipo de estructuras.	Acero inoxidable Es el 98% en industria alimentaria.	Aluminio	Aplicación de la soldadura en: Fundición 50% Acero 95% al 100% Aluminio 40% Cobre 30% Bronce 50% Aleaciones de Plata 5 % Magnesio y antimonio.

15. PELIGROS Y FACTORES DE RIESGOS VINCULADOS AL EJERCICIO DEL OFICIO DE SOLDADOR

- 1 Riesgos conectados a la exposición a los humos y a los gases.
- 2 Riesgos para la piel y los ojos conectados a las radiaciones, a la proyección de chispas y gotitas de metal en fusión, a la proyección de partículas y a la utilización de electrodos de tungsteno puntiagudos.
- 3 Riesgos conectados a los choques eléctricos.
- 4 Riesgos conectados a la exposición al ruido.
- 5 Riesgos conectados al calor.
- 6 Riesgos de carácter ergonómico conectados a la manutención de objetos pesados o de grandes dimensiones, a posturas vinculantes, a gestos repetitivos o a trabajo de pie estático.
- 7 Riesgos conectados a la utilización de máquinas que debe recortarse, taladrar y trabajar el metal.
- 8 Riesgos de incendio y explosión.
9. Riesgos de trabajo en altura.

TAREAS	PELIGROS Y FACTORES DE RIESGOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Preparar piezas	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2. Ensamblar piezas	•	•	•	•	•	•		•	•
3. Soldar piezas	•	•	•	•	•	•		•	•

	PELIGROS O FACTORES DE RIESGOS	EFFECTOS SOBRE LA SALUD Y LA SEGURIDAD	MEDIOS DE PREVENCIÓN
1	<p>Riesgos conectados a la exposición a los humos y a los gases.</p> <p>Presencia de contaminantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asfixiantes (acetileno, argón, etc.); - alergias (cromo, cinc) - fibromas (amianto, berilio, hierro y sílice); - irritantes (ozono, óxido nítrico, fosgeno, fosfina, cadmio, cromo, cobre, manganeso, magnesio, molibdeno, cinc y tungsteno); - cancerígenos (cromo, cadmio, níquel); - venenos (plomo, manganeso). 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades agudas y enfermedades crónicas: <ul style="list-style-type: none"> - la siderosis (óxido de hierro), - la fiebre de los fundadores (óxido de cinc, óxido de magnesio, cobre, aluminio), - desórdenes del sistema nervioso (manganeso), - una irritación del sistema respiratorio, - una irritación de los ojos, de la nariz y la garganta, - dolores torácicos, - un afecto de los riñones (óxido de cadmio, fluoruros), - el cáncer (óxido de cadmio, níquel, cromo (VI)), - la acumulación de líquido en los pulmones (óxido de cadmio, fluoruros, ozono, óxido nítrico), - una hemorragia (ozono), - una dermatitis o del eczema (níquel, cromo (VI)), - desórdenes de los huesos y articulaciones (fluoruros), - males de cabeza y náuseas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del tipo de producción de humos y gas: <ul style="list-style-type: none"> - por la preparación de la parte que debe soldarse con autógena; - por modificaciones en el método de soldadura. • Captación la causa de humos y gas: <ul style="list-style-type: none"> - sistema de captación que permite la aspiración local (o a la fuente). • Dilución de los contaminantes: <ul style="list-style-type: none"> - sistema de desglose general (desglose natural y mecánica). • Protección respiratoria individual: <ul style="list-style-type: none"> - máscaras filtradas; - máscaras a aducción de aire.
2	<p>Riesgos para la piel y los ojos conectada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a las radiaciones (rayos ultravioletas, rayos visibles y rayos infrarrojos); 	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos de los rayos ultravioletas <ul style="list-style-type: none"> - sobre los ojos: golpe de arco, catarata (efectos acumulativos); - sobre la piel: aumento la pigmentación de la piel, enrojas, envejecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto de las normas de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - puerto del equipamiento de protección individual; - protección de las piezas del cuerpo expuestas por una confección adapta;


PELIGROS O FACTORES DE RIESGOS	EFFECTOS SOBRE LA SALUD Y LA SEGURIDAD	MEDIOS DE PREVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - a la proyección de chispas y gotitas de metal en fusión; - a la proyección de partículas; - a la utilización de electrodos de tungsteno puntiagudos. 	<p>acelerado, cáncer (a largo plazo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos de rayos visibles <ul style="list-style-type: none"> - sobre los ojos: deslumbramiento, cansancio visual, males de cabeza • Efectos de los rayos infrarrojos <ul style="list-style-type: none"> - sobre los ojos: lágrimas, males de cabeza, quemaduras de la retina y la córnea, catarata (efectos acumulativos). - sobre la piel: afecto la piel, quemaduras • Quemaduras de la piel debidas a las chispas y a gotitas de metal en fusión • Heridas a la cara y a los ojos debidas a la proyección de partículas • Picaduras debidas a la utilización de electrodos de tungsteno y que pueden implicar problemas de infección. 	<ul style="list-style-type: none"> - puerto de prendas de vestir hecho en materiales que ofrecen buena resistencia a las radiaciones y al fuego; - acomodo del trabajo para reducir los riesgos para el soldador y los trabajadores vecinos. • Utilización del equipo de protección individual y colectiva: <ul style="list-style-type: none"> - encubre o catalejos de protección provistos un filtro adecuado; - catalejos de seguridad con pantallas laterales; - prendas de vestir, guantes y manojos de protección, cubrecabeza; - pantallas o cortinas de protección. • Métodos de trabajo adaptados.
Riesgos conectados a los choques eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> • La gravedad de las heridas depende de la resistencia del cuerpo del trabajador en el momento del choque, de la duración del paso de la corriente en el cuerpo, del trayecto de la corriente en el cuerpo y de su intensidad. • los efectos de los choques eléctricos en 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto de las normas de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - evitar todo contacto con carretes de hilo bajo tensión; - hacer un cierre de agotamiento para las pistolas resfriadas con el agua; - nunca envolver un cable de soldadura en torno al cuerpo; - retirar los electrodos cuando el equipo

	PELIGROS O FACTORES DE RIESGOS	EFFECTOS SOBRE LA SALUD Y LA SEGURIDAD	MEDIOS DE PREVENCIÓN
		orden que crecen de gravedad son: - una sacudida eléctrica (dolor), - una contracción muscular, - un grave choque eléctrico - graves dificultades respiratorias - de la fibrilación cardíaca - quemaduras.	no está bajo tensión; - apagar el equipo cuando se termina la soldadura. • Utilización adecuada del equipo de protección individual: - llevar buenas prendas de vestir, guantes, manojos, etc. - utilizar un apoyo aislante para depositar el porta-electrodo; - llevar prendas de vestir secas; - utilizar una alfombra aislante. • Precauciones que deben tomarse para el cableado: - fijar adecuadamente el cable de vuelta; - utilizar adecuadamente los cables de alimentación. • Precauciones que deben tomarse con las conexiones eléctricas: - efectuar adecuadamente la conexión; - efectuar una puesta a la tierra adecuada; - utilizar conectores adecuados.
4	Riesgos conectados a la exposición al ruido. Procedimiento de soldadura o corta y actividades conexos entre las más	• Sordera de origen profesional consecutiva a daños a la oreja interna • Reducción de vigilancia y precisión de las respuestas psicomotoras	• Reducción del ruido a la fuente. • Instalación de pantallas insonorizantes. • Utilización del equipamiento de

Módulo 3: Análisis de Situación de Trabajo Anexo 3: Ejemplo de Análisis de Situación de Trabajo




	PELIGROS O FACTORES DE RIESGOS	EFFECTOS SOBRE LA SALUD Y LA SEGURIDAD	MEDIOS DE PREVENCIÓN
	ruidosas: - corte al arco aire; - soldadura y corte al plasma; - retirada de la escoria con la mano; - chorro con granalla, amolado, martilleo.	<ul style="list-style-type: none"> • Irritabilidad, ansiedad, mayor cansancio y tensión • Reducción de resistencia a las infecciones • Desórdenes cardiovasculares, etc. 	protección individual (tapones, cáscaras).

ANEXO 4: CAPACITACIÓN DÍAS 1, 2, 3, 4 y 5

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**
Servicios de Cooperación
y de Desarrollo Internacional


CAPACITACIÓN SOBRE EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

DÍA 1

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**   **Government of Canada** **Gouvernement du Québec**

INTRODUCCIÓN

1. Presentación de las personas participantes y la persona formadora
2. Normas del taller
3. Programa:
 - ❖ Tema 1º día: La preparación del Análisis de Situación de Trabajo (AST)
 - ❖ Tema 2º día: Manejar un AST utilizando el método de taller
 - ❖ Tema 3º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 4º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 5º día: Presentación de los AST preparados




 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**


NORMAS DEL TALLER

	Soy puntual
	Evito ir a mi oficina Apago mi teléfono celular
	Respeto las pausas y el tiempo acordado


 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

NORMAS DEL TALLER

	Escucho a los y las participantes
	Aprendo
	Participo

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**


PLAN - DÍA 1

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS

DEFINICIÓN DE UNA COMPETENCIA:

Una competencia es "una agrupación o un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten hacer, con éxito, una acción o un conjunto de acciones como una tarea o una actividad de trabajo".

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

LA COMPETENCIA ES MULTIDIMENSIONAL




 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

EJES FUNDAMENTALES DEL EPC

El EPC constituye una verdadera interfaz entre el mundo del trabajo y el mundo de la formación. Este enfoque se basa en tres ejes fundamentales:

1. la determinación y consideración de la realidad del mercado laboral;
2. el desarrollo de material pedagógico;
3. la implementación, en cada institución de formación, de un enfoque pedagógico centrado en la capacidad de cada estudiante para movilizar sus conocimientos en la aplicación de las competencias vinculadas al ejercicio de una profesión.

