



RESOLUCIÓN DE COORDINACIÓN EJECUTIVA
PROGRAMA IMPULSA PERÚ
Nº 28 -2015-MTPE/3/24.3/CE

Lima, 28 MAYO 2015

VISTOS; el Memorando Nº 321-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC de la Unidad Gerencial de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales, el Informe Nº 042-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGA de la Unidad Gerencial de Administración del Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Impulsa Perú"; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo Nº 016-2011-TR de fecha 19 de setiembre de 2011, modificado por los Decretos Supremos Nº 04-2012-TR y Nº 013-2012-TR se crea el Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Vamos Perú", con el objeto de promover el empleo, mejorar las competencias laborales e incrementar los niveles de empleabilidad en el país, a través de los servicios de Capacitación Laboral, Asistencia Técnica para Emprendedores, Intermediación Laboral y Certificación de Competencias Laborales;

Que, por Decreto Supremo Nº 003-2015-TR, se modifica la denominación del Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Vamos Perú" por la de Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Impulsa Perú";

Que, mediante Resolución de Coordinación Ejecutiva Nº 19-2014-MTPE/3/24.3/CE de fecha 11 de diciembre de 2014, se aprobó el documento "Plan Piloto Promoción de la acción público privada sectorial para el mejoramiento de la empleabilidad -Sector Industria" con el objeto de mejorar la articulación entre la empresa, la entidad de capacitación y los buscadores de empleo, para una capacitación laboral más eficiente en términos de calidad y logros de inserción laboral;

Que, en ese contexto, se suscribió el Convenio Nº 25-2014 de fecha 18 de diciembre de 2014, con el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial -SENATI, con la finalidad de brindar el servicio de capacitación laboral a favor de beneficiarios del Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Vamos Perú", ahora "Impulsa Perú", con intervención en las siguientes Regiones: Lima y Callao, Piura, Lambayeque, Arequipa, Ancash, Cajamarca, Junín e Ica;

Que, por Resolución de Coordinación Ejecutiva Nº 07 -2015-MTPE/3/2407-2015-MTPE/3/24.3/CE de fecha 19 de enero de 2015, se aprobó la modificación al documento "Plan Piloto Promoción de la acción público privada sectorial para el mejoramiento de la empleabilidad -Sector Industria" que conlleva a la actualización del cronograma de actividades para una adecuada ejecución;

Que, en el marco del plan piloto, formalizado a través del convenio antes mencionado, la Unidad Gerencial de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales mediante Memorando Nº 321-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC, remite para su aprobación los cursos de **Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldaduras de Estructuras Metálicas**, a desarrollarse en la **Región de Junín**, el mismo que se



sustenta en una demanda laboral verificada y validada, asimismo cuenta con una supervisión previa favorable para su adecuada ejecución, concluyendo que los cursos cumplen con los requerimientos del Programa;

Que, mediante Informe N° 042-2014-MTPE/3/24.3/CE/UGA, la Unidad Gerencial de Administración precisa que el costo de los cursos propuestos, son menores con respecto a los cursos comparados y con la evaluación realizada por el área de capacitación mediante las fichas de evaluación que indican que las máquinas, las herramientas e instrumentales, insumos y otros costos que usarán para estos cursos son pertinentes, convenientes y adecuados de acuerdo a los objetivos del Programa, considerando viable proseguir con el trámite;

Que, en mérito a lo opinado por las áreas técnicas, y en concordancia con el plan piloto aprobado, resulta pertinente aprobar los cursos de *Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas* en la Región de Junín;



Con el visto de la Unidad Gerencial de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales y la Unidad Gerencial de Administración del Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Impulsa Perú"; y en uso de las funciones conferidas en el inciso h) del artículo 6° del Decreto Supremo N° 016-2012-TR, modificado por los Decretos Supremos N° 04-2012-TR y N° 013-2012-TR y en concordancia con el artículo 11° inciso h) del Manual de Operaciones del Programa "Impulsa Perú";

SE RESUELVE:



Artículo 1°.- Aprobar el syllabus y la estructura de costos de los cursos *Instalaciones Eléctricas y Soldadura de Estructuras Metálicas en la Región de Junín* en el marco del Convenio N° 25-2014 suscrito con el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial –SENATI.

Artículo 2°.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales "Impulsa Perú".

Regístrese y comuníquese.

FRED ALBERTO VILLANUEVA DÍAZ
Coordinador Ejecutivo
Programa Nacional IMPULSA PERÚ



PERÚ

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

Trabajo

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"

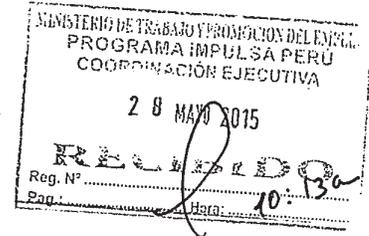
INFORME N° 042-2014-MTPE/3/24.3/CE/UGA

A : FRED ALBERTO VILLANUEVA DIAZ
Coordinador Ejecutivo del Programa Impulsa Perú

Asunto : Aprobación de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas - ECAP SENATI – sede Junín del Convenio N° 25-2014-Vamos Perú.

Referencia : a) Informe N° 019-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGA/EL
b) Memorando N° 321-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC
c) Informe N° 135-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/ACL
d) Carta RE)2.074.2015.DN/GA 22.05.2015

Fecha : Lima, 27 MAYO 2015



Me dirijo a usted en atención al asunto y documentos de la referencia para informar lo siguiente:

- Mediante el documento de la referencia d), el Gerente Académico de la ECAP SENATI, presenta el Silabo y estructura de costo de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas, para su revisión y aprobación el cual se desarrollara en su sede Junín.
- Con el documento de la referencia b), el Gerente de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales solicita, en atención al documento de la referencia b), la aprobación de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas, precisando que la implementación de los mismos se sustenta en la demanda laboral verificada y validada, que el local presenta las condiciones adecuadas para su ejecución y que el silabo y estructura de costo cumple con los requerimientos del Programa y del Plan Piloto aprobado en el convenio suscrito con la ECAP, por lo que solicita la evaluación de estructura de costo de los cursos con el fin de seguir el tramite respectivo.
- De lo antes expuesto y con el documento de la referencia a), presentado por el Especialista en Liquidaciones a esta Gerencia, en el cual señala que el costo propuesto para los cursos (i) Instalaciones Eléctricas de Interiores y (ii) Soldadura de Estructuras Metálicas, es menor con respecto a los cursos comparados, y con la evaluación realizada por el área de capacitación, mediante las fichas de evaluación en donde indican que Los criterios, indicadores e instrumentos, están de acuerdo a los objetivos del Programa, Las máquina y equipos propios, los materiales a entregar a los participantes, insumos y otros costos que usaran para el presente curso son los adecuados, convenientes y aceptables de acuerdo a los objetivos del Programa, consideramos viable continuar con el trámite respectivo, en el marco de la normatividad vigente.

Atentamente,

DORA V. GRANDE ARROYO
Gerente de la Unidad
Gerencial de Administración
PROGRAMA IMPULSA PERÚ



PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"**INFORME N° 019-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGA/EL**

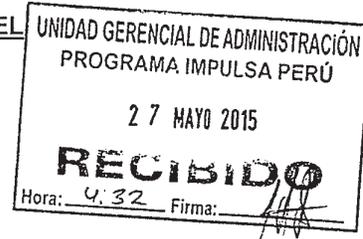
A : DORA VERÓNICA GRANDE ARROYO
Gerente de la Unidad Gerencial de Administración
Programa Impulsa Perú

De : FRANK ISRAEL MOSCOSO CÁCERES
Área de Liquidaciones

Asunto : Aprobación del curso Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas - ECAP SENATI – sede Junín del Convenio N° 25-2014-Vamos Perú.

Referencia : a) Memorando N° 321-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC 27.05.2015
b) Informe N° 135-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/ACL 26.05.2015
c) Memorando N° 044-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/AIL 26.05.2015
d) Informe N° 067-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/SUP 21.05.2015
e) Carta RE)2.074.2015.DN/GA 22.05.2015

Fecha : Lima, 27 de Mayo del 2015



Me dirijo a usted a fin de informar el resultado de la comparación de la estructura de costo para la Aprobación de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas - ECAP SENATI – sede Lima del Convenio N° 25-2014-Vamos Perú, de la propuesta Técnica – Económica para el servicio de Capacitación e Inserción Laboral.

I. ANTECEDENTES.

- 1.1 Mediante Decreto Supremo N° 016-2011-TR, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo se crea el Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales Vamos Perú, con el objeto de promover el empleo, mejorar las competencias laborales e incrementar los niveles de empleabilidad del país y con el Decreto Supremo N° 003-2015-TR se modifica el nombre por "Programa Nacional para la Promoción de Oportunidades Laborales Impulsa Perú"
- 1.2 El 18 de diciembre del 2014, se suscribe el Convenio de Cooperación Institucional entre el Programa Vamos Perú (Hoy Impulsa Perú) y el Servicio Nacional de adiestramiento en trabajo industrial – SENATI, con el fin de brindar el servicio de capacitación laboral a favor de los beneficiarios del Programa Vamos Perú, a fin de contribuir a promover el empleo, mejorar las competencias laborales e incrementar los niveles de empleabilidad de los trabajadores del País, para lo cual la Entidad brindara capacitación a 1,200 beneficiarios de El Programa Vamos Perú, de los cuales 50 son para la Región Junín, conforme al Plan Piloto: Promoción de la Acción Público Privada Sectorial para el Mejoramiento de la Empleabilidad – Sector Industria aprobado por el Programa.
- 1.3 Con el documento de la referencia e) de fecha 22.05.2015, el Gerente Académico de la ECAP SENATI, presenta el Silabo y estructura de costo de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas, para su revisión y aprobación el cual se desarrollará en la Región Junín.
- 1.4 Con el documento de la referencia d) de fecha 21.05.2015, la Responsable (e) del área de supervisión, informa sobre la supervisión preventiva de infraestructura y equipamiento de la ECAP SENATI en su sede Junín, el cual precisa que se ha encontrado que los equipos y ambientes se encuentran en estado óptimo requerido para llevar a cabo la ejecución de





PERÚ

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”
“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN”

los cursos programados, de acuerdo a los requisitos necesarios solicitados por el Programa, por lo que da la viabilidad técnica correspondiente al curso aprobado.