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

EJES FUNDAMENTALES DEL EPC

El EPC se sustenta en el ejercicio real de las profesiones, por lo que implica profundizar en:

- ❖ el contexto general del espacio laboral (el análisis del mercado laboral y los estudios de planificación);
- ❖ la situación de cada profesión (el análisis de la situación de trabajo);
- ❖ la formulación de las competencias requeridas para desarrollar cada profesión y su contexto de realización (la relación profesión-competencia);
- ❖ la concepción de dispositivos de enseñanza inspirados en el medio ambiente profesional;
- ❖ la determinación del nivel de resultado de la formación que, frecuentemente, corresponde al límite mínimo demandado por el mercado laboral.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LOS REQUERIMIENTOS DEL EPC

- ❖ la elaboración de guías de formación y evaluación, con base en las competencias requeridas para ejercer cada una de las profesiones específicas;
- ❖ la producción y difusión de guías y material pedagógico;
- ❖ la instauración de distintas medidas que contribuyan a la capacitación y especialización del personal de los establecimientos de formación;
- ❖ la revisión de los planteamientos pedagógicos institucionales para centrar el desarrollo de competencias en las personas que estudian y sus necesidades;

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LOS REQUERIMIENTOS DEL EPC

- ❖ la implementación o adaptación de locales y equipamientos que permitan construir un medio ambiente educativo similar al medio ambiente de trabajo o el acceso directo a espacios de trabajo reales;
- ❖ la revisión de los métodos de gestión de las instancias de formación;
- ❖ la revisión de los métodos de financiamiento que garanticen, en particular, el acceso a la materia prima para el desarrollo de las actividades, el mantenimiento y la renovación de los equipamientos;
- ❖ la colaboración con el mundo del trabajo para el análisis de las profesiones, las prácticas profesionales, los sistemas de alternancia trabajo-estudios, etc.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PROCESO DE CREACIÓN DE UN PLAN DE ESTUDIO

Cualquiera sea el nivel de un plan de estudio (profesional, técnico, universitario, para los adultos o jóvenes), la metodología de elaboración se puede aplicar.

Los cambios requeridos tienen que ver con la amplitud de los análisis requeridos para implementar estos tipos de planes.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN PLAN

Todo plan de estudio elaborado con base en la aplicación del EPC, implica el desarrollo de 11 etapas básicas:

1. Planificación sectorial
2. Análisis de Situación de Trabajo (a través de diversos métodos como el análisis funcional, DACUM, etc.)
3. Elaboración de bancos de competencias
4. Elaboración de planes marco de competencias
5. Elaboración de malla curricular

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN PLAN (continuación)

6. Distribución de las competencias en la malla curricular
7. Elaboración de los planes marcos de asignatura
8. Elaboración del plan de estudios
9. Elaboración del programa de evaluación, si es requerido
10. Elaboración de la lista de materiales, planos de los laboratorios y talleres
11. Capacitación de docentes, directivos y otro personal de apoyo

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PLANIFICACIÓN SECTORIAL

La planificación sectorial a nivel del **Ministerio de Educación**, tiene por objetivo recoger **necesidades en torno a la implementación de nuevos planes de estudios** para jóvenes o adultos, así como requerimientos de **modificación a planes ya existentes** que demandan actualización.

Muchas de las planificaciones sectoriales para el área de formación técnico profesional se basan en los **datos relativos al empleo que pueden ser recogidos a nivel del gobierno central**. En algunos países, hay regiones que disponen de información sobre su propio desarrollo económico, como es el caso de Bolivia, en el que municipios, gobernaciones y el propio gobierno central generan **Planes de Desarrollo** que informan sobre su situación y proyecciones económicas a las que debe contribuir el sector educativo.

También existen organizaciones encargadas de esta misión que son denominadas **"observatorios de empleo"**.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

La planificación estratégica es necesaria por:

- ❖ la complejidad del proyecto a desarrollar;
- ❖ la diversidad de los socios o actores implicados (nacionales, sub nacionales e incluso internacionales);
- ❖ la magnitud de los costos;
- ❖ la escasez de los recursos humanos competentes para su realización;
- ❖ el tiempo requerido para realizar la formación o especialización de las personas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA

A partir de la planificación estratégica pueden generarse muchos proyectos:

- ❖ la concepción y la implementación de un mecanismo de observación de las necesidades del mercado laboral;
- ❖ la concepción o la revisión de cientos de planes de estudios;
- ❖ la formación o especialización de cientos o miles de docentes y directivos de instituciones y Ministerios;
- ❖ la construcción o renovación de centros de formación técnico profesional;
- ❖ la implementación de nuevos planes de estudio;
- ❖ la concepción y la experimentación de un modelo de adecuación formación-empleo;
- ❖ la determinación de un mapa de las opciones de formación;
- ❖ la elaboración de un modelo de financiamiento en el que interviene el Estado, la empresa privada y la búsqueda de otro financiamiento.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LA TOMA DE DECISIONES

- ❖ Crear nuevos programas.
- ❖ Modificar un programa existente.
- ❖ No cambiar nada.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SI DECIDIMOS CAMBIAR...

- ❖ Tenemos que implementar un proceso de Análisis de Situación de Trabajo.
- ❖ Se puede utilizar el AST u otros procesos de recolección de datos sobre las profesiones de nivel técnico superior como el Mapa Funcional, el DACUM u otros.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

El proceso de realización de un AST implica **siete grandes etapas**:

1. la formulación de un **término de referencia** y la producción de un **plan de trabajo**;
2. la constitución de un **equipo de producción**;
3. la **investigación documental** y el **análisis del contexto**;
4. la selección de las **metodologías de recolección de datos**;
5. la **recogida de datos**;
6. la **redacción del informe**;
7. la **validación del informe**.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LOS TERMINOS DE REFERENCIA

Los términos de referencia son el documento en el que se explican las razones por las que se realizará el AST y se puntualiza en torno a los principales resultados esperados. Habitualmente, es elaborado por la autoridad que inicia el proceso para informar a sus principales socios interesados y solicitar su colaboración.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo presenta un estado detallado de los trabajos que deben realizarse y los medios disponibles para realizarlos. Está constituido generalmente por las siguientes secciones:

- ❖ presentación del contenido central de los términos de referencia;
- ❖ composición del equipo responsable de la realización del AST;
- ❖ recordatorio de los principales componentes del AST y el planteamiento metodológico;
- ❖ descripción de la profesión;
- ❖ lista de los principales socios asociados a este proyecto: socios internos (direcciones centrales, operadores y establecimientos de formación) y socios externos (gremios y asociaciones profesionales, representantes de sectores productivos como las cámaras, etc.);
- ❖ planificación detallada de los trabajos a realizar, incluyendo un calendario y una ruta crítica;
- ❖ recursos para la realización del proyecto (días/personas, presupuesto, locales, equipamientos, etc.).



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EL EQUIPO DE PRODUCCIÓN

El equipo modelo responsable de la realización de un AST está conformado por tres o cuatro personas:

- ❖ la persona responsable del proyecto;
- ❖ uno o dos especialistas en la enseñanza de la profesión, generalmente formadores/as de experiencia;
- ❖ el o la metodóloga o especialista en AST;
- ❖ una persona que interviene en la gestión y la realización del aprendizaje también se puede agregar al equipo.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EL EQUIPO DE PRODUCCIÓN

EL RESPONSABLE DEL AST

La persona responsable del proyecto es un miembro del Ministerio de Educación que dirigirá todos los trabajos de elaboración del AST; efectuando más concretamente las tareas de planificación, seguimiento y evaluación del trabajo. Entre otras cosas, será con sus recomendaciones que se tomarán las decisiones clave.



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EL EQUIPO DE PRODUCCIÓN

EL ESPECIALISTA LA ENSEÑANZA

La persona especialista en la enseñanza de la profesión aportará con el peritaje pedagógico, así como con el peritaje respecto a los contenidos de enseñanza. Generalmente, asume gran parte de los trabajos de concepción y producción por lo que debe poseer una sólida experiencia en la profesión contemplada, así como un buen conocimiento del medio ambiente económico, técnico y organizativo del sector productivo.

EL EQUIPO DE PRODUCCIÓN

EL O LA METODÓLOGA O ESPECIALISTA EN AST

La persona especialista en la elaboración del AST (metodólogo) prestará su experiencia en cuanto a la animación de talleres, redacción y aplicación del método y técnicas de elaboración de AST. Conduce los trabajos de concepción y producción, en estrecha colaboración con el especialista de la enseñanza.

EL EQUIPO DE PRODUCCIÓN

SECRETARIA

La secretaria puede juntarse para asegurar la recolección de todos los datos durante el proceso.

EL ANIMADOR DEL AST - METODÓLOGO

La animación se confiará al miembro del equipo que posea:

- ❖ una extensa experiencia en animación de grupos de trabajo;
- ❖ excelentes aptitudes en relaciones humanas;
- ❖ una gran facilidad en la reformulación de frases y síntesis;
- ❖ una mente analítica rigurosa;
- ❖ un conocimiento profundo del método del AST, así como del análisis de la información recogida según la estructura de los programas técnicos y tecnológicos;
- ❖ una muy buena capacidad de redacción, para trabajar el informe del taller;
- ❖ un conocimiento básico de la profesión analizada.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

Además de los miembros del equipo de animación, deberán convocarse otras personas participantes en el taller de AST. Estas serán:

- ❖ especialistas en la profesión (10 a 12 personas), que informan al equipo de animación sobre cada elemento del análisis;
- ❖ una persona responsable de los trabajos previos a la elaboración de los planes de estudio que aprovecha para recoger información sobre la situación de trabajo y establecer vínculos entre los especialistas del sector productivo y el Ministerio de Educación. En algunos casos, esta persona también puede intervenir como especialista;
- ❖ observadoras y observadores que pueden ser del sector educativo (docentes, consejeras pedagógicas y consejeros pedagógicos, etc.) y del sector productivo (representantes de organismos, asociaciones o empresas).

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

Es importante recordar que las personas más adecuadas para representar al sector productivo siempre serán las que ejercen o supervisan la profesión en el momento del análisis.

En el caso de una nueva profesión o cuando los estudios preliminares indican que una profesión está en profundo cambio, es importante asegurarse la participación de personas que nos pueden informar correctamente sobre su ejercicio futuro. En estas situaciones excepcionales, se podrá componer el taller de diferente manera.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

PRINCIPIOS DE LA SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

- ❖ La representatividad
- ❖ La calidad y no la cantidad
- ❖ El control de los intereses de carácter "político"
- ❖ La motivación y la disponibilidad

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

La representatividad

- ❖ el grupo debe estar constituido por personas de los distintos ámbitos del sector productivo; además, es deseable que se considere representar a las pequeñas, medias y grandes empresas del sector;
- ❖ cuando la profesión se ejerce en el sector formal e informal, deberá asegurarse la representación de ambos sectores;
- ❖ el grupo debe contar con personas de las distintas regiones donde se ejerce la profesión analizada (áreas urbanas y rurales, en distintos espacios ecológicos, etc.);
- ❖ la composición del grupo debe tener en cuenta que la profesión cubre varios campos de la actividad económica (los servicios, la fabricación, la distribución, el desarrollo de productos, la venta, etc.) y que, en algunas unidades productivas (empresas, talleres, etc.), las personas no efectúan todas las tareas.
- ❖ en todos los grupos debe existir representación de mujeres y hombres, al menos en la proporción en la que participan en determinado sector productivo o ejercen la profesión.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

La calidad y no la cantidad

- ❖ idealmente, el grupo deberá contar con alrededor de doce personas que trabajen en el sector productivo y/o la profesión analizada. Este número permite que cada punto/a de ellos/as pueda expresarse, facilita la animación y genera costos relativamente razonables;
- ❖ apostar a la calidad es buscar, sobre todo, personas que tienen, entre otras cosas, experiencia reconocida en su medio, la facilidad para expresarse, la habilidad de trabajar en equipo, así como un interés por la calidad de la formación;

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

El control de los intereses de carácter "político"

- ❖ para facilitar la organización del taller se podría considerar más conveniente invitar al taller de AST a las personas que representan grupos constituidos (asociaciones patronales o sindicales, sociedades, etc.). Sin embargo, es preferible renunciar a esta solución porque a menudo tienen intereses particulares que defender y pueden distorsionar algunos campos del análisis. Si no se puede elegir, es necesario informar a la persona animadora;
- ❖ si un representante de una asociación patronal o sindical ofrece sus servicios para reclutar participantes para el taller de AST, es necesario declinar su oferta pues a menudo se propone gente con iguales intereses que ellos, lo que conduce al desarrollo excesivo de algunos aspectos de la situación de trabajo o a una desviación del análisis;

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

La motivación y la disponibilidad

- ❖ es primordial asegurarse de la disponibilidad de los participantes por toda la duración del es primordial asegurar la disponibilidad de tiempo de las personas participantes para garantizar su asistencia durante todo el taller de AST. Sucede, en efecto, que algunas personas deben justificar una ausencia de dos días ante sus superiores. El envío de una invitación formal que describe el taller (lugar, fecha, objetivos, etapas, importancia y horario) a cada una de las personas cuya participación se solicita, debería nivelar esta dificultad;
- ❖ preparar a las personas representantes del sector productivo constituye un importante factor de motivación. Para ello, es necesario compartirles toda la documentación necesaria para una buena comprensión de su papel y el desarrollo de un taller de AST. A veces, también es necesario comunicarse con estas personas, antes del encuentro.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

En resumen:

En resumen, apostar por buenos informantes del sector productivo, es asegurar la calidad de la información.

LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Es importante recoger toda la información disponible sobre la profesión contemplada, así como sobre los planes de formación utilizados en el país o en otras partes.

Cuando están disponibles, los estudios de mercado laboral y de análisis de las necesidades de formación constituyen las principales fuentes de información.

Cuando falta información, se puede recurrir a Internet para buscar información sobre las carreras.

LAS METODOLOGÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los principales métodos de recolección de datos sobre las características de la profesión son:

- ❖ el taller;
- ❖ la entrevista;
- ❖ la observación;
- ❖ la investigación por cuestionario.

LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El método de recolección de datos debe respetar el método y contexto de ejecución de las tareas y operaciones vinculadas a una profesión.

Se trata de describir la profesión a partir de los siguientes elementos:

- ❖ definición de la profesión y sus límites;
- ❖ descripción del entorno físico;
- ❖ supervisión y colaboración entre las personas;
- ❖ responsabilidades de las personas que ejercen esta profesión;
- ❖ riesgos para la salud física del trabajador o trabajadora;

LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- ❖ factores de tensión;
- ❖ factores de interés para el ejercicio de la profesión (atracción);
- ❖ perspectivas de empleo;
- ❖ condiciones salariales;
- ❖ descripción del lugar que ocupan las mujeres en esta profesión;
- ❖ descripción del lugar que ocupan las personas con discapacidades;
- ❖ impacto de la profesión en el medio ambiente.

Módulo de Formación

PREPARACIÓN DEL TALLER: RECURSOS MATERIALES

Las personas participantes deberán disponer de:

- ❖papelotes, papelógrafos (flip charts) o grandes hojas de papel (aproximadamente de 60 cm x 90 cm);
- ❖marcadores o plumones de distintos colores y cinta adhesiva;
- ❖proximidad de una fotocopidora.
- ❖ hojas de papel o tarjetas de cartulina de distintos colores (para elaborar el cuadro de las tareas y operaciones).

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

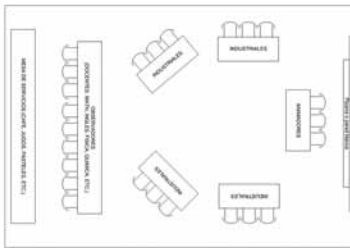
PREPARACIÓN DEL TALLER: SALA

Respecto a la sala donde se realiza el taller, se debe respetar los siguientes criterios:

- ✧ luminosidad, silencio y comodidad conveniente;
- ✧ proximidad de servicios (baños, comedor, etc.);
- ✧ sala con la superficie mínima de 70 metros cuadrados;
- ✧ pared lisa de cerca de 6 metros de longitud en la que sea posible pegar las hojas y tarjetas de cartulina utilizadas en el análisis de las tareas y operaciones;
- ✧ sillas cómodas y mesas dispuestas para facilitar intercambios entre las personas participantes y los miembros del equipo de animación, así como dirigir la atención de los participantes hacia lo pegado en la pared;
- ✧ posibilidad de tener pausas y un espacio para realizarlas, lo que permite reanudar rápidamente el trabajo.

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PREPARACIÓN DEL TALLER: SALA

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PREPARACIÓN DEL TALLER: OTROS RECURSOS

La persona animadora del taller de AST debe tener a su disposición:

- ❖ alrededor de 300 hojas de papel tamaño carta que servirán para componer el cuadro de las tareas y operaciones o tarjetas de cartulina de distintos colores (alrededor de 20) para escribir el enunciado de las tareas, así como el título de la función y las categorías de productos o resultados;
- ❖ cinta adhesiva para las hojas;
- ❖ fotocopias del horario del taller;
- ❖ matrices que se pueden llenar con las informaciones complementarias.

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PREPARACIÓN DEL TALLER: ORGANIZACIÓN INTERNA

La organización interna se desarrolla para:

- ❖ clarificar el rol y las tareas de cada miembro del equipo;
- ❖ organizar la logística y el material para el taller (reservación y disposición de salas así como preparación material como la agenda del taller, normas, carpetas por participante, textos para la revisión, lápices, papel, etc.);
- ❖ conversar acerca de los desafíos y temas que pueden ser discutidos durante el desarrollo del taller (título de la profesión, campo de competencia, etc.) y prever soluciones posibles;

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PREPARACIÓN DEL TALLER: ORGANIZACIÓN INTERNA

- ❖ establecer la metodología y las reglas del taller;
- ❖ clarificar el objeto del análisis de manera unívoca;
- ❖ precisar, con ayuda de las matrices de análisis, el tipo de información que debe recogerse;
- ❖ preparar matrices para el recojo de información complementaria con respecto a las tareas y operaciones.

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LOS DATOS DEL AST

El análisis de la situación de trabajo tendrá por objeto obtener información sobre:

- ❖ la naturaleza del trabajo, sus condiciones de ejecución, las exigencias de entrada sobre el mercado laboral, las perspectivas de empleo y remuneración, etc.;
- ❖ las tareas y las operaciones efectuadas por la persona que ejerce la profesión en cuestión;
- ❖ las condiciones de ejecución de estas tareas y de los criterios de resultado;
- ❖ el proceso de trabajo en vigor;

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LOS DATOS DEL AST

- ❖ la frecuencia de ejecución, la complejidad y la importancia de las tareas;
- ❖ los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para el ejercicio de la profesión;
- ❖ las sugerencias para la formación o el aprendizaje.

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

HORARIO

Los días necesarios para analizar una situación de trabajo se desarrollan según la siguiente propuesta de horario:

 CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

HORARIO

HORA	ACTIVIDAD
Día 1	
08 h 30	Bienvenida
	Presentación de los participantes y del desarrollo del taller
09 h 00	Presentación del proceso de elaboración de planes de estudio
09 h 30	Descripción general de la profesión
10 h 30	Pausa
10 h 45	Descripción general de la profesión (continuación)
11 h 15	Análisis de las tareas y operaciones
12 h 15	Almuerzo
13 h 45	Análisis de las tareas y operaciones (continuación)
15 h 15	Pausa
15 h 30	Análisis de las tareas y operaciones (continuación)
17 h 00	Fin del primer día

HORARIO

HORA	ACTIVIDAD
Día 2	
08 h 30	Condiciones de realización y criterios de resultado
10 h 30	Pausa
10 h 45	Condiciones de realización y criterios de resultado (continuación)
11 h 45	Frecuencia, complejidad e importancia de las tareas
12 h 15	Almuerzo
13 h 45	Consecuencias de la evolución tecnológica sobre la profesión
14 h 15	Conocimientos, habilidades y actitudes
15 h 15	Pausa
15 h 30	Sugerencias relativas a la formación y el aprendizaje
16 h 00	Conclusión
16 h 30	Final del taller de Análisis de Situación de Trabajo

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**
Servicios de Cooperación
y de Desarrollo Internacional


CAPACITACIÓN SOBRE EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) – MÉTODO DE TALLER

DÍA 2

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**  **Government of Canada**  **Gouvernement du Québec**

INTRODUCCIÓN

1. Presentación de las personas participantes y la persona formadora
2. Normas del taller
3. Programa:
 - ❖ Tema 1º día: La preparación del Análisis de Situación de Trabajo (AST)
 - ❖ Tema 2º día: Manejar un AST utilizando el método de taller
 - ❖ Tema 3º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 4º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 5º día: Presentación de los AST preparados

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

NORMAS DEL TALLER

	<i>Soy puntual</i>
	<i>Evito ir a mi oficina Apago mi teléfono celular</i>
	<i>Respeto las pausas y el tiempo acordado</i>


 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

NORMAS DEL TALLER

	<i>Escucho a los y las participantes</i>
	<i>Aprendo</i>
	<i>Participo</i>

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**


PLAN - DÍA 2

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

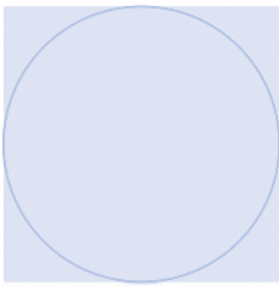
EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS


DEFINICIÓN DE UNA COMPETENCIA:

Una competencia es "una agrupación o un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten hacer, con éxito, una acción o un conjunto de acciones como una tarea o una actividad de trabajo".