- 1.5 Con el documento de la referencia c) de fecha 26.05.2015, la Responsable (e) del área de Intermediación Laboral *presenta la demanda laboral identificada y que valida de acuerdo al siguiente detalle.*

RAZON SOCIAL	PERFILES IDENTIFICADOS	ZONA DE TRABAJO	VACANTES IDENTIFICADAS	FECHA PROBABLE DE INSERCIÓN	CURSO
MARCO INGENIEROS SAC	Instalaciones Eléctricas de Interiores	Huancayo	15	Agosto	Instalaciones Eléctricas de Interiores
CONSTRUCTORA Y SERVICIOS AMBAR	Soldadura de Estructuras Metálicas	Huancayo	15	Agosto	Soldadura de Estructuras Metálicas

- 1.6 Con el documento de la referencia b) de fecha 26.05.2015, la Responsable (e) de Capacitación Laboral informa al Gerente de Capacitación sobre el resultado de la evaluación de la propuesta técnica para la aprobación del sílabo y estructura de costo de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas a desarrollarse en su sede Junín.

Al respecto indica que la selección de este curso obedece a la demanda laboral identificada y validada por la Responsable (e) del área de Intermediación Laboral, el cual garantiza la inserción laboral de 30 beneficiarios superando el 60% requerido por el Programa. Asimismo indica que la meta para la Región Junín es de 50 vacantes y para los cursos propuestos se ha previsto brindar la capacitación solamente a 40 beneficiarios distribuidos en dos (02) grupos de 20 personas c/u.

También menciona que luego de la revisión realizada al sílabo de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas, este, es adecuado y cumple con los requerimientos del Programa y del Plan Piloto y de la *Supervisión preventiva realizada, el local de la Entidad en su sede de Lima, se encuentra en óptimas condiciones para la ejecución del curso mencionado*, por lo que aprueba los cursos y solicita el análisis de estructura de costo del curso mencionado para continuar con el trámite respectivo.

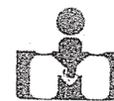


- 1.7 Con el documento de la referencia a) de fecha 27.05.2015, el Gerente de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales solicita en atención al documento de la referencia b), la aprobación de los cursos Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas, precisando que la implementación de los mismos se sustenta en la demanda laboral verificada y validada, que el local presenta las condiciones adecuadas para su ejecución y que el sílabo y estructura de costo cumple con los requerimientos del Programa y del Plan Piloto aprobado en el convenio suscrito con la ECAP, por lo que solicita la evaluación de la estructura de costo de los cursos de Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas, a fin de continuar con el trámite respectivo.



PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

 Trabajo
Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”
“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN”

II. ANÁLISIS.

De la comparación de los costos de capacitación de la oferta formativa propuesta por la ECAP “SENATI”, con la Base de Datos de cursos iguales o similares del Programa Vamos Perú. (Ver Anexo 1)

- Para la revisión de las propuestas económicas correspondientes a la oferta formativa, se ha tomado como referencia los costos existentes en la base de datos del programa. (Manual de Operaciones – Resolución Ministerial N° 171-2011-TR).
- Luego de la comparación de costos con otros cursos iguales o similares de la oferta formativa del Programa, se advierte que: Anexo (1).
 - Para el curso Instalaciones Eléctricas de Interiores, se aprecia que el costo es menor en 6.61% con respecto a los cursos comparados del promedio de costo unitario por hora/participante de la oferta formativa del Programa.
 - Asimismo para el curso Soldadura de Estructuras Metálicas, se aprecia que el costo es menor en 16.39% con respecto al curso comparado del promedio de costo unitario por hora/participante de la oferta formativa del Programa.
 - Cabe resaltar que estos Costos se sustentan en el informe de la Responsable (e) de Capacitación Laboral quien menciona que el curso fue calificado y aprobado técnicamente según la ficha de evaluación, en donde indica que: *la evaluación por competencias laborales, Los criterios, indicadores e instrumentos, están de acuerdo a los objetivos del Programa; Las máquina y equipos propios son convenientes; los materiales a entregar a los participantes y las herramientas e instrumental son adecuados; y los insumos son aceptables.* Asimismo, indica que la propuesta cumple con los requerimientos del Programa y del plan piloto.

III. CONCLUSIÓN

- De lo informado por el Responsable (e) de Capacitación Laboral, quien menciona que los cursos fueron calificados y aprobados técnicamente según la ficha de evaluación, en donde indica que: *la evaluación por competencias laborales, Los criterios, indicadores e instrumentos, están de acuerdo a los objetivos del Programa; Las máquina y equipos propios son convenientes; los materiales a entregar a los participantes y las herramientas e instrumental son adecuados; y los insumos son aceptables,* por lo que solicita continuar con el trámite respectivo para la aprobación del curso.
- En función de ello, se realizó la comparación y revisión de los costos de la oferta formativa de dos (02) cursos para la Región Junín, - (i) Instalaciones Eléctricas de Interiores y (ii) Soldadura de Estructuras Metálicas, que tienen un costo menor con respecto al costo histórico por hora/participante y el costo total de los cursos de la base de datos del Programa Vamos Perú, *por lo que,* consideramos que la propuesta presentada por la Entidad de Capacitación “SENATI” para la Región Junín y aprobada por el área de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales, es viable para continuar con el trámite correspondiente para la implementación de dicho curso.





PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

 **Trabajo**
Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

“DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ”
“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN”

- Cabe mencionar que el costo total de los cursos, se encuentra dentro del promedio de la oferta formativa del Programa Vamos Perú.
- **Asimismo se recomienda la supervisión en la entrega de los materiales e insumos que se usaran durante el desarrollo de los cursos.**

Sin otro particular, pongo a su consideración lo antes informado.

Atentamente,

Frank Israel Moscoso Cáceres
Especialista en Liquidaciones
Programa VAMOS PERÚ

CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS - SENATI-JUNIN

(Expresado en Nuevos Soles)

CURSO - ECAP	Nº DE PARTICIP.	HORAS TOT. DEL CURSO	GOSTO TOTAL DEL CURSO	GOSTO POR PARTICIP.	HORA PEDAGOGICA ESTANDAR	% de DIF
1						
Instalaciones Electricas de Interiores _ SENATI _ Junin _ 27/05/2015	20	152	24,328.55	1,216.43	8.00	-6.61%
Instalaciones Electricas en Edificaciones Basicas _ UNI _ Callao _ 07.2013	25	96	24,500.60	980.02	10.21	
Especialista en Instalaciones Electricas _ IESTP Concepcion, Huancayo _ 07.2014	25	158	27,372.33	1,094.89	6.93	8.57
2						
Soldadura de Estructuras Metalicas _ SENATI _ Junin _ 27/04/2015	20	180	26,274.89	1,313.74	7.80	-16.39%
Asistente en Soldadura _ IESTP Concepcion, Huancayo _ 07.2014	20	146	25,489.83	1,274.49	8.73	

Fuente: Base de datos del Programa Vamos Perú.

Elaboracion: UGA/Liquidaciones





PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo**Trabajo**
Transformación Concertada

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

MEMORANDO N° 321 -2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC

A : DORA GRANDE ARROYO
Gerente de la Unidad de Administración.

De : JULIO ERNESTO HERNÁNDEZ VALZ
Gerente de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales.

Asunto : Aprobación de cursos de Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas – ECAP SENATI – sede Junín – Convenio N° 25-2014

Referencia : a) Informe N° 135 -2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/ACL
b) Carta RE) 2.074.2015.DN/GA

Fecha : Jesús María, 26 de Mayo del 2015.

Me dirijo a usted en atención al documento de la referencia b), mediante el cual el Gerente Académico de la ECAP SENATI, remite sílabo y estructura de costo de los cursos de Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas para su aprobación, a desarrollarse en las instalaciones de SENATI, provincia de Huancayo región Junín, para capacitar a 40 personas.

Al respecto la Responsable (e) del Área de Capacitación Laboral en el documento de la referencia a), informa que la propuesta de los sílabos y estructuras de costo, cumple con los requerimientos del Programa y del Plan Piloto aprobado en el convenio suscrito con la ECAP.

Cabe precisar que la implementación del curso se sustenta en la demanda laboral verificada y validada por la Responsable (e) del Área de Intermediación Laboral; Asimismo la Responsable (e) del Área de Supervisión, da viabilidad Técnica al local presentado el cual cuenta con las condiciones adecuadas para la ejecución del curso.

Por lo expuesto, se le solicita tenga a bien ordenar la evaluación de la Estructura de Costo del curso Operatividad de Máquinas de Costura para Líneas de Producción, a fin de continuar con el trámite respectivo para su aprobación técnica.

Atentamente,

JULIO E. HERNÁNDEZ VALZ
Gerente de la Unidad Gerencial de
Capacitación para la Inserción Laboral y
Certificación de Competencias Laborales
PROGRAMA IMPULSA PERÚ

C.c. UGP

JHV

www.trabajo.gob.pe

Av. Salaverry N° 655
Jesús María



INFORME N° 135-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/ACL

A : **JULIO E. HERNÁNDEZ VALZ**
Gerente de Capacitación para la Inserción Laboral y Certificación de Competencias Laborales

De : **CARMEN ALMENARA MEREL**
Responsable (e) de Capacitación Laboral

Asunto : Aprobación de cursos - ECAP SENATI, región Junín - Convenio N° 25-2014

Ref. : a) Carta RE)2.074.2015.DN/GA
b) Memorando N° 044-2015/MTPE/3/24.3/CE/UGCC/AIL
c) Informe N° 067-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/SUP

Fecha : 25 de mayo de 2015

Es grato dirigirme a usted en atención al documento de la referencia a), mediante el cual el Gerente Académico de la ECAP SENATI, en el marco del Convenio N° 25-2014-Vamos Perú, remite para su aprobación los sílabos y estructura de costos de los cursos **Instalaciones Eléctricas de Interiores**, con una duración de 152 horas, y **Soldadura de Estructuras Metálicas**, con una duración de 180 horas, a desarrollarse en la región Junín, en la sede SENATI – Huancayo.