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

LA COMPETENCIA ES MULTIDIMENSIONAL




 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

El proceso de realización de un AST implica siete grandes etapas:

1. la formulación de un **término de referencia** y la producción de un **plan de trabajo**;
2. la constitución de un **equipo de producción**;
3. la **investigación documental** y el **análisis del contexto**;
4. la selección de las **metodologías de recolección de datos**;
5. la **recogida de datos**;
6. la **redacción del informe**;
7. la **validación del informe**.

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

Módulo de Formación

VENTAJAS DEL AST

- ❖ permite una comprensión clara y precisa de los objetos de consulta;
- ❖ permite al equipo de elaboración del plan de estudios establecer contacto con las personas del sector productivo desde la primera etapa del proceso de elaboración del plan;
- ❖ garantiza la validez de los dictámenes solicitados a las personas participantes en la consulta;
- ❖ permite el establecimiento de un consenso sobre las cuestiones de fondo;

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

VENTAJAS DEL AST

- ❖ exige relativamente poco tiempo de preparación y consulta;
- ❖ permite un examen satisfactorio de la situación de trabajo;
- ❖ suscita, generalmente, mucho interés en las personas del mundo del trabajo y contribuye a establecer la credibilidad del futuro plan de estudios;
- ❖ permite al equipo encargado de la elaboración de un plan de estudios impregnarse, aún más, de la realidad de la profesión.

En resumen, el método permite realizar una investigación seria con apoyo de técnicas de animación y material de apoyo flexible y adecuado.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

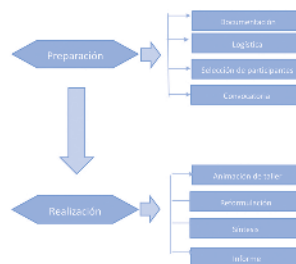
LAS METODOLOGÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los principales métodos de recolección de datos sobre las características de la función de trabajo son:

- ❖ el taller;
- ❖ la entrevista;
- ❖ la observación;
- ❖ la investigación por cuestionario.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EL TALLER



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El método de recolección debe respetar exactamente el método y el contexto de ejecución de las tareas y operaciones vinculadas a una profesión o función de trabajo.

Se trata de describir la profesión a partir de los siguientes elementos:

- ❖ definición de la profesión y sus límites;
- ❖ descripción del entorno físico;
- ❖ supervisión y colaboración entre las personas;
- ❖ responsabilidades de las personas que ejercen esta profesión;
- ❖ riesgos para la salud física del trabajador o trabajadora;

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- ❖ factores de tensión;
- ❖ factores de interés para el ejercicio de la profesión (atracción);
- ❖ perspectivas de empleo;
- ❖ condiciones salariales;
- ❖ descripción del lugar que ocupan las mujeres en esta profesión;
- ❖ descripción del lugar que ocupan las personas con discapacidades;
- ❖ impacto de la profesión en el medio ambiente.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

La recolección de los datos sobre las tareas y las operaciones es esencial al análisis de situación de trabajo. Se trata de:

- ❖ determinar las tareas principales a ejecutar;
- ❖ destacar las operaciones que corresponden a cada una de las tareas, es decir, las acciones que implican la realización de la tarea;
- ❖ ordenar las tareas y las operaciones.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TAREAS

Definición de tareas:

"Acciones que corresponden a las principales actividades a realizar en un oficio o una profesión; que permiten generalmente ilustrar productos o resultados del trabajo, por ejemplo, reparar frenos, manejar un camión e instalar un sistema de drenaje."

Generalmente, la cantidad de tareas es entre ocho y doce.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

CARACTERÍSTICAS DE LAS TAREAS

Las tareas poseen algunas características que permiten reconocerlas:

- ❖ **su valor y su significación:** una tarea corresponde a una actividad importante para la persona que ejerce la profesión. Se trata de las principales actividades de la persona que ejerce esta profesión;
- ❖ **su independencia:** una tarea está completa en sí. Una tarea tiene un principio y un final claramente establecido.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

OPERACIONES

Definición de operaciones:

"Acciones que describen las fases de realización de una tarea."

Permiten ilustrar los procesos de trabajo.

Por ejemplo, para la tarea de "conducir un camión", existen operaciones como: "efectuar maniobras con un camión", "retroceder un camión", "colocar un camión" y "circular sobre la carretera con un camión" están tantos ejemplos de operaciones de

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

CUADRO DE TAREAS Y OPERACIONES

TAREA	OPERACIÓN
Las tareas benefician a objetos de trabajo, es decir, a la finalidad del trabajo (productos o servicios).	Las operaciones benefician a fases de realización, es decir, al desarrollo del trabajo.
Las tareas son las acciones importantes de una profesión; se trata de las principales actividades del trabajador o trabajadora.	Las operaciones son subdivisiones de las tareas; están vinculadas a los métodos, a las técnicas o a las prácticas corrientes.
Las tareas deberían designar una acción general, es decir incluir un conjunto de acciones particulares.	Las operaciones deberían designar una acción particular, es decir, incluir un conjunto de acciones más precisas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

FORMULACIÓN DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

La formulación de las tareas y operaciones debe respetar las siguientes exigencias:

- ❖ la frase empieza por un verbo de acción en infinitivo. Excepcionalmente, se puede utilizar dos verbos de acción para describir con más precisión una acción compleja.
- ❖ la frase debe tener un complemento de objeto directo para indicar el resultado esperado.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EJERCICIO

Verificar cada declaración y desplazar las que son operaciones a la derecha.

TAREAS	OPERACIÓN
Construir una caja de madera	
Cortar una tabla de madera	
Instalar un sistema	
Instalar un equipo dentro un Sistema	
Ajustar un Sistema	
Ajustar un equipo	

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EJERCICIO

Verificar cada enunciado y desplazar a la derecha, las que correspondan a operaciones.

TAREA	OPERACIÓN
Construir una caja de madera	Cortar una tabla de madera
Instalar un sistema	Instalar un equipo dentro un Sistema
Ajustar un sistema	Ajustar un equipo

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EJEMPLO

TAREA 2: Instalar un equipamiento.

Operaciones	Sub-operaciones	Precisiones
2.1 Planear el trabajo.	2.1.1 Comprobar el sitio. 2.1.2 Adoptar medidas. 2.1.3 Prever el material necesario.	
2.2 Desplazar o transportar la máquina.	2.2.1 Desembalar la máquina. 2.2.2 Efectuar una comprobación sumaria de la máquina. 2.2.3 Utilizar el equipamiento de transporte.	

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

CONDICIONES DE REALIZACIÓN DE UNA TAREA

Las condiciones de realización se refieren generalmente al **entorno de trabajo**, a los **datos o a las herramientas necesarias para realizar una tarea**. Se recogen para cada tarea (y no por operación).

Informan sobre:

- ❖ el **grado de autonomía** de la persona (trabajo individual o en equipo, trabajo supervisado o autónomo);
- ❖ las **referencias** utilizadas (manuales de los fabricantes, documentos técnicos, formularios, otros);
- ❖ el **material** utilizado (materias primas, herramientas y equipos, instrumentos, equipamiento u otros);
- ❖ las **directivas** particulares (precisiones técnicas, órdenes de trabajo, solicitudes de la clientela, datos o informaciones particulares, otras);
- ❖ las **condiciones medioambientales** (trabajo interior o exterior, riesgos de accidentes, productos tóxicos u otros).

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

Módulo de Formación

CRITERIOS DE REALIZACIÓN DE UNA TAREA

Son las exigencias asociadas a la realización de cada tarea.

Se refieren habitualmente a:

- ❖ los **resultados** esperados (calidad del producto, el servicio o la decisión, rendimiento, límites máximos de tolerancia, etc.);
- ❖ el cumplimiento de **normas o procedimientos**, (salud y seguridad en el trabajo, normas de calidad, ética profesional, etc.);
- ❖ la **autonomía** (grado de responsabilidad, grado de iniciativa, reacción ante las situaciones imprevistas, etc.);
- ❖ la utilización de una **herramienta o una técnica**:
- ❖ la manifestación de **actitudes particulares**.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PROCESO DE TRABAJO

El proceso de trabajo se determina tras el examen de las tareas. Se define como una consecuencia de etapas ordenadas en el tiempo y que permiten obtener un resultado, es decir un producto o un servicio.

EJEMPLO: (ALBAÑILERÍA)

- ❖ planear y organizar su trabajo
- ❖ efectuar los trabajos previos a la instalación,
- ❖ preparar las argamasas,
- ❖ colocar los materiales y los elementos,
- ❖ hacer las juntas,
- ❖ limpiar el espacio de trabajo.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

FRECUENCIA DE EJECUCIÓN, COMPLEJIDAD E IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS TAREAS

- ❖ La consulta debería permitir considerar el **porcentaje de tiempo consagrado**, en promedio, a la **ejecución de cada una de las tareas durante una semana normal de trabajo (%)**.
- ❖ La información relativa a la **frecuencia de ejecución** será útil posteriormente, en el momento de determinar las competencias.
- ❖ Los datos sobre la **complejidad de las tareas se obtienen a partir de considerar la naturaleza de las dificultades, los problemas o situaciones encontradas.** (1 a 10)

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

CONSECUENCIAS DE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA SOBRE EL OFICIO O LA PROFESIÓN

La evolución tecnológica significa la **modificación de las herramientas, de los métodos o técnicas, por la llegada de nuevos materiales o nuevas materias primas, por los cambios en la organización del trabajo o en el entorno de trabajo, etc.**

Se evalúa normalmente sobre un periodo de 5 años.