Al respecto debo señalar que la selección de estos cursos a ser implementados en la sede mencionada, obedece a la demanda laboral identificada y validada de acuerdo al documento de la referencia b), con lo cual se garantiza la inserción laboral de 30 beneficiarios en el mes de agosto, lo cual supera el 60% requerido por el Programa.

Cabe indicar que de acuerdo al Plan Piloto aprobado con el convenio, la meta para la región Junín es de 50 vacantes. En este sentido, para los cursos propuestos se ha previsto brindar la capacitación solamente a 40 beneficiarios, distribuidos en 02 (dos) grupos de 20 personas cada uno, debido a que en la sede Huancayo de SENATI las aulas han sido diseñadas para albergar no más de 20 alumnos.

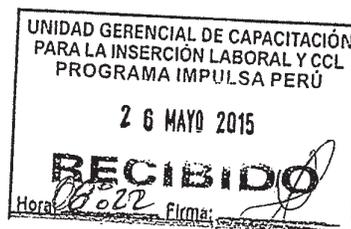
Asimismo, en el informe de la referencia c) la Responsable del Área de Supervisión señala que de la supervisión preventiva realizada al local de SENATI en la sede mencionada, éste se encuentra en óptimas condiciones para la ejecución de los cursos referidos y da la viabilidad técnica para su implementación.

De la revisión realizada al sílabo de los cursos **Instalaciones Eléctricas de Interiores** y **Soldadura de Estructuras Metálicas**, informo a usted que la propuesta es adecuada y cumple con los requerimientos del Programa y del Plan Piloto, por lo cual recomiendo su aprobación. Adjunto las correspondientes fichas de evaluación de los sílabos.

En tal sentido, solicito se informe a la Unidad Gerencial de Administración para el análisis de la estructura de costos de los cursos propuestos y se continúe con el trámite respectivo para su aprobación técnica.

Atentamente,

Carmen Almenara Merel
Responsable (e) de Capacitación Laboral
Programa Impulsa Perú



FICHA DE EVALUACIÓN DE SÍLABO DE PROPUESTA TÉCNICA DE CAPACITACIÓN

Curso:	SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
ECAP:	
SENATI	
Ámbitos de aplicación:	
Región	JUNÍN
Provincias	Distritos
HUANCAYO	Tambo
Número de horas	180, en el rango requerido
Horas prácticas/total.	75%, en el rango requerido
Participantes	20
Sesiones de clase	45
Requisitos	Secundaria completa
	Con experiencia laboral.
Descripción del curso	Adecuada
Competencia general	Adecuada
Competencias específicas	Apropiadas
Campo laboral	Adecuado
Estrategias metodológicas	Aceptables
Contenidos	Adecuados a los fines de la capacitación.
Contenidos complementarios	Aceptables
Actividades adicionales	No tiene
Evaluación por competencias laborales	De acuerdo a los objetivos del Programa.
Criterios, indicadores e instrumentos	De acuerdo a los objetivos del Programa.
Máquina y equipos propios	Son convenientes
Máquina y equipos alquilados	No tiene
Herramientas e instrumental	Adecuados
Insumos	Aceptables
Materiales a entregar a los participantes	Adecuados



FICHA DE EVALUACIÓN DE SÍLABO DE PROPUESTA TÉCNICA DE CAPACITACIÓN

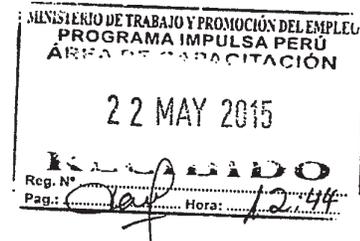
Curso:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES
ECAP:	
SENATI	
Ámbitos de aplicación:	
Región	JUNÍN
Provincias	Districtos
HUANCAYO	Tambo
Número de horas	152, en el rango requerido
Horas prácticas/total.	76%, en el rango requerido
Participantes	20
Sesiones de clase	38
Requisitos	Secundaria completa
	Con experiencia laboral en electricidad
Descripción del curso	Aceptable
Competencia general	Aceptable
Competencias específicas	Adecuadas
Campo laboral	Aceptable
Estrategias metodológicas	Aceptables
Contenidos	Adecuados a los fines de la capacitación.
Contenidos complementarios	Aceptables
Actividades adicionales	No tiene
Evaluación por competencias laborales	De acuerdo a los objetivos del Programa.
Criterios, indicadores e instrumentos	De acuerdo a los objetivos del Programa.
Máquina y equipos propios	Adecuados
Máquina y equipos alquilados	No tiene
Herramientas e instrumental	Adecuados
Insumos	Aceptables
Materiales a entregar a los participantes	Convenientes



RE)2.074.2015.DN/GA

Lima, 21 de mayo de 2015

Lic. Fred Alberto Villanueva Díaz
Coordinador Ejecutivo del Programa Vamos Perú
Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.-
Av. Salaverry N°655 – Jesús María



Asunto: Aprobación de Sílabos y Estructura de Costos /Instalaciones Eléctricas de Interiores y Soldadura de Estructuras Metálicas

De nuestra consideración:

Adjuntamos el Sílabo y Estructura de Costos de los siguientes cursos:

- **Instalaciones Eléctricas de Interiores** (152 horas cronológicas)
- **Soldadura de Estructuras Metálicas** (180 horas cronológicas)

Agradeceremos su revisión y aprobación, a fin de prever los recursos para la implementación. Estos cursos serán desarrollados por el CFP SENATI Huancayo en el marco del Convenio firmado con el Programa Vamos Perú.

Nº	NOMBRE DEL CURSO	REGIÓN	CFPs QUE ATIENDEN	Nº Participantes
1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES	JUNÍN	SENATI Huancayo	20
2	SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	JUNÍN	SENATI Huancayo	20

Sin otro particular, es propicia la ocasión para saludarlo.

Atentamente,


Lic. JORGE CHÁVEZ ESGBAR
Gerente Académico



I. INFORMACION GENERAL		
1.1 Nombre del Curso:		
Soldadura de Estructuras Metálicas		
1.2 Familia del curso:		Metal mecanica
1.3 Nombre de la Entidad de Capacitación:		
SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sede de la capacitación	Región	Provincia
	Junín	Huancayo
	Distrito	Localidad (Si es requerido)
	Tambo	.
1.5 Total de Horas a dictar (pedagógicas)		180
Sub total horas de Práctica		135
Sub total horas de Teoría		45
1.6 Número de horas por sesión		4
1.7 Número de sesiones		45
1.8 Número de Participantes:		20
1.9 Duración en semanas:		9
1.10 Requisitos	Nivel educativo	Secundaria completa
	Experiencia laboral	Con experiencia.
	Requisito 3	Condiciones físicas y psicológicas normales, resistencia a trabajar de pie, buena vista, buen tacto, resistencia a trabajar en ambientes de calor; ausencia de aerofobia y claustrofobia.
II. SUMILLA DEL CURSO		
2.1. Sumilla del curso (resumen de contenidos)		
El curso desarrollará en el participante competencias que le permitan soldar estructuras de metal, manejando procesos de corte, unión y fundición de piezas de metal. Es eminentemente práctico, desarrolla destrezas motoras y visuales para utilizar máquinas y equipos de soldar, pudiendo interpretar dibujos o planos donde se plantean especificaciones técnicas.		
III. COMPETENCIAS		
3.1. Competencia General		
El participante se encontrará en condiciones de efectuar trabajos de soldadura por arco eléctrico en metales ferrosos, utilizando máquinas, equipos, materiales y herramientas propias de la ocupación, aplicando especificaciones técnicas, normas de calidad y seguridad en el trabajo.		
3.2. Competencias Específicas		
Capacidad para realizar trabajos de soldadura		
Capacidad para organizar los procesos de soldadura estructural		
Capacidad para manipular adecuadamente los equipos y herramientas de soldadura respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como el cuidado del medio ambiente		
Capacidad para interpretar diseños y planos de construcciones metálicas.		
Capacidad para seleccionar máquinas, equipos, herramientas y materiales adecuados.		
3.3. Campo de Acción Laboral		
El participante que aprueba el curso estará capacitado para laborar en:		
<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de estructuras metálicas - Factorías - Empresas minero metalúrgicas - Estructuras metálicas de construcción civil - Fabricación de calderos, tanques, muebles metálicos y otros de la industria metalmecánica. 		



IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

4.1. Estrategias metodológicas para la enseñanza teórica y práctica

- Uso de material didáctico escrito
- Diálogo con el instructor
- Exposiciones y Demostraciones
- Prácticas individuales

V. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

5.1. Unidades a desarrollar

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1: LÍNEAS GEOMÉTRICAS Y PÓLIGONOS - LECTURA BÁSICA DE UNIDADES DE MEDIDA

Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
1	1	4	• Construcciones geométricas	Trazado de líneas geométricas de polígonos en plancha	Realiza correctamente el trazado de líneas geométricas de polígonos en plancha.
1	2	4	• Enlaces de recta con circunferencia, acoplamiento de dos diámetros diferentes mediante un cono truncado	Fabricación de un cono truncado para la unión de dos diámetros diferentes	Reconoce los enlaces de recta con circunferencia, realiza apropiadamente el corte de un cono truncado.
1	3	4	• Medición con regla graduada, medición de ángulos con goniómetro	Mediciones con regla graduada en mm y en pulgadas, calibración de ángulos con goniómetro	Aplica adecuadamente las mediciones con regla y goniómetro
1	4	4	Lectura de calibrador vernier en milímetros	Mediciones con vernier en milímetros en escala de 0.2 y 0.5	Aplica adecuadamente las mediciones con el vernier en las escalas de 0.2 y 0.5 (milímetros)
1	5	4	Lectura de calibrador vernier en pulgadas	Mediciones con vernier en fracción de pulgadas en escala 1/128"	Aplica adecuadamente las mediciones con el vernier en la escala de 1/128" (pulgadas)
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2: TRABAJOS BÁSICOS EN AJUSTE

Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
2	6	4	• La Lima: Tipos y técnicas de limado	Limar superficies planas	Selecciona apropiadamente el tipo de limas de acuerdo al trabajo.
2	7	4	• Control de planitud	Limar superficies planas en ángulo	Aplica convenientemente las técnicas de limado en superficies planas y ángulos.
2	8	4	• El granete: Técnicas de graneteado	Trazar rectas en plano y granetear	Aplica adecuadamente las técnicas de graneteado
2	9	4	• Arco y sierra manual: técnicas de aserrado	Aserrar a mano material delgado	Realiza correctamente el proceso de corte con la sierra manual.
2	10	4	• Cinceles: Tipos y usos	Cincelar/cortar material	Utiliza apropiadamente el cincel.
3	11	4	• Esmeriladora: Tipos	Afilar el ángulo de punta de rayador/granete/cincel/ rectificar esmeril	Maneja el esmeril teniendo en cuenta los parámetros de seguridad.
24					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 3: INICIACIÓN A LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
3	12	4	• El equipo de soldadura por arco eléctrico: Partes, clases	Reconocimiento de las partes de un equipo de soldadura por arco eléctrico	Identifica y reconoce las partes que conforman un equipo de soldadura por arco eléctrico
3	13	4	• Circuitos de soldadura	Reconocimiento de los circuitos	Identifica la polaridad de la máquina
3	14	4	• Elección del equipo de soldadura	Cálculos de potencia necesaria, condiciones de utilización	Realiza los cálculos correctamente para la elección del equipo de soldadura
3	15	4	• Modo de regulación de la corriente de soldadura	Preparación del equipo de soldadura por arco eléctrico	Regula el amperaje adecuadamente, según el requerimiento del trabajo.
4	16	4	• Herramientas y accesorio del soldador por arco	Reconocimiento de los diferentes accesorios a utilizar por un soldador por arco	Identifica y reconoce la importancia de la utilización de los accesorios usados por un soldador por arco
4	17	4	• Unión por soldadura	Encender y mantener el arco eléctrico	Realiza correctamente el encendido del arco eléctrico
60					



UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 4: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN PLANA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
4	18	4	• Temperatura - Ley de OHM	Mantenimiento del equipo de soldadura al arco eléctrico	Reconoce las partes principales que requieren mantenimiento.
4	19	4	• Amperaje: Cálculos, regulación Tensión de corriente eléctrica Soplo magnético	Medir tensión e intensidad eléctrica	Realiza adecuadamente la medición y regulación de tensión e intensidad
4	20	4	• Electrodo, tipos y criterios de elección	Investigar mediante tablas las características y propiedades de cada tipo de electrodo, según normas AWS y DIN	Reconoce según código las diferentes propiedades y características que posee un determinado tipo de electrodo
5	21	4	• Electrodo: Ángulo de inclinación, movimiento oscilatorio	Encendido de arco eléctrico, técnicas de soldeo	Ejecuta correctamente el encendido y posicionamiento del electrodo
5	22	4	• Soplo magnético, concepto, causas, ventajas y desventajas	Soldar cordones angostos y anchos en posición plana teniendo en cuenta la dirección correcta del soplo magnético	Ejecuta y reconoce correctamente la manera adecuada de realizar un cordón en posición plana
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 4: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN PLANA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
5	23	4	• Aceros de baja y mediana aleación según normas DIN	• Investigar mediante tablas las características y propiedades de cada tipo de acero según normas DIN	• Reconoce según código las diferentes propiedades y características que posee un determinado tipo de acero
5	24	4	• Signos y símbolos de soldadura según normas DIN y AWS en posición plana, signos adicionales de soldadura a ras y convexo	• Graficar e identificar los símbolos y signos de soldadura según normas DIN y AWS	• Grafica y reconoce los diferentes signos y símbolos usados en un proceso de soldadura por arco
5	25	4	• Tipos de uniones: a tope, en ángulo interior, en ángulo exterior, a solape y sobre cantos	• Preparar y soldar los diferentes tipos de uniones	• Ejecuta y reconoce correctamente las características de cada tipo de unión de soldadura por arco
12					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 5: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN HORIZONTAL					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
6	26	4	• Proceso, posiciones y juntas	• Preparar la unión a tope - posición horizontal	• Ejecuta la fabricación correcta de la unión a tope
6	27	4	• Soldadura en posición horizontal	• Soldar a tope sin chafan y con chafan en posición horizontal	• Ejecuta adecuadamente la soldadura en posición horizontal
6	28	4	• Cálculos de superficies y amperaje	• Calcular las dimensiones y amperaje a utilizar de la unión a tope	• Analiza y ejecuta los cálculos necesarios en el dimensionamiento y proceso de la unión a tope y el amperaje adecuado a utilizar.
6	29	4	• Efectos del calor en los metales	Soldar en ángulo interior (PP)	Realiza adecuadamente la soldadura en posición ángulo exterior e interior.
6	30	4	• Electrodo: Clasificación, movimientos oscilatorios	Soldar a tope con bisel en "V" (PPH)	Ejecuta adecuadamente el soldeo a tope y con bisel.
7	31	4	• Dominio del metal en posición horizontal	• Soldar en ángulo exterior (PH)	Realiza soldadura en ángulo exterior en posición horizontal.
16					



UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 5				SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN HORIZONTAL		
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos			
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)	
7	32	4	•Ángulos de inclinación del electrodo	•Soldar en ángulo interior (PH)	Realiza soldadura en ángulo interior en posición horizontal.	
7	33	4	•Simbología básica de soldadura AWS para posición horizontal	Soldar en ángulo exterior (PH) SMAW E7018	Realiza soldadura en ángulo exterior, posición horizontal.	
7	34	4	•Simbología de la soldadura DIN para posición horizontal, movimiento oscilatorio del electrodo	Soldar en ángulo exterior (PH) Soldar en ángulo interior (PH)	realiza soldadura en angulo interior, posicion horizontal.	
12						

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 6:				SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN VERTICAL		
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos			
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)	
7	35	4	•Ley de la gravedad	Soldar a tope con bisel en "V" (PH)	Realiza soldadura con bisel en V posición horizontal.	
8	36	4	•Evaluación parcial - tecnología			
8	37	4	•Técnicas para soldar en posición vertical ascendente	Soldar cordones anchos y delgados en posición vertical ascendente	Realiza sin error soldadura en posición vertical ascendente.	
8	38	4	•Técnicas para soldar en posición vertical descendente	Soldar en ángulo exterior (PV) en posición vertical descendente.	Realiza apropiadamente soldadura en ángulo exterior, posición vertical	
8	39	4	•Selección del electrodo y regulación del amperaje	regular amperaje	Selecciona el correcto amperaje por tarea	
8	40	4	•Temperatura en posición vertical, simbología básica de soldadura DIN y AWS en posición vertical	Contracción y dilatación de los metales	Identificar el cambio físico de los metales	
24						

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 7				SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN SOBRE CABEZA		
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos			
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)	
9	41	4	Técnicas para soldar sobre cabeza	Soldar en ángulo exterior (PSC)	Realiza correctamente soldadura en ángulo exterior sobre cabeza.	
9	42	4	Movimiento oscilatorio sobre cabeza, simbología básica de soldadura DIN y AWS en posición sobre cabeza.	Soldar en ángulo interior (PSC)	Realiza soldadura en ángulo interior sin errores.	
9	43	4	Regulación de amperaje y temperatura.	Soldar a tope con bisel en "V" (PSC)	Realiza adecuadamente soldadura en bisel sobre cabeza.	
9	44	4	Evaluación Tecnológica final	Evaluaciones prácticas individuales		
9	45	4	Evaluación Tecnológica final	Evaluaciones prácticas individuales		
20						

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 10:						
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos			
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)	
0						



5.2. Contenidos complementarios

Charlas de sensibilización en Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley 29783

Charlas de sensibilización en Cuidado del Medio Ambiente - Manejo de residuos

Charlas sobre manejo de herramientas de internet (correo electrónico)

5.3. Actividades adicionales

VI. EVALUACIÓN POR ENFOQUE DE COMPETENCIAS LABORALES

- Evaluación conceptual equivalente al 10%
- Evaluación procedimental equivalente al 70%
- Evaluación Actitudinal equivalente al 20%

- La calificación se efectuará usando la escala vigesimal (0-20)
- La nota mínima de calificación es 12
- El mínimo de asistencia es 75%

Criterios	Indicadores	Instrumentos
Evaluación de contenidos conceptuales	Evaluación de contenidos procedimentales	Evaluación de contenidos actitudinales
1. Conocimientos básicos.	1. Precisión en las muestras.	1. Intervenciones orales y pruebas escritas.
2. Contenido específico.	2. Tiempo de ejecución.	2. Trabajo en equipo.
3. Capacidad de comprensión a través del tema.	3. Ingenio y creatividad.	3. Participación en las clases Teóricas y Prácticas.
4. Capacidad de análisis.	4. Experimentación y trabajo de campo.	4. Muestra pulcritud, orden y limpieza durante la elaboración del proyecto.
5. Capacidad reflexiva.	5. Desarrollo de habilidades y destrezas.	5. Muestra orden, limpieza y seguridad en su trabajo.
6. Toma de decisión.	6. Presentación de las Prácticas, muestras y proyectos.	6. Admira su trabajo realizado.
7. Seguridad en el aprendizaje.	7. Nivel de desarrollo de su capacidad analítica.	
8. Profundidad de los conocimientos.		