Ejemplo: Introducción de los robots industriales

Utilización de las redes industriales (Redes de autómatas)

Los datos recogidos se consideran como indicadores de cambios.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES

Es esencial identificar la utilidad de estos elementos lo más claramente posible e insistir en que las observaciones formuladas por las personas consultadas, resaltan de manera inequívoca, lo que se utiliza en el ejercicio de la actividad profesional.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

CONOCIMIENTOS

CIENCIAS APLICADAS	TECNOLOGÍA	CIENCIAS HUMANAS
<ul style="list-style-type: none"> - matemática aplicada, - química aplicada, - física aplicada, - biología aplicada, - termodinámica, - otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - lectura de planos, - electrónica, - mecánica hidráulica - neumática, - informática, - instrumentación, - terminología especializada, - símbolos y señales, - otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - historia - geografía, - psicología, - sociología, - trabajo social, - otros.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

HABILIDADES

HABILIDADES COGNOSCITIVAS	HABILIDADES PSICOMOTRICES	HABILIDADES PERCEPTIVAS	HABILIDADES VINCULADAS A LA COMUNICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - resolución de problemas, - capacidad de análisis, - capacidad de síntesis, - explicación de métodos y principios de funcionamiento, - concepción de estrategias y planes, - planificación de actividades, - toma de decisión, - otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - manipulación de herramientas, equipos e instrumentos, - montaje de objetos, - maniobras especializadas, - grado de destreza, - grado de coordinación, - calidad de los reflejos, - otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - percepción de colores, formas, señales, códigos, etc.; - percepción de olores con el fin de reconocer un producto, diagnosticar el estado de un producto, percibir un peligro, etc.; - percepción, distinción de variaciones de uno terminado, de asperezas, de uniformidad, etc.; - reconocimiento de los sonidos con el fin de diagnosticar un problema, etc.; 	<ul style="list-style-type: none"> - animación de grupo, - trabajo en equipo, - dominio de otro idioma, de una tercera lengua, - redacción de textos, - otros.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

ACTITUDES

A NIVEL PERSONAL	A NIVEL INTERPERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - control de sus sentimientos y emociones; - resolución de conflictos internos; - gestión de la tensión; - otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - comunicación; - motivación de los otros; - demostración de una actitud de apertura; - respeto a los otros; - otros.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SUGERENCIAS PARA LA FORMACIÓN O EL APRENDIZAJE

Las sugerencias pueden ser de naturaleza diversa y afectar:

- ❖ la **organización material** (herramientas, equipamiento, materias primas, etc.);
- ❖ la **formación** (medios didácticos, actividades de aprendizaje, ordenamiento de las competencias, etc.);
- ❖ los **períodos de prácticas en empresa** (modalidades, duración, frecuencia) y las posibilidades de visitas a empresas;
- ❖ el **aprendizaje** (organización de las secuencias de aprendizaje, adquisición de los conocimientos, actitudes, habilidades, conocimientos, etc.);
- ❖ los **préstamos de servicios de expertos, el alquiler o la subvención de equipamiento**;
- ❖ la posibilidad de organizar **procesos de formación en el espacio de trabajo**, etc.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LA REDACCIÓN DEL INFORME

El informe de Análisis de Situación de Trabajo tiene que respetar varias exigencias.

Debe presentar los datos lo más completos posible, cualquier sea el método utilizado.

Es importante recordar que el análisis servirá de referencia para los otros trabajos a desarrollar hasta la conclusión del plan de estudios.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

VALIDACIÓN DEL INFORME DE AST

El informe de AST debe socializarse con las personas que participaron en la consulta para recibir sus comentarios.

Se les invitará a examinar el contenido del informe planteándose tres preguntas principales:

- ❖ ¿la información es pertinente?
- ❖ ¿la información es justa?
- ❖ ¿la información está completa?

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

NORMAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE ASTs

- ❖ Hacer hincapié en el hecho de que es necesario describir la profesión (tareas y operaciones) y sus condiciones de ejercicio y no "conocimientos". Una preparación adecuada permitirá a la persona animadora del taller, recurrir a ejemplos que despertarán imágenes para los representantes del sector productivo.
- ❖ Hacer hincapié en que el grupo no debe preocuparse de las cuestiones relativas a la formación, ya que la etapa 6 del taller se referirá precisamente a este tema.
- ❖ Buscar un consenso que sea lo más amplio posible.
- ❖ No bloquear el taller por consideraciones técnicas relacionadas o futuros planes de estudios.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

NORMAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE ASTs

- ❖ No permitir a ningún participante desplazar las hojas utilizadas durante el análisis de las tareas y operaciones.
- ❖ La persona animadora es la única que gestiona el derecho a la palabra.
- ❖ Evitar los debates prolongados.
- ❖ Asignar al especialista de la enseñanza un derecho privilegiado de intervención relativo a toda cuestión o aclaración.
- ❖ Explicar las razones de la presencia de docentes, como observadores/as.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

NORMAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE ASTs

- ❖ Evitar toda posición adoptada por el equipo de animación con respecto al contenido de la consulta.
- ❖ Prever momentos en que los miembros del equipo de animación se encontrarán, antes y después de cada día del taller, para modificar el horario y la metodología, elaborar un resumen, preparar propuestas, etc.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

DESARROLLO DE UN TALLER DE AST

PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN DE PARTICIPANTES Y AGENDA

Objeto

Dar una visión global en torno al proceso de elaboración de planes de estudio del Ministerio de Educación y el desarrollo del taller (horario y normas).

Situación

La mayoría de las personas participantes en el taller no conocen los procesos de análisis de una situación de trabajo y la elaboración de un plan de estudios. Una breve presentación del funcionamiento del taller de AST y del proceso de elaboración de los programas les permitirá situarse en el evento (sus objetivos, métodos y técnicas) y, sobre todo, entender la importancia de su contribución a la formación técnico profesional en el país.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

DESARROLLO DE UN TALLER DE UN AST

PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN DE PARTICIPANTES Y AGENDA

La convicción de que estos días de trabajo constituyen una de las etapas clave de un proyecto de formación, es un elemento importante para motivar su participación y garantizar la colaboración.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

Módulo de Formación

PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN

Desarrollo

Fase I

- ❖ Breve presentación, por parte de la persona responsable del proyecto, de los objetivos del taller. En esta fase se recomienda, explicar que el taller de AST no tiene por objeto determinar competencias, sino recoger la mayor cantidad de información que permita describir la profesión de la manera más completa posible.
- ❖ Breve explicación del desarrollo de la primera etapa.
- ❖ Los miembros del equipo de animación podrán aprovechar la ocasión para explicar sus roles y precisar el contexto del taller.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN

Fase II

Contextualización del taller en el marco del proceso de elaboración de los planes de estudio del Ministerio de Educación y emisión de información sobre las orientaciones de la formación técnico profesional.

- ❖ En esta fase no es útil informar sobre los mecanismos internos que hacen al funcionamiento de la formación técnico profesional. Sin embargo, si es importante explicar las razones que justifican la elaboración de un nuevo plan de estudios o la revisión de un plan de estudios ya existente, así como el papel del AST en la elaboración de planes de estudio cuya validez está garantizada por el sector productivo.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN

Fase II

- ❖ Breve presentación de las grandes etapas del proceso de elaboración de los planes de estudio.
- ❖ Emisión de información básica sobre el concepto de competencia, mercado laboral, autonomía, movilidad, adaptabilidad a los cambios tecnológicos, etc.

Fase III

- ❖ Presentación del horario, de la organización y del funcionamiento del taller.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

PRIMERA ETAPA: BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN

Nota

Es esencial que las personas participantes entiendan que la mayor parte de los elementos del plan de estudios, son parte de las conclusiones de este taller.

Es pertinente recordar las etapas del proceso de elaboración de los planes de estudios cuando se aborden las sugerencias de carácter pedagógico, al final del taller.

Se emitirá información suficiente sobre el proceso sin perderse en consideraciones de carácter técnico.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Objetos

Recoger información sobre las características principales de la profesión y delimitar, de una manera explícita y completa, el objeto del análisis de situación de trabajo.

Situación

El AST consiste en obtener, de las personas participantes, una descripción exacta de la profesión en cuestión. El grupo debe referirse a una misma imagen, a una misma definición de la profesión analizada y a una misma percepción del nivel de competencia contemplado por la formación.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

En este sentido, la persona animadora iniciará el proceso de diálogo y construcción colectiva a partir de una propuesta de descripción de la profesión que elaborará después de conocer los estudios preliminares y entender las distintas realidades que engloba el título de una profesión.

Su propuesta sintetizará las tareas que se realizan, destacará las tareas susceptibles de coincidir con una profesión conexa, establecerá si las condiciones de trabajo que difieren de un lugar a otro y evidenciará las principales exigencias de entrada en la profesión.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Nota

El AST debe englobar todos los aspectos de la profesión tal como es ejercida por personas con experiencia. De esta forma, será posible concebir un plan de estudios que permita al estudiante adquirir todas las competencias necesarias para esta profesión.

Durante la descripción es importante hacer una distinción entre los grados de autonomía y eficacia exigidos a la persona que emplea en una profesión y lo que se exige a la persona que la ejerce desde hace algunos años. Por tal razón, es importante establecer un límite máximo de entrada en la profesión que corresponde a lo que se puede esperar normalmente, desde el punto de vista de autonomía y la eficacia. En el AST, también se deberá precisar el rendimiento exigido a un principiante.

Es en el momento de recopilación de información complementaria sobre las tareas y operaciones que el equipo de animación deberá preocuparse de las exigencias de entrada en la profesión y no en el análisis de las tareas y operaciones.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Recuerde....

En el Análisis de una Situación de Trabajo, se deberá hacer el retrato completo de una profesión y precisar el rendimiento exigido de un principiante.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Desarrollo

Fase I

Desarrollo de consenso sobre los límites del análisis, así como sobre la naturaleza exacta de la profesión y el sector productivo analizado.

- ❖ Validación rápida que se basa en los estudios preliminares de la persona animadora y cuenta con la participación de los representantes, especialistas del sector productivo. Aborda el tipo de ámbito de trabajo (industria, servicios, investigación etc.) y los tipos de objetos que son beneficiados con este trabajo (sistemas, mecanismos, productos, servicios, etc.).
- ❖ Validación del título elegido para la profesión analizada: mecánico, electricista, enfermero, etc.
- ❖ Validación de las funciones de trabajo que forman parte de la profesión, (en electricidad, mecánica, etc).

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Fase II

Determinación de los límites del ámbito de aplicación de la profesión analizada y recojo de datos generales sobre la misma.

- ❖ Descripción clara de las tareas que pueden o que no pueden ejercerse en el marco de la profesión. Los límites de las tareas están representados, generalmente, por las fronteras de los ámbitos de aplicación de otras profesiones y, a menudo, se describen en documentos oficiales.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Fase II

Ejemplo:

La profesión analizada está incluida en el ámbito de la construcción y los servicios (la profesión afecta tanto al sector del edificio residencial como al del edificio no residencial, comercial e industrial); el análisis se refiere más concretamente al personal cualificado responsable de instalar, modificar, reparar, examinar y mantener los sistemas A, B, C y D. Otras personas se encargan del diseño y la venta de estos sistemas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Fase II

❖ Levantamiento de información sobre aspectos como:

- las condiciones de trabajo;
- los factores de riesgo para la salud y la seguridad;
- las funciones de la persona trabajadora respecto a las tareas, las personas y las cosas;
- las condiciones de entrada en el mercado laboral;
- el perfil de calificación.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Nota

Es imprescindible insistir en la importancia de una descripción clara del objeto de análisis del taller y el consenso del grupo.

Una buena etapa de descripción general evita análisis no pertinentes, errores de comprensión y conflictos.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Nota

El retrato global de la profesión es útil para los docentes, los estudiantes, así como para toda persona que desea informarse sobre su ejercicio.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEGUNDA ETAPA: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA PROFESIÓN

Nota

Para completar el retrato global de la profesión analizada, también es importante generar información sobre el lugar que ocupan las mujeres, los hombres, las poblaciones indígenas y los grupos minoritarios (representatividad, obstáculos a la integración, cuestiones culturales, etc.), así como sobre las posibilidades ofrecidas por el sector productivo a estas personas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Objeto

Determinar las tareas y operaciones de la profesión.

Situación

La recolección de datos sobre las tareas y las operaciones es esencial al análisis de situación de trabajo. Se trata de:

- ❖ determinar las tareas principales a ejecutar;
- ❖ destacar las operaciones que corresponden a cada una de las tareas, es decir, las acciones que implican la realización de la tarea;
- ❖ ordenar las tareas y las operaciones.
- ❖ en algunos casos, dependiendo de la capacidad y tiempo de las personas participantes, se suele describir sub operaciones.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

Módulo de Formación

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

La descripción de las tareas de una profesión es un aspecto esencial del análisis de una situación de trabajo.

Puede que exista, para una profesión o un oficio dado, análisis de tareas realizados por distintos organismos gubernamentales o plantas industriales. Estos análisis deben utilizarse como herramientas de conocimiento, reestructurarse y guardarse para construir la perspectiva global.

No deberían utilizarse durante el análisis en taller, ya que inducirían a las personas participantes.

La persona responsable de los estudios preliminares se asegurará de obtener estos documentos.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Desarrollo

Fase I

Descripción de las tareas que ocupan la mayor parte del tiempo de trabajo.

- ❖ Por "tareas", se entienden las acciones que corresponden a las principales actividades del ejercicio de la profesión analizada.
- ❖ Lluvia de ideas inicial para enunciar algunas acciones sin preocuparse del ordenamiento o exactitud terminológica. Los enunciados se escribirán en hojas de papel o tarjetas de cartulina, uno por tarjeta, verticalmente y del lado izquierdo de la pared.
- ❖ Reagrupación y ordenamiento de los enunciados, garantizando que las personas participantes se pongan de acuerdo sobre el significado de los términos empleados. Generalmente, el número de tareas apenas excede el número de doce.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Fase I

Ejemplo:

La función de un mecánico que trabaja en protección contra incendios, implica las siguientes tareas:

- Instalar sistemas.
- Conectar accesorios a los sistemas.
- Modificar sistemas.
- Reparar sistemas.
- Examinar y mantener sistemas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Fase II

Descripción de las operaciones que corresponden a cada tarea.

- ❖ Elección de la primera tarea a analizar que puede ser la primera de la columna o la que parece ser la más fácil de tratar.
- ❖ Descripción de las acciones que implica la realización de la tarea seleccionada e inscripción de los enunciados sobre hojas que se visualizarán en la pared.
- ❖ Descripción de las operaciones para cada una de las otras tareas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Fase II

❖ Para facilitar la descripción se puede utilizar la siguiente consigna:

- "cuando realiza... (se nombra aquí la tarea), la persona que ejerce la profesión debe..." (preséntelas personas participantes deben enumerar las acciones que forman parte de la tarea analizada, comenzando por un verbo seguido de un complemento directo)".

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Ejemplo

Cuando se modifica sistemas (tarea 3), la persona debe:

- leer los planos.
- Planificar el trabajo.
- Comprobar las alarmas.
- Purgar los sistemas.
- Preparar el material.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

- Poner en pie.
- Colocar las sujeciones y los apoyos.
- Instalar una tubería.
- Colocar los pulverizadores.
- Poner los sistemas en fase experimental.
- Producir los informes pertinentes.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

En esta fase es importante:

- Analizar una única tarea a la vez y de manera exhaustiva.
- No preocuparse del orden exacto de las tareas.
- Garantizar que cada persona participa suficientemente.
- Comprobar que hay consenso sobre la formulación de los enunciados.
- No considerar nada como definitivo, posteriormente pueden haber cambios.
- Evitar una actitud purista respecto a la lengua utilizada para no correr el riesgo de alargar considerablemente la discusión.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Fase III

Acuerdo sobre un primer cuadro de tareas y operaciones que implica el consenso sobre la redacción de los enunciados, su significado y ordenamiento.

- ❖ Preparación, por parte del equipo de animación, de una propuesta de cuadro. Para esta tarea puede ser útil asociarse con las personas observadoras competentes, pues el trabajo en equipo permite hacer resaltar algunas cuestiones sin respuesta, contradicciones, olvidos, etc.
- ❖ Socialización de esta propuesta al grupo en el taller. Deberá revisarse el orden de los elementos del cuadro y la formulación de los enunciados, así como el significado de los términos empleados. Se harán ajustes hasta que se establezca un consenso con respecto al cuadro.

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

Fase IV

Descripción completa y vinculación de productos, resultados o servicios a una tarea cuya ejecución los produce (establecimiento de vínculos con las tareas del cuadro).

- ❖ Producción de una lista de productos, resultados o servicios que será validada por el grupo.
- ❖ Comprobación del vínculo entre cada tarea y los productos, resultados o servicios.

TERCERA ETAPA: ANÁLISIS DE LAS TAREAS Y OPERACIONES

EJEMPLO

Vínculos entre las tareas y los productos, resultados o servicios				
Tareas \ Productos, resultados o servicios	Sistema A	Sistema B	Sistema C	Sistema D
Instalar sistemas	X	X	X	X
Conectar accesorios a los sistemas	X	X	X	X
Reparar o modificar sistemas	X	X	X	X
Reparar sistemas	X	X	X	X
Examinar y mantener sistemas	X	X	X	X

CUARTA ETAPA: FRECUENCIA DE EJECUCIÓN, COMPLEJIDAD E IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA TAREA

Objeto

Establecer la frecuencia de ejecución, nivel relativo de complejidad e importancia de cada una de las tareas, así como el impacto de los cambios tecnológicos en cada una de ellas.

Situación

Se deberá consultar al grupo en el taller sobre la frecuencia de ejecución, grado de complejidad e importancia relativa de cada una de las tareas.

CUARTA ETAPA: FRECUENCIA DE EJECUCIÓN, COMPLEJIDAD E IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA TAREA

Las siguientes preguntas pueden facilitar esta estimación:

- ❖ ¿Esta tarea exige actividades más o menos repetitivas o más bien diversificadas?
- ❖ ¿Implica problemas a solucionar?
- ❖ ¿Necesita conocimientos amplios?
- ❖ ¿Necesita habilidades de comunicación?
- ❖ ¿Se realiza de manera autónoma, recurriendo a su sentido de responsabilidad?
- ❖ ¿Cuántas veces realiza esta tarea en un período dado? (una semana, un mes o más)
- ❖ Entre el conjunto de las tareas, ¿cuál es la más importante?
- ❖ ¿Cuáles son las consecuencias de una mala ejecución o de la ausencia de ejecución de una tarea dada?

CUARTA ETAPA: FRECUENCIA DE EJECUCIÓN, COMPLEJIDAD E IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA TAREA

Desarrollo

Fase I

Determinación de la frecuencia de ejecución por tarea.

- ❖ Producción de una escala porcentual de frecuencia de ejecución.

Fase II

Determinación, sobre una escala de 1 a 10, del nivel relativo de complejidad.

- ❖ Las estimaciones se hacen individualmente (por tarea), a partir de una escala de 1 a 10; la cifra 1 representa una tarea simple y la cifra 10, una tarea compleja. La media de los datos recogidos para cada una de las tareas debe ser considerada en el informe de AST, en forma de cuadro con leyenda.

CUARTA ETAPA: FRECUENCIA DE EJECUCIÓN, COMPLEJIDAD E IMPORTANCIA RELATIVA DE CADA TAREA

Fase III

- ❖ Determinación de la importancia relativa de cada una de las tareas con respecto a las otras tareas identificadas.
- ❖ Evaluación de la importancia de una tarea según las consecuencias de realizarla de manera inadecuada.

Fase IV

Descripción de la evolución tecnológica, vinculada a la profesión, que puede impactar en la ejecución de las tareas. El impacto en las tareas también se puede traducir en la desaparición o aparición de tareas u operaciones; nuevos productos del trabajo; disminución del tiempo consagrado a la ejecución de una tarea; mayor productividad o rendimiento, etc.

- ❖ Debate sobre los cambios recientes o previsibles que afectan al ejercicio de la profesión (modificaciones de las herramientas, de los métodos o técnicas; nuevos materiales o nuevas materias primas; cambios en la organización del trabajo o del entorno de trabajo, etc.).

- ❖ Complementación al cuadro de las tareas y las operaciones en función de los impactos posibles.

LAS SUB-OPERACIONES

Objeto

Recoger informaciones sobre las sub operaciones que corresponden a cada operación.

Situación

El equipo encargado de la elaboración del programa de estudios deberá concebir un plan de estudios y redactar los objetivos operativos de primer nivel. Las informaciones recogidas en esta etapa constituirán una referencia principal.

Por ello, la importancia de esta etapa no debe subestimarse. El ejercicio es más difícil porque los participantes invirtieron una buena parte de su energía en la etapa anterior y no pueden, a veces, proporcionar sino datos incompletos o no pertinentes.

LAS SUB-OPERACIONES

Desarrollo

Fase I

Descripción de las sub-operaciones que corresponden a cada operación.