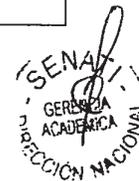
VII. RECURSOS Y MATERIALES A EMPLEAR:

7.1. Máquinas y equipos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

MÁQUINAS Y EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de Unidades	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01			
02			
03	Máquina de soldadura eléctrica: solandina / hobart	10	45
04	Tornillo de Banco: Stanley	6	30
05	Cizalla: Elga meca-shear	2	15
06	Yunque	1	15
07	Plegadora: Pix	1	5
08	Esmeril Manual: Bosch	6	30
09	Equipo de soldadura y corte oxiacetilénico	1	36
10	Cabina de soldadura	10	45
11			
12			

OBSERVACIONES:



MÁQUINAS Y EQUIPOS ALQUILADOS POR LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación) y sustento	Número de máquinas y equipos	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01			
02			
03			
04			

OBSERVACIONES:

MÁQUINAS Y EQUIPOS CEDIDOS A LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN POR ENTIDADES COLABORADORAS

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad	Entidad Colaboradora
01			
02			
03			

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTAL (Agregue o suprima en la tabla las filas necesarias, no altere las columnas)

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Unidad de Medida	Cantidad
01	Granete / punto cero	unidad	5.00
02	Wincha de 5 m	unidad	13.00
03	Alicate universal 8"	unidad	10.00
04	Regla metalica	Juego	20.00
05	Escuadra de tope	Juego	20.00
06	Niveles	unidad	5.00
07	Martillo pica escoria	unidad	10.00
08	Compás	unidad	10.00
09	Martillo de bola	unidad	8.00
10	Rayador	unidad	10.00
11	Limas bastardas de 12" c/mango	Kit	20.00
12	Limas semifinas de 10" c/mango	unidad	20.00
13	Cinceles	unidad	20.00
14	Combas de 4 Lb	unidad	8.00
15	Arco de sierra	unidad	8.00
16	Mandil de cuero	unidad	10.00
17	Mangas de cuero	unidad	10.00
18	Máscara para soldador	unidad	10.00
19	Guantes de soldador de cuero de 14"	par de guantes	10.00

OBSERVACIONES:

7.2. Insumos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
01	Oxígeno	m3	18
02	Acetileno	kg	14
03	Soldadura E-6011	Kg	60
04	Soldadura E-6013	Kg	60
05	Soldadura E-7018	Kg	60
06	Platina de 1/4" x 4" x 6 m	Pza	5
07	Platina de 3/16" x 3" x 6 m	Pza	5
08	Platina de 3/16" x 1" x 6 m	Pza	8
09	Eje liso diámetro 3/4" x 6 m	Pza	2
10	Eje corrugado 5/8" x 9m	Pza	2
11	Plancha LAF 1/16"	Pza	4
12	Hojas de sierra (z=18)	Pza	20
13	Brocas de 1,0 - 13,0 x 0,5 mm	Juego	2



14	Brocas 1/16" - 1/2" x 1/64"	Juego	2
15	Tizas de calderero	Unid	30
16	Escobilla de acero c/mango de madera	Pza	15
17	Brochas de 2"	Pza	10
18	Lunas blancas para careta de soldar	Pza	20
19	Lunas oscuras DIN N° 10	Pza	15
20	Lunas oscuras DIN N° 12	Pza	15
21	Lentes google	Pza	10
22	Trapo industrial	Kg	20
23	Detergente industrial	Kg	5
24	Discos de desbaste de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8
25	Disco de corte de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8
26	Servicio de electricidad para operatividad de equipos	Mes	2
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0

OBSERVACIONES:

7.3. Materiales a entregar a los participantes

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
ENTREGA EN LA PRIMERA SESIÓN			
01	Sílabo	Unidad	20
ENTREGA A MÁS TARDAR EN LA SÉPTIMA SESIÓN			
INDUMENTARIA			
02	Mameluco	Unidad	20
03	Zapatos de seguridad punta de acero	Par de calzados	20
04	Lentes de protección	Unidad	20
05	Guantes para soldador	Par de guantes	20
06	Protector de oídos	Par	20
HERRAMIENTAS			
07			
08			
ENTREGA DURANTE EL TRANCURSO DEL CURSO			
12	Manuales	Unidad	20
13			
14			
ENTREGA AL FINALIZAR EL CURSO			
19	Certificado	Documento impreso	20

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Manual de Soldadura / OERLIKON Edición 1995 / Lima - Perú
 Código de soldadura para estructuras metálicas / 1ª edición 1997 / Colombia
 El mundo de la soldadura / 3ª edición 2007 / Lima - Perú
 Soldadura por arco / L. Mendel / Editorial Paraninfo / segunda edición 1992 / Madrid - España



ANEXO 1: ESTRUCTURA DE COSTOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre del Curso:	Soldadura de Estructuras Metálicas		
1.2 Familia del curso			
1.3 Entidad de Capacitación - ECAP:	SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sedes de la capacitación	Región		Provincia
	Junín		Huancayo
	Distrito		Localidad (Si es requerido)
	Tambo		0
1.5 Total de Horas a dictar (pedagógicas)	180	Horas	
Sub total horas de Práctica	135	Horas	75%
Sub total de horas de Teoría	45	Horas	25%
Horas ABE	#¡REF!	Horas	
1.6 Número de horas por sesión	4	Horas	
1.7 Número de sesiones	45	Sesiones	
1.8 Número de participantes:	20	Participantes	

II. COSTOS

COSTOS DIRECTOS S/.	21,444.89
Personal académico	8,100.00
Materiales a entregar a los participantes	4,340.00
Insumos	6,600.00
Depreciación de Maquinaria y equipos Propios	1,275.89
Alquiler de Maquinaria y equipos	0.00
Herramientas e instrumental	1,129.00
COSTOS INDIRECTOS	4,830.00
Personal administrativo	1,550.00
Servicios Administrativos	475.00
Servicios públicos	375.00
Otros servicios	2,430.00
COSTO TOTAL	26,274.89
COSTO POR PARTICIPANTE	1,313.74
COSTO POR HORA/PARTICIPANTE	7.30
COSTO POR SESIÓN/PARTICIPANTE	29.19
% COSTOS DIRECTOS	81.62%
% COSTOS INDIRECTOS	18.38%



COSTOS DIRECTOS S/.

21,444.89

Personal académico		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Docente	Hora pedagógica	180	35.00	6,300.00
2	Instructor (en caso de maquinaria o equipos especializados)	Hora pedagógica	45	30.00	1,350.00
3	Asistente	Hora pedagógica	30	15.00	450.00
				SUBTOTAL	8,100.00
OBSERVACIONES: La participación del Instructor es durante las horas de clases del docente.					

Materiales a entregar a los participantes		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Silabo	Unidad	20	2.00	40.00
2	Certificado	Documento impreso	20	30.00	600.00
3	Mameluco	Unidad	20	55.00	1,100.00
4	Zapatos de seguridad punta de acero	Par de calzados	20	60.00	1,200.00
5	Lentes de protección	Unidad	20	10.00	200.00
6	Guantes para soldador	Par de guantes	20	25.00	500.00
7	Protector de oídos	Par	20	15.00	300.00
8	0	0	0		0.00
9	0	0	0		0.00
10	0	0	0		0.00
11	0	0	0		0.00
12	0	0	0		0.00
13	Manuales	Unidad	20	20.00	400.00
				SUBTOTAL	4,340.00
OBSERVACIONES: Se utiliza el mismo mameluco que en el curso de instalaciones eléctricas. Los zapatos si bien tienen característica diferente, dieléctricos y con punta de acero, sus precios de mercado son similares.					

Insumos		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Oxígeno	m3	18.00	10.00	180.00
2	Acetileno	Kg.	16.00	60.00	960.00
3	Soldadura E-6011	Kg	60.00	12.20	732.00
4	Soldadura E-6013	Kg	60.00	15.20	912.00
5	Soldadura E-7018	Kg	60.00	12.10	726.00
6	Platina de 1/4" x 4" x 6 m	Pza	5.00	85.00	425.00
7	Platina de 3/16" x 3" x 6 m	Pza	5.00	60.00	300.00
8	Platina de 3/16" x 1" x 6 m	Pza	8.00	20.00	160.00
9	Eje liso diámetro 3/4" x 6 m	Pza	2.00	70.00	140.00
10	Eje corrugado 5/8" x 9m	Pza	2.00	50.00	100.00
11	Plancha LAF 1/16"	Pza	4.00	100.00	400.00
12	Hojas de sierra (z=18)	Pza	20.00	4.50	90.00
13	Brocas de 1,0 - 13,0 x 0,5 mm	Juego	2.00	50.00	100.00
14	Brocas 1/16" - 1/2" x 1/64"	Juego	2.00	50.00	100.00
15	Tizas de calderero	Unid	30.00	1.00	30.00
16	Escobilla de acero c/mango de madera	Pza	15.00	10.00	150.00
17	Brochas de 2"	Pza	10.00	10.00	100.00
18	Lunas blancas para careta de soldar	Pza	20.00	2.00	40.00
19	Lunas oscuras DIN N° 10	Pza	15.00	3.00	45.00
20	Lunas oscuras DIN N° 12	Pza	15.00	3.00	45.00
21	Lentes google	Pza	10.00	10.00	100.00
22	Trapo industrial	Kg	20.00	4.50	90.00
23	Detergente industrial	Kg	5.00	7.00	35.00
24	Discos de desbaste de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8.00	15.00	120.00
25	Disco de corte de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8.00	15.00	120.00
26	Servicio de electricidad para operatividad de equipos	Mes	2.00	200.00	400.00
27					0.00
28					0.00
29					0.00
				SUBTOTAL	6,600.00

OBSERVACIONES:



Los 180 KG de soldadura dan un aproximado de 100 electrodos de soldadura por alumno durante todo el curso. En el curso de soldadura el alumno deberá practicar continuamente para poder obtener las competencias de un buen soldador.

Depreciación de Maquinaria y equipos Propios		Depreciación Anual por unidad	Cantidad de sesiones de uso	Costo por sesión por unidad S/.	Costo total S/.
1	0		0	0.00	0.00
2	0		0	0.00	0.00
3	Máquina de soldadura eléctrica: solandina / hobart	800.00	450	2.19	986.30
4	Tornillo de Banco: Stanley	150.00	180	0.41	73.97
5	Cizalla: Elga meca-shear	100.00	30	0.27	8.22
6	Yunque	100.00	15	0.27	4.11
7	Plegadora: Pix	80.00	5	0.22	1.10
8	Esmeril Manual: Bosch	80.00	180	0.22	39.45
9	Equipo de soldadura y corte oxiacetilénico	150.00	36	0.41	14.79
10	Cabina de soldadura	120.00	450	0.33	147.95
11	0		0	0.00	0.00
12	0		0	0.00	0.00
13	0		0	0.00	0.00
SUBTOTAL					1,275.89

OBSERVACIONES:

La depreciación de maquinarias y equipos fueron hechas por unidad, de tal manera que aumentaron el número de sesiones en base a la cantidad de maquinarias y equipos que se tiene en stock. Los 180 KG de soldadura dan un aproximado de 100 electrodos de soldadura por alumno durante todo el curso. En el curso de soldadura el alumno deberá practicar continuamente para poder obtener las competencias de un buen soldador.

Alquiler de Maquinaria y equipos		Cantidad	Sesiones	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	0	0	0		0.00
2	0	0	0		0.00
3	0	0	0		0.00
SUBTOTAL					0.00

OBSERVACIONES:

Herramientas e instrumental		Cantidad	Costo de Reposición S/.	% de uso por sección	Costo total S/.
1	Granete / punto cero	5.00	12.00	25%	15.00
2	Wincha de 5 m	13.00	12.00	25%	39.00
3	Alicate universal 8"	10.00	30.00	25%	75.00
4	Regla metalica	15.00	10.00	25%	37.50
5	Escuadra de tope	15.00	25.00	25%	93.75
6	Niveles	5.00	20.00	25%	25.00
7	Martillo pica escoria	8.00	15.00	25%	30.00
8	Compás	8.00	15.00	25%	30.00
9	Martillo de bola	8.00	25.00	25%	50.00
10	Rayador	8.00	10.00	25%	20.00
11	Limas bastardas de 12 " c/mango	15.00	35.00	25%	131.25
12	Limas semifinas de 10" c/mango	15.00	35.00	25%	131.25
13	Cinceles	15.00	15.00	25%	56.25
14	Combas de 4 Lb	8.00	40.00	25%	80.00
15	Arco de sierra	8.00	35.00	25%	70.00
16	Mandil de cuero	10.00	32.00	25%	80.00
17	Mangas de cuero	10.00	18.00	25%	45.00
18	Máscara para soldador	10.00	30.00	25%	75.00
19	Guantes de soldador de cuero de 14"	10.00	18.00	25%	45.00
20				25%	0.00
21				25%	0.00
22				25%	0.00
SUBTOTAL					1,129.00

OBSERVACIONES:



COSTOS INDIRECTOS	4,830.00
--------------------------	-----------------

Número total estimado de grupos que atenderá el servicio (**):	1.00
--	------

Personal administrativo	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**)
Asistente administrativo / Logístico	400.00	2.00	800.00	800.00
Jefe de CFP / Coordinador	250.00	2.00	500.00	500.00
Coordinación Nacional	250.00	1.00	250.00	250.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				1,550.00

OBSERVACIONES:

Servicios Administrativos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**)
Limpieza	100.00	2.00	200.00	200.00
Vigilancia	100.00	2.00	200.00	200.00
Servicio de fotocopia (Informes - reportes)	25.00	2.00	50.00	50.00
Recursos logísticos	12.50	2.00	25.00	25.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				475.00

OBSERVACIONES:

Servicios públicos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**)
Agua y desagüe	75.00	2.00	150.00	150.00
Luz	75.00	2.00	150.00	150.00
Internet	12.50	2.00	25.00	25.00
Telefonía	25.00	2.00	50.00	50.00
SUBTOTAL				375.00

OBSERVACIONES:

Otros servicios	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
Diseño del curso	Unidad	1.00	100.00	100.00
Publicidad (banner)	Unidad	1.00	100.00	100.00
Uso de aula tecnológica	Mes	2.00	200.00	400.00
Uso de taller	Mes	2.00	250.00	500.00
Mantenimiento de máquinas	Mes	2.00	25.00	50.00
Traslados: movilidad o combustible para compras	Unidad	2.00	250.00	500.00
Ceremonia de inauguración	Evento global	1.00	120.00	120.00
Ceremonia de clausura	Evento	1.00	300.00	300.00
Seguro contra accidentes	Unidad	20.00	16.00	320.00
Uso de mobiliario	Unidad	20.00	2.00	40.00
				0.00
SUBTOTAL				2,430.00

OBSERVACIONES:



I. INFORMACIÓN GENERAL		
1.1 Nombre del Curso:		
Instalaciones eléctricas de interiores		
1.2 Familia del curso:		Electrotecnia
1.3 Nombre de la Entidad de Capacitación:		
SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sede de la capacitación	Región	Provincia
	Junín	Huancayo
	Distrito	Localidad (Si es requerido)
	Tambo	
1.5 Total de Horas a dictar (cronológicas)		
		152
Sub total horas de Práctica		76%
Sub total horas de Teoría		24%
1.6 Número de horas por sesión		4
1.7 Número de sesiones		38
1.8 Número de Participantes:		20
1.9 Duración en semanas:		8
1.10 Requisitos	Nivel educativo	Secundaria completa
	Experiencia laboral	Con experiencia laboral en electricidad.
	Requisito 3	Condiciones físicas y psicológicas normales, resistencia a trabajar de pie, buena vista, buen tacto, resistencia a trabajar en ambientes de calor; ausencia de aerofobia y claustrofobia.

II. SUMILLA DEL CURSO

2.1. Sumilla del curso (resumen de contenidos)

El curso desarrollará en el participante conocimientos, habilidades y competencias que le permitan instalar, reparar y dar mantenimiento a sistemas eléctricos, aplicando normas de seguridad; así como el conocimiento del CNE (Codigo Nacional de Electricidad), como punto de partida para el desarrollo de todo trabajo eléctrico en sus diferentes modalidades: domiciliario, comercial e industrial.

III. COMPETENCIAS

3.1. Competencia General

El participante se encontrará en condiciones de efectuar trabajos de instalaciones eléctricas, utilizando máquinas, equipos, materiales y herramientas propias de la ocupación, aplicando especificaciones técnicas, normas de calidad y seguridad en el trabajo.

3.2. Competencias Específicas

Capacidad para instalar lámparas incandescentes y fluorescentes.
 Capacidad para el control de sistemas de iluminación y sus variaciones
 Capacidad para manipular adecuadamente los equipos y herramientas, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como el cuidado del medio ambiente
 Capacidad para interpretar esquemas y planos de instalaciones eléctricas.
 Capacidad para seleccionar máquinas, equipos, herramientas y materiales adecuados.

3.3. Campo de Acción Laboral

El participante que aprueba el curso estará capacitado para laborar en:

- Empresas de servicios eléctricos
- Taller de reparaciones eléctricas
- Empresas minero metalúrgicas
- Fabricación de tableros de control de motores.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

4.1. Estrategias metodológicas para la enseñanza teórica y práctica



- Uso de material didáctico escrito
- Realizar instalaciones utilizando herramientas e instrumentos de acuerdo a la tarea.
- Exposiciones y Demostraciones
- Prácticas individuales
- Prácticas grupales o en equipo

V. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

5.1. Unidades a desarrollar

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1: ELECTRICIDAD BÁSICA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
1	1	4	Conductores eléctricos: *Definición. *Materiales. *Tipos, *Calibre. *Aislamiento. *Aplicaciones *Especificaciones. *Calibradores de conductores: *Tipos. *Partes. *Usos. *Lectura.	REALIZA CALIBRACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	El participante es capaz de realizar la calibración de conductores, utilizando instrumentos adecuados, sin error.
1	2	4	Unión de conductores: *Tipos. **Características. **Aplicaciones. *Herramientas: *Tipos. **Partes. **Usos. **Especificaciones.	REALIZA UNIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	El participante realiza adecuadamente empalmes y unión de conductores de distintos tipos, utilizando herramientas convenientes.
1	3	4	Circuito eléctrico simple: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos. Circuito eléctrico serie: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos. Circuito eléctrico paralelo: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos. *Aplicaciones. Circuito eléctrico mixto: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos.	REALIZA INSTALACIÓN DE CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE - SERIE - PARALELO - MIXTO EN DC	El participante realiza correctamente la instalación de circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto en DC.
1	4	4	Interruptores unipolares: *Definición. *Tipos. *Especificaciones técnicas. Voltímetro de Hierro móvil: *Definición. *Conexión. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN VISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES SIMPLES	El participante realiza apropiadamente instalaciones de lámparas incandescentes controladas con interruptores simples, utilizando voltímetro para su medición.
1	5	4	Interruptores unipolares: *Definición. *Tipos. *Especificaciones técnicas. *Amperímetro de hierro móvil: *Definición. *Conexiones. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN VISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES DOBLES	El participante realiza instalaciones de lámparas incandescentes controladas con interruptores dobles, utilizando amperímetro para su medición, sin error.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1: ELECTRICIDAD BÁSICA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
2	6	4	Interruptores de conmutación: *Definición. *Tipos. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN VISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE CONMUTACIÓN	El participante realiza adecuadamente instalaciones de lámparas incandescentes controladas con interruptores de conmutación.
2	7	4	Vatímetro electrodinámico 1Æ. *Definición. *Partes. *Conexión. *Especificaciones técnicas.	REALIZA MEDICIÓN DE POTENCIA ACTIVA EN CIRCUITO MONOFÁSICO	El participante realiza sin error medición de potencia activa en circuito monofásico.