- ❖ conformación de pequeños grupos de tres o cuatro personas (al azar).
- ❖ descripción, por cada equipo, de las sub-operaciones relativas a un número dado de operaciones validadas en el momento del consenso y que figuran en el cuadro de las tareas y operaciones.
- ❖ si el tiempo lo permite, socialización de sub-operaciones descritas por cada equipo en plenaria.

LAS SUB-OPERACIONES

Nota

Cuando la función de trabajo analizada es más simple, se observaron las sub-operaciones constituyen detalles de trabajo y, de manera evidente, un simple gesto. En tal caso, no es necesario proceder a su descripción para el conjunto de las operaciones.

La descripción de las sub-operaciones permite delimitar los límites de cada operación, dato útil para la redacción de los objetivos. Por otra parte, el ejercicio exige mucho de los participantes y toma una parte importante del tiempo consagrado al taller de AST.

Esta información es objeto de una validación. El equipo de animación deberá juzgar si es importante precisar sub-operaciones durante el taller. El equipo de animación también puede entrevistarse posteriormente con las personas que participan en el AST para recoger esta información.

QUINTA ETAPA: CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CRITERIOS DE RESULTADO

Objeto

Establecer las condiciones de realización de las distintas tareas y los criterios de resultado que permitan evaluar la calidad de su realización.

Situación

En esta etapa, es importante recordar a las personas participantes, las orientaciones de la formación técnico profesional y, sobre todo, el hecho de que existe la misión de conducir a los/as estudiantes al límite máximo de lo ofrecido por el mercado laboral.

Si bien las instituciones educativas ofrecen formación, no garantizan la experiencia. Por tanto, el objetivo central de la formación consiste en asegurar el control del conjunto de competencias de una profesión y garantizar su adquisición a un nivel de resultado que corresponda a las normas mínimas de contratación del sector productivo.

QUINTA ETAPA: CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CRITERIOS DE RESULTADO

Desarrollo

Fase I

Establecimiento de las condiciones generales de realización de cada una de las tareas (trabajo en equipo o individual, grado de tensión, supervisión, etc.):

- ❖ Conformación de pequeños grupos de trabajo de dos o tres personas.
- ❖ Entrega, a cada grupo, de matrices preparadas para el recojo de esta información por tarea.
- ❖ Enumeración de condiciones generales de realización (medio ambiente, trabajo individual o colectivo, tipo de supervisión, documentos de referencia consultados, herramientas utilizadas, etc.).
- ❖ Análisis detallado de las condiciones de realización enumeradas.
- ❖ Recojo, por parte de los miembros del equipo de animación, de las respuestas de cada grupo.
- ❖ Plenaria con los participantes y búsqueda de un consenso.

QUINTA ETAPA: CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CRITERIOS DE RESULTADO

Fase II

Determinación de los criterios de realización satisfactoria de cada una de las tareas. Recuerde que estos criterios corresponden generalmente a aspectos observables, mensurables y esenciales de la realización de una tarea.

- ❖ Conformación de pequeños grupos de trabajo de dos o tres personas. Es recomendable que sean los mismos grupos que trabajaron las condiciones.
- ❖ Entrega, a cada grupo, de matrices preparadas para el recojo de esta información por tarea.
- ❖ Enumeración de criterios generales de una realización satisfactoria. Estos criterios corresponden habitualmente a unos o más aspectos esenciales de la realización de la tarea.
- ❖ Análisis detallado de los criterios de resultado.
- ❖ Recojo, por parte de los miembros del equipo de animación, de las respuestas de cada grupo.
- ❖ Plenaria con los participantes y búsqueda de un consenso.

QUINTA ETAPA: CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CRITERIOS DE RESULTADO

Ventajas de esta forma de trabajo:

- ❖ garantizar el recojo de información más completo, por cada tarea estudiada;
- ❖ favorecer un análisis exhaustivo de las condiciones de realización y los criterios de resultado;
- ❖ facilitar la expresión desde los puntos de vista de cada de las personas participantes;
- ❖ facilitar el control de las interacciones entre las personas participantes y permitir a la persona animadora obtener el mejor rendimiento posible (en particular cuando las personas son disciplinadas y poco a poco se acostumbraron a intercambiar en un grupo mayor).

QUINTA ETAPA: CONDICIONES DE REALIZACIÓN Y CRITERIOS DE RESULTADO

Desventajas de esta forma de trabajo:

- ❖ los subgrupos pueden eludir algunos aspectos clave o dar respuestas poco explícitas.

Estas dificultades se pueden controlar prestando atención al trabajo de cada subgrupo a lo largo de la actividad.

SEXTA ETAPA: DEFINICIÓN DE HABILIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES

Objeto

Determinar los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para el ejercicio de la profesión.

Situación

Una formación que se basa en la simple descripción de las tareas y operaciones de una profesión es insuficiente para cumplir con los objetivos generales perseguidos por el Ministerio de Educación.

SEXTA ETAPA: DEFINICIÓN DE HABILIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES

Estos objetivos son:

- ❖ formar a la persona para que sea eficaz en el ejercicio de su profesión;
- ❖ favorecer la integración a la vida profesional;
- ❖ favorecer la evolución y la profundización de conocimientos profesionales en la persona;
- ❖ favorecer la movilidad profesional de la persona.

Es evidente la necesidad de adquirir competencias mucho más extensas, y de allí la importancia de incluir esta etapa en el desarrollo de un taller de AST, pues la información recogida es importante al momento de determinar competencias generales, específicas y transversales.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEXTA ETAPA: DEFINICIÓN DE HABILIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES

Desarrollo

Fase I

Descripción de las habilidades, conocimientos y actitudes.

Determinación de los vínculos que existen entre las habilidades, conocimientos y actitudes, por una parte, y las distintas tareas de la profesión, por otra parte.

- ❖ Listado de conocimientos, habilidades y actitudes por tarea.
- ❖ Formulación y escritura de enunciados consensuados con los/as participantes, en hojas o tarjetas de cartulina.
- ❖ Visualización de enunciados en la pared
- ❖ Determinación de la importancia relativa de habilidades, conocimientos y actitudes, los unos en relación a los otros y también respecto a la realización de las distintas tareas.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SEXTA ETAPA: DEFINICIÓN DE HABILIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES

Nota

Visualizar los enunciados de conocimientos, habilidades y actitudes favorece un análisis exhaustivo y permite describir los vínculos funcionales que existen respecto a las tareas.

Es necesario mencionar que la lista de habilidades no siempre se establece fácilmente, sobre todo por lo que se refiere a las habilidades cognitivas. La persona animadora deberá prestar una atención especial a esta categoría de habilidades. Se debe delimitar, lo más claramente posible la utilidad de estas habilidades e insistir para que las afirmaciones hechas por las personas participantes sean claras.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SÉPTIMA ETAPA: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN

Objeto

Recoger sugerencias relativas a la formación en general: organización física y pedagógica, recursos humanos, colaboraciones posibles con la industria, modalidades de períodos de prácticas laborales y aspectos de atención especial.

Situación

Es importante dar a las personas participantes el tiempo necesario para formular sugerencias sobre la formación. Esta etapa es importante para varios de ellos porque da la oportunidad de influir sobre los trabajos de elaboración del plan de estudios y la instauración de dispositivos de formación.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SÉPTIMA ETAPA: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN

Desarrollo

Fase I

Recogido de informaciones generales sobre:

- ❖ el material necesario para los cursos (herramientas, equipamiento, materias primas, etc.);
- ❖ la formación (métodos, medios didácticos, sugerencias de actividades de aprendizaje, etc.);
- ❖ el orden de aprendizaje (organización de las secuencias de aprendizaje, adquisición de los conocimientos, actitudes, habilidades, conocimientos, etc.);
- ❖ los protocolos de acuerdo con la industria o el sector productivo para la práctica profesional (modalidades, tiempos, etc.);

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SÉPTIMA ETAPA: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN

- ❖ la posibilidad de visitas a unidades productivas (empresas, talleres, etc.);
- ❖ los préstamos de servicios de recursos humanos, el alquiler o la subvención de equipamiento;
- ❖ la posibilidad de organizar capacitaciones en el trabajo, etc.;
- ❖ otros aspectos.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

SÉPTIMA ETAPA: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN

Fase II

Síntesis del taller e información sobre la utilización de los datos recogidos.

- ❖ Revisión general de los trabajos, del taller y últimas modificaciones.
- ❖ Breves explicaciones sobre la continuación de los trabajos.
- ❖ Agradecimiento a las personas participantes.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES


SÉPTIMA ETAPA: SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN

Recordatorio

Es necesario redactar un informe que sintetiza cada etapa del AST teniendo la preocupación de recoger toda la información pertinente para la continuidad del trabajo.




Este informe debe dar cuenta exacta de las observaciones de las personas participantes. Además, debe ser validado.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**
Servicios de Cooperación
y de Desarrollo Internacional


CAPACITACIÓN SOBRE EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) – MÉTODO DE TALLER

DÍA 3 y 4

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**   **Government of Canada** **Gouvernement du Canada**

INTRODUCCIÓN

1. Presentación de las personas participantes y la persona formadora
2. Normas del taller
3. Programa:
 - ❖ Tema 1º día: La preparación del Análisis de Situación de Trabajo (AST)
 - ❖ Tema 2º día: Manejar un AST utilizando el método de taller
 - ❖ Tema 3º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 4º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 5º día: Presentación de los AST preparados




 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**


NORMAS DEL TALLER

	<i>Soy puntual</i>
	<i>Evito ir a mi oficina Apago mi teléfono celular</i>
	<i>Respeto las pausas y el tiempo acordado</i>


 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

NORMAS DEL TALLER

	<i>Escucho a los y las participantes</i>
	<i>Aprendo</i>
	<i>Participo</i>

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**


PLAN - DÍA 3 Y 4

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS

DEFINICIÓN DE UNA COMPETENCIA:

Una competencia es "una agrupación o un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten hacer, con éxito, una acción o un conjunto de acciones como una tarea o una actividad de trabajo".

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

LA COMPETENCIA ES MULTIDIMENSIONAL




 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST)

El proceso de realización de un AST implica siete grandes etapas:

1. la formulación de un **término de referencia** y la producción de un **plan de trabajo**;
2. la constitución de un **equipo de producción**;
3. la **investigación documental** y el análisis del contexto;
4. la selección de las **metodologías de recolección de datos**;
5. la **recogida de datos**;
6. la **redacción del informe**;
7. la **validación del informe**.