2	8	4	Contador de inducción de energía activa 1Æ. *Definición. *Partes. *Conexión. *Especificaciones técnicas.	REALIZA MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA EN CIRCUITO MONOFÁSICO	El participante mide apropiadamente la energía activa en circuito monofásico.
12					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
2	9	4	Interruptores unipolares: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Clasificación. *Especificaciones técnicas. *Tubos: *Definición. *Clasificación.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES SIMPLES Y DOBLES	El participante realiza correctamente instalaciones semivisibles y entubados de lámparas incandescentes controladas por interruptores unipolares simples y dobles.
2	10	4	Interruptores de 3 y 4 vías: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Clasificación. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE 3 Y 4 VÍAS.	El participante realiza apropiadamente instalaciones empotradas de lámparas incandescentes controladas por interruptores de 3 y 4 vías.
3	11	4	Lámparas fluorescentes de precalentamiento: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Clasificación. *Aplicaciones. *Accesorios. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE ALUMBRADO POR LÁMPARAS FLUORESCENTES DE PRECALENTAMIENTO	El participante instala adecuadamente lámparas fluorescentes de precalentamiento, sin error.
3	12	4	Lámparas fluorescentes de arranque instantáneo: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Aplicaciones. *Accesorios. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE ALUMBRADO POR LÁMPARAS FLUORESCENTES DE ARRANQUE INSTANTÁNEO	El participante instala lámparas fluorescentes de arranque instantáneo haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos de medición, con precisión y aplicando la seguridad e higiene industrial ambiental.
3	13	4	Cajas: *Definición. *Clasificación. *Partes. *Aplicaciones	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES SIMPLES Y DOBLES	El participante hace la instalación empotrada de lámparas incandescentes controladas por interruptores simples y dobles, haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
3	14	4	*Canalizaciones eléctricas: *Definición. *Clasificación.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE 3 VÍAS	El participante hace la instalación de lámparas incandescentes controladas por interruptores de 3 vías utilizando herramientas e instrumentos convenientemente.
3	15	4	*Canalizaciones eléctricas: *Partes y accesorios *Aplicaciones	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE 4 VÍAS	El participante instala lámparas incandescentes controladas por interruptores de 4 vías utilizando correctamente herramientas e instrumentos.
4	16	4	Tomacorrientes: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Clasificación. *Aplicaciones *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE CIRCUITO DE FUERZA	El participante hace la instalación empotrada de circuito de fuerza, con precisión y aplicando la seguridad e higiene industrial ambiental



4	17	4	*Sistemas de comunicación eléctrica: *Definición. *Tipos. *Partes. * Intercomunicadores: *Definición. *Partes básicas del sistema.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE INTERCOMUNICADOR CON CERROJO ELÉCTRICO	El participante hace la instalación empotrada de intercomunicador con cerrojo eléctrico, sin error.
4	18	4	*Timbres eléctricos: *Definición. *Partes. *Funcionamiento.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE TIMBRES ELÉCTRICOS	El participante realiza adecuadamente la instalación empotrada de timbres eléctricos.

20

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2:					
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES					
Semana N°	N° de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
4	19	4	Contador de Inducción de energía activa 3Æ: *Definición. *Partes. *Conexión. *Tableros eléctricos: *Definición. *Clasificación. *Partes.	INSTALACIÓN DE CONTADOR DE ENERGÍA Y TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA TRIFÁSICA.	El participante instala el contador de energía y tablero de distribución de alumbrado y fuerza trifásica, sin error.
4	20	4	Contador de Inducción de energía activa 3Æ: *Definición. *Partes. *Conexión.	INSTALACIÓN DE CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICA.	El participante instala el contador de energía trifásica, sin error.
5	21	4	*Tableros eléctricos: *Definición. *Clasificación. *Partes.	INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA TRIFÁSICA.	El participante instala el tablero de distribución de alumbrado y fuerza trifásica, sin error.
5	22	4	*Interruptores de protección: *Definición. *Clasificación. *Partes. *Funcionamiento. *Aplicaciones. *Simbología eléctrica. *Regla del alambreado. *Metrado.	INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE PROTECCIÓN TRIFÁSICA.	El participante instala interruptores de protección trifásica haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.
5	23	4	Puesta a tierra: *Definición. *Principio. *Tipos. *Medida de resistencia a tierra. *Funcionamiento. *Telurómetro: Partes. *Funcionamiento.	REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE UN POZO DE PUESTA A TIERRA	El participante hace el mantenimiento preventivo de un pozo de puesta a tierra usando adecuadamente herramientas e instrumentos.

20

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3:					
MANDOS POR CONTACTOR DE MOTORES ASINCRONOS 60 H					
Semana N°	N° de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
5	24	4	Arranque directo de un motor de inducción trifásico. Definición.	Realiza el arranque directo de un motor trifásico	El participante hace el arranque directo de un motor trifásico usando las herramientas e instrumentos de medición con precisión y aplicando la seguridad industrial.
5	25	4	El contactor. El rele térmico. El pulsador de conexión desconexión. Partes, funcionamiento, especificaciones técnicas. Selección de alimentador, interruptor, contactor.	Realiza el arranque directo de un motor trifásico	El participante realiza el arranque directo de un motor trifásico utilizando contactores y pulsadores adecuados según el tipo de motor trifásico.
6	26	4	Arranque directo desde dos estaciones de un motor de inducción trifásico, Definición.	Realiza el arranque directo desde dos estaciones de un motor trifásico	El participante realiza el arranque directo desde dos estaciones de motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.



6	27	4	Arranque directo con inversión de giro, con enclavamiento por pulsadores, de un motor de inducción trifásico. Definición, características, aplicaciones.	Realiza el arranque directo con inversión de giro con enclavamiento por pulsadores de un motor trifásico	El participante realiza el arranque directo con inversión de giro con enclavamiento por pulsadores de un motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos de medición.
6	28	4	Arranque estrella triángulo de un motor de inducción trifásico. Definición, características.	Realiza el arranque estrella triángulo de un motor trifásico	El participante realiza el arranque estrella triángulo de un motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.

20

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: MANDOS POR CONTACTOR DE MOTORES ASINCRONOS 60 H

Semana N°	N° de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
6	29	4	Métodos de conmutación, aplicaciones. Selección de alimentador, interruptor, contactores, rele térmico. Temporizador, Fusible.	Realiza el arranque estrella triángulo de un motor trifásico	El participante realiza correctamente el arranque estrella triángulo de un motor trifásico utilizando temporizadores para su control.
6	30	4	Arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor de inducción trifásico. Definición.	Realiza el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico	El participante realiza apropiadamente el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico utilizando herramientas e instrumentos de medición.
7	31	4	Arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor de inducción trifásico. Características, aplicaciones.	Realiza el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico	El participante realiza apropiadamente el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico y conoce las características y aplicaciones de este arranque.
7	32	4	Arranque directo con inversión de giro por fines de carrera de un motor de inducción trifásico. Definición, características, aplicaciones. Selección de alimentadores, interruptor, contactores, rele térmico. Fines de carrera, fusibles, ductos.	Realiza el arranque directo con inversión de giro por fines de carrera de un motor de inducción trifásico	El participante realiza correctamente el arranque directo con inversión de giro por fines de carrera.
7	33	4	Arranque directo con inversión de giro, y frenado dinámico de un motor de inducción trifásico. Definición, características.	Realiza el arranque directo con inversión de giro y frenado dinámico de un motor de inducción trifásico.	El participante realiza el arranque directo y frenado dinámico de un motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.

20

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: MANDOS POR CONTACTOR DE MOTORES ASINCRONOS 60 H

Semana N°	N° de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
7	34	4	Aplicaciones, selección de alimentadores, interruptor, contactor. Temporizador, rele térmico.	Realiza el arranque directo con inversión de giro y frenado dinámico de un motor de inducción trifásico.	El participante realiza convenientemente el arranque directo y frenado dinámico de un motor trifásico utilizando temporizador y rele térmico para su protección.
7	35	4	Control de electrobombas alternadas. Definición, aplicación.	Realiza el control de bombas alternadas	El participante realiza instalación y control de electrobombas alternadas, sin error.
7,8	36	4	Selección de alimentador, interruptor, contactor, interruptor rotativo. Rele térmico, fusibles, ductos.	Realiza el control de bombas alternadas	El participante realiza correctamente instalación y control de electrobombas alternadas, utilizando contactores y rele térmico para su protección.
8	37	4	Arranque de un motor de inducción trifásico, por arrancador de estado sólido. Definición, características, aplicaciones.	Realiza el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido.	El participante hace el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido haciendo uso adecuado de equipos e instrumentos de medición.



8	38	4	Selección de alimentador, interruptor, contactor, arrancador de estado sólido. Rele térmico, fusibles, ductos.	Realiza el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido.	El participante realiza adecuadamente el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido.
---	----	---	--	---	---

20

5.2. Contenidos complementarios

Charlas de sensibilización en Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley 29783
 Charlas de sensibilización en Cuidado del Medio Ambiente - Manejo de residuos
 Charlas sobre manejo de herramientas de internet (correo electrónico)

5.3. Actividades adicionales

--

VI. EVALUACIÓN POR ENFOQUE DE COMPETENCIAS LABORALES

- Evaluación conceptual equivalente al 10%
- Evaluación procedimental equivalente al 70%
- Evaluación Actitudinal equivalente al 20%
- La calificación se efectuará usando la escala vigesimal (0-20)
- La nota mínima de calificación es 12
- El mínimo de asistencia es 75%

Criterios	Indicadores	Instrumentos
Evaluación de contenidos conceptuales	Evaluación de contenidos procedimentales	Evaluación de contenidos actitudinales
1. Conocimientos básicos.	1. Precisión en las muestras.	1. Intervenciones orales y pruebas escritas.
2. Contenido específico.	2. Tiempo de ejecución.	2. Trabajo en equipo.
3. Capacidad de comprensión a través del tema.	3. Ingenio y creatividad.	3. Participación en las clases Teóricas y Prácticas.
4. Capacidad reflexiva.	4. Experimentación y trabajo de campo.	4. Muestra pulcritud, orden y limpieza durante la elaboración del proyecto.
5. Toma de decisión.	5. Desarrollo de habilidades y destrezas.	5. Muestra orden, limpieza y seguridad en su trabajo.
	6. Presentación de las Prácticas, muestras y proyectos.	