 **CÉGEP TROIS-RIVIÈRES**

VENTAJAS DEL AST

- ❖ permite una comprensión clara y precisa de los objetos de consulta;
- ❖ permite al equipo de elaboración del plan de estudios establecer contacto con las personas del sector productivo desde la primera etapa del proceso de elaboración del plan;
- ❖ garantiza la validez de los dictámenes solicitados a las personas participantes en la consulta;
- ❖ permite el establecimiento de un consenso sobre las cuestiones de fondo;

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

VENTAJAS DEL AST

- ❖ exige relativamente poco tiempo de preparación y consulta;
- ❖ permite un examen satisfactorio de la situación de trabajo;
- ❖ suscita, generalmente, mucho interés en las personas del mundo del trabajo y contribuye a establecer la credibilidad del futuro plan de estudios;
- ❖ permite al equipo encargado de la elaboración de un plan de estudios impregnarse, aún más, de la realidad de la profesión.

En resumen, el método permite realizar una investigación seria con apoyo de técnicas de animación y material de apoyo flexible y adecuado.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

LAS METODOLOGÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los principales métodos de recolección de datos sobre las características de la profesión son:

- ❖ el taller;
- ❖ la entrevista;
- ❖ la observación;
- ❖ la investigación por cuestionario.

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

EL TALLER



CÉGEP TROIS-RIVIÈRES

TRABAJO EN GRUPO

Presentación del trabajo en grupo:

PREPARACIÓN DE UN AST REAL

CÉGEP TROIS-RIVIÈRES




CÉGEP TROIS-RIVIÈRES
Servicios de Cooperación
y de Desarrollo Internacional




CAPACITACIÓN SOBRE EL ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE TRABAJO (AST) – MÉTODO DE TALLER

DÍA 5

INTRODUCCIÓN

1. Presentación de las personas participantes y la persona formadora
2. Normas del taller
3. Programa:
 - ❖ Tema 1º día: La preparación del Análisis de Situación de Trabajo (AST)
 - ❖ Tema 2º día: Manejar un AST utilizando el método de taller
 - ❖ Tema 3º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 4º día: Preparación completa de un AST real
 - ❖ Tema 5º día: Presentación de los AST preparados





NORMAS DEL TALLER

	<i>Soy puntual</i>
	<i>Evito ir a mi oficina Apago mi teléfono celular</i>
	<i>Respeto las pausas y el tiempo acordado</i>




NORMAS DEL TALLER

	<i>Escucho a los y las participantes</i>
	<i>Aprendo</i>
	<i>Participo</i>

PLAN - DÍA 5

09h00 – 09h15 Bienvenida

09h15 – 09h30 Orden de presentación de los equipos de trabajo

09h30 – 10h30 Presentación equipo 1

10h30 – 10h45 Pausa


10h45 – 11h45 Presentación equipo 2

11h45 – 12h45 Presentación equipo 3

12h45 – 13h45 Almuerzo

14h00 – 15h00 Presentación equipo 4

15h00 – 16h00 Presentación equipo 5



ANEXO 5: BANCO DE DOCUMENTOS



CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES DE BOLIVIA "COB - 2009"

BOLIVIA



CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES DE BOLIVIA “COB - 2009”

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
Clasificación de Ocupaciones de Bolivia COB - 2009

Martha Oviedo Aguilar
Directora General Ejecutiva

Silvia Terrazas Saravia
Directora de Coordinación General

Carmen Tapia Gemio
Responsable Unidad Calidad Estadística

Justina Coro Colque
Especialista Clasificaciones Estadísticas

Elaborado por el Instituto Nacional de Estadística
Depósito Legal N° 4 - 1 - 239 - 10 P.O.
La Paz, agosto 2010
Calle Carrasco N° 1391 - Miraflores
Telf. 2222333 • Fax: (02) 2222885
Web Site: www.ine.gob.bo
Central de Información: ceninf@ine.gob.bo

PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Estadística (INE) tiene el agrado de presentar la publicación "Clasificación de Ocupaciones de Bolivia COB - 2009", documento de infraestructura estadística para la asignación de códigos de la variable "Ocupación" en la producción de datos en las diferentes operaciones estadísticas.

La estructura de la publicación comprende Aspectos Generales, Marco Conceptual, Estructura de la Clasificación, Notas Explicativas a nivel de la categoría de Grupo Primario y la tabla de correspondencia con la clasificación anterior COB - 1998.

La presente constituye un instrumento que permite delimitar, ordenar, organizar y clasificar la información de esta variable en la fase de recogida, procesamiento, producción y análisis de las estadísticas de carácter económico y social. Así mismo, es un insumo para el análisis y evaluación de los datos.

Por otro lado, agradecemos a todas aquellas instituciones que han sido parte y han apoyado en la validación de este documento, que será parte del proceso de armonización de la producción de información estadística.

Martha Mabel Oviedo Aguilar
DIRECTORA GENERAL EJECUTIVA
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

ÍNDICE

Primera Parte ASPECTOS GENERALES.....	7
I. Antecedentes	9
II. Objetivos.....	9
III. Marco conceptual.....	9
a. Empleo o tipo de trabajo realizado	10
b. Calificación	10
c. Notas explicativas.....	10
d. Tablas de correspondencia	10
IV. Estructura de la Clasificación de Ocupaciones de Bolivia (COB - 2009)	10
V. Algunos criterios de clasificación de la variable Ocupación.....	12
VI. Consideraciones metodológicas para la fase de codificación.....	12
a. Estructura y características de la Base de Datos	12
b. Criterios básicos para la codificación	13
Segunda Parte ESTRUCTURA DE LA CLASIFICACIÓN.....	17
I. Grandes Grupos de la COB - 2009	19
II. Subgrupos Principales de la COB - 2009.....	19
III. Subgrupos de la COB - 2009	20
IV. Grupos primarios de la COB - 2009	22
V. Estructura Piramidal de la COB - 2009	33
Tercera Parte NOTAS EXPLICATIVAS.....	49
I. Notas explicativas COB - 2009.....	51
Cuarta Parte TABLA DE CORRESPONDENCIA COB - 1998 VS. COB - 2009.....	119

Módulo de Formación

Name	Begin date	End date	Duration
▫ TALLER EN MODO PRESENCIAL	23/01/17	24/01/17	2
▫ PREPARACION DEL AST A DISTANCIA	08/02/17	08/02/17	1
▫ Elaboración de las reglas de conducta del equipo	09/02/17	09/02/17	1
▫ Elaboración del mandato	10/02/17	10/02/17	1
▫ INVESTIGACION DOCUMENTAL Y ANALISIS DEL CONTEXTO	22/02/17	22/02/17	1
▫ Descripción general de la profesión	23/02/17	23/02/17	1
▫ Lista de las tareas	16/03/17	16/03/17	1
▫ Lista de las operaciones	17/03/17	17/03/17	1
▫ Cuadro de la tareas y operaciones	20/03/17	20/03/17	1
▫ Condiciones de realización y criterios de resultado	10/04/17	10/04/17	1
▫ Procesos de trabajo	11/04/17	11/04/17	1
▫ Frecuencia de ejecución, complejidad e importancia relativa de las tare...	02/05/17	02/05/17	1
▫ Consecuencias de la evolución tecnológica de la profesión	23/05/17	23/05/17	1
▫ Conocimientos, habilidades y actitudes	13/06/17	13/06/17	1
▫ Sugerencia para la formación o el aprendizaje	13/07/17	13/07/17	1
▫ Elaboración del documento de trabajo del AST	14/07/17	17/07/17	2
▫ RECURSOS MATERIALES	09/02/17	16/08/17	135
▫ Busqueda de un sitio para el taller (Hotel)	09/02/17	28/02/17	14
▫ Plan de la sala	01/03/17	01/03/17	1
▫ LOGISTICA	01/03/17	16/08/17	121
▫ Material requerido	01/03/17	02/03/17	2
▫ Comida, bebida y pausas	01/03/17	01/03/17	1
▫ Elaboración de los documentos para el taller	25/07/17	26/07/17	2
▫ Impresión de los documentos	16/08/17	16/08/17	1
▫ RECURSOS HUMANOS	17/08/17	27/12/17	95
▫ Identificación de las empresas	17/08/17	05/09/17	14
▫ Cartas de invitación	06/09/17	06/09/17	1
▫ Aceptación de las empresas a participar	27/09/17	25/10/17	21
▫ Identificación de los participantes	06/11/17	23/11/17	14
▫ Elaboración de los documentos para las empresas	14/12/17	15/12/17	2
▫ Enviada de los documentos a los participantes	27/12/17	27/12/17	1
▫ CALENDARIO DEL TALLER DE AST	28/12/17	18/01/18	16
▫ Validación de la participación de los participantes	28/12/17	16/01/18	14
▫ Reservación de la sala	17/01/18	17/01/18	1
▫ Reservación comida, bebida y pausa	18/01/18	18/01/18	1
▫ Reservación de los equipamientos requerido (sono, etc.)	18/01/18	18/01/18	1
▫ Realización del taller	18/01/18	22/01/18	3
▫ Analisis de los datos	23/01/18	29/01/18	5
▫ Elaboración del informe	30/01/18	31/01/18	2
▫ Envío del informe a los participantes	21/02/18	21/02/18	1
▫ Recuperación de los comentarios de los participantes	22/02/18	13/03/18	14
▫ Terminación del informe	14/03/18	14/03/18	1
▫ Envío del informe a las autoridades	15/03/18	15/03/18	1



Responsables del proyecto:

Philippe Mpeck

Coordinador

Servicio de cooperación y desarrollo internacional

Cégep de Trois-Rivières, Québec, Canadá

Janie Trudel Bellefeuille

Responsable del proyecto

Servicio de cooperación y desarrollo internacional

Cégep de Trois-Rivières, Québec, Canadá

Concepción y redacción:

Denis Moreau, ing., M.Sc.

Asesor técnico internacional

Servicio de cooperación y desarrollo internacional

Cégep de Trois-Rivières, Québec Canadá

Revisión y corrección:

Aida Ferreyra Villarroel

Asesora técnica

Servicio de cooperación y desarrollo internacional

Cégep de Trois-Rivières, Québec Canadá



MINISTERIO DE
educación
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 



Colleges and Institutes Canada
Collèges et instituts Canada

Canada 