VII. RECURSOS Y MATERIALES A EMPLEAR

7.1. Máquinas y equipos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

MÁQUINAS Y EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de Unidades	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01	Electrobombas	4	2
02	Therma eléctrica	4	2
03	Kit de alarma con cerco eléctrico	4	2
04	Intercomunicadores con chapa eléctrica	5	2
05	Interruptor horario	10	2
06	Motores asincronos de inducción 3Ø	6	11

OBSERVACIONES:

--

MÁQUINAS Y EQUIPOS ALQUILADOS POR LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación) y sustento	Número de máquinas y equipos	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01			
02			
03			



04		
OBSERVACIONES:		

MÁQUINAS Y EQUIPOS CEDIDOS A LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN POR ENTIDADES COLABORADORAS

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad	Entidad Colaboradora
01			
02			
03			
OBSERVACIONES:			

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTAL (Agregue o suprima en la tabla las filas necesarias, no altere las columnas)

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Unidad de Medida	Cantidad
01	Destornillador perillero plana		20
02	Destornillador perillero estrella		20
03	Wincha pasacable		10
04	Alicate de corte 6"		20
05	Alicate pinza		20
06	Destornillador plana		20
07	Destornillador estrella		20
08	Estilete		20
09	Arco de sierra		3
10	Flexómetro		5
11	Alicate universal		20
12	Caja portaherramienta		20
13	Medidor de energía		10
14	0		0
15	0		0
OBSERVACIONES:			

7.2. Insumos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
01	Tubos PVC	und	20
02	Lámparas incandescentes	und	40
03	Lámparas fluorescentes de precalentamiento	equipo	15
04	Conductor THW	mtr	400
05	Conductor NLT	mtr	24
06	Sockets	und	100
07	Conductor GPT	mtr	200
08	Conductor UTP	mtr	50
09	Cinta aislante	und	20
10	Cinta masking	und	10
11	Interruptor de conmutación	und	20
12	Balastro electrónico	und	10
13	Interruptor de 4 vías	und	10
14	Borneras	und	24
15	Pulsadores	und	30
16	Termomagnéticos 2x10	und	10
17	Interruptores simples	und	30
18	Interruptores dobles	und	20
19	Contactores	und	40
20	Lámparas de señalización	und	30
21	Trapo industrial	kg	4



22	Detergente	kg	1
23	Termomagnético 3x10	und	10
24	Sal thorgel	und	4
25	Interruptor diferencial 2x32A 30mA	und	10
26	Díodo puente	und	10
27	Caja rectangular PVC	und	20
28	Tomacorrientes dobles para empotrar	und	20
29	Block auxiliar	und	20
30	Caja octogonal PVC	und	40
31	Tomacorrientes dobles para empotrar con tierra	und	20
32	Rele térmico de 7-10A	und	13
33	Temporizador neumático	und	13
34	Lámpara fluorescente de arranque instantáneo	und	15
35	Timbre eléctrico	und	15
36	0	0	0

OBSERVACIONES:

La lista de materiales se ha realizado de acuerdo a la necesidad real de lo que se utiliza en las 3 Unidades de Aprendizaje, en vista que la capacitación es 76% práctica y 24% tecnológica.

7.3. Materiales a entregar a los participantes

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
ENTREGA EN LA PRIMERA SESIÓN			
01	Sílabo	Documento impreso	20
ENTREGA A MÁS TARDAR EN LA SÉPTIMA SESIÓN			
INDUMENTARIA			
02	Mameluco	unidad	20
03	Zapatos de seguridad dieléctricos	Par de calzados	20
04	Guantes dieléctricos	Par	20
05	Casco	unidad	20
06	Lentes transparentes	unidad	20
HERRAMIENTAS			
07			
08			
09			
ENTREGA DURANTE EL TRANCURSO DEL CURSO			
12	Manuales	Unidad	20
13			
14			
ENTREGA AL FINALIZAR EL CURSO			
19	Certificado	Documento impreso	20

VIII, BIBLIOGRAFIA

Manual de Instalaciones de Interiores - SENATI
 Manual de Instalación de Motores Asíncronos - SENATI

-
-
-



ANEXO 1: ESTRUCTURA DE COSTOS

27/05/15

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre del Curso:	Instalaciones eléctricas de interiores		
1.2 Familia del curso			
1.3 Entidad de Capacitación - ECAP:	SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sedes de la capacitación	Región		Provincia
	Junín		Huancayo
	Distrito		Localidad (Si es requerido)
	Tambo		0
1.5 Total de Horas a dictar (pedagógicas)	152	Horas	
Sub total horas de Práctica	115	Horas	76%
Sub total de horas de Teoría	37	Horas	24%
1.6 Número de horas por sesión	4	Horas	
1.7 Número de sesiones	38	Sesiones	
1.8 Número de participantes:	20	Participantes	

II. COSTOS

<u>COSTOS DIRECTOS S/.</u>	19,498.55
Personal académico	7,270.00
Materiales a entregar a los participantes	4,185.80
Insumos	6,649.00
Depreciación de Maquinaria y equipos Propios	186.25
Alquiler de Maquinaria y equipos	0.00
Herramientas e instrumental	1,207.50
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>	4,830.00
Personal administrativo	1,550.00
Servicios Administrativos	475.00
Servicios públicos	375.00
Otros servicios	2,430.00
<u>COSTO TOTAL</u>	24,328.55
COSTO POR PARTICIPANTE	1,216.43
COSTO POR HORA/PARTICIPANTE	8.00
COSTO POR SESIÓN/PARTICIPANTE	32.01
% COSTOS DIRECTOS	80.15%
% COSTOS INDIRECTOS	19.85%



COSTOS DIRECTOS S/.

19,498.55

Personal académico		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Docente	Hora cronológica	152	35.00	5,320.00
2	Instructor (en caso de maquinaria o equipos especializados)	Hora cronológica	50	30.00	1,500.00
3	Asistente	Hora cronológica	30	15.00	450.00
SUBTOTAL					7,270.00
OBSERVACIONES:					

Materiales a entregar a los participantes		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Sílabo	Documento impreso	20	2.00	40.00
2	Certificado	Documento impreso	20	30.00	600.00
3	Mameluco	unidad	20	55.00	1,100.00
4	Zapatos de seguridad dieléctricos	Par de calzados	20	60.00	1,200.00
5	Guantes dieléctricos	Par	20	8.50	170.00
6	Casco	unidad	20	26.00	520.00
7	Lentes transparentes	unidad	20	7.79	155.80
8	0	0	0		0.00
9	0	0	0		0.00
10	0	0	0		0.00
11	0	0	0		0.00
12	0	0	0		0.00
13	Manuales	Unidad	20	20.00	400.00
14	0	0	0		0.00
SUBTOTAL					4,185.80
OBSERVACIONES:					

El costo del certificado es el establecido por la Institución y corresponde al valor del respaldo que se da al servicio brindado y se emite de manera estándar en papel billete con los logos respectivos.

Insumos		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Tubos PVC	und	20	1.30	26.00
2	Lámparas incandescentes	und	40	1.20	48.00
3	Lámparas fluorescentes de precalentamiento	equipo	15	19.00	285.00
4	Conductor THW	mtr	400	0.80	320.00
5	Conductor NLT	mtr	24	4.00	96.00
6	Sockets	und	100	1.20	120.00
7	Conductor GPT	mtr	200	0.80	160.00
8	Conductor UTP	mtr	50	1.50	75.00
9	Cinta aislante	und	20	1.20	24.00
10	Cinta masking	und	10	1.50	15.00
11	Interruptor de conmutación	und	20	10.00	200.00
12	Balastro electrónico	und	10	27.00	270.00
13	Interruptor de 4 vías	und	10	9.00	90.00
14	Borneras	und	24	4.50	108.00
15	Pulsadores	und	30	6.00	180.00
16	Termomagnéticos 2x10	und	10	25.00	250.00
17	Interruptores simples	und	30	2.80	84.00
18	Interruptores dobles	und	20	3.00	60.00
19	Contactores	und	40	40.00	1,600.00
20	Lámparas de señalización	und	30	6.00	180.00
21	Trapo industrial	kg	4	8.00	32.00
22	Detergente	kg	1	7.00	7.00
23	Termomagnético 3x10	und	10	30.00	300.00
24	Sal thorgel	und	4	69.00	276.00
25	Interruptor diferencial 2x32A 30mA	und	10	10.00	100.00
26	Díodo puente	und	10	1.20	12.00
27	Caja rectangular PVC	und	20	1.20	24.00
28	Tomacorrientes dobles para empotrar	und	20	8.00	160.00
29	Block auxiliar	und	20	8.00	160.00

30	Caja octogonal PVC	und	40	1.20	48.00
31	Tomacorrientes dobles para empotrar con tierra	und	20	10.00	200.00
32	Rele térmico de 7-10A	und	13	23.00	299.00
33	Temporizador neumático	und	13	30.00	390.00
34	Lámpara fluorescente de arranque instantáneo	und	15.00	20.00	300.00
35	Timbre eléctrico	und	15.00	10.00	150.00
36					0.00
SUBTOTAL					6,649.00

OBSERVACIONES:

La lista de materiales se ha realizado de acuerdo a la necesidad real de lo que se utiliza en las 3 Unidades de Aprendizaje, en vista que la capacitación es 76% práctica y 24% tecnológica.

Depreciación de Maquinaria y equipos Propios		Depreciación Anual por unidad	Cantidad de sesiones de uso	Costo por sesión por unidad S/.	Costo total S/.
1	Electrobombas	120.00	8	0.33	2.63
2	Therma eléctrica	120.00	8	0.33	2.63
3	Kit de alarma con cerco eléctrico	120.00	8	0.33	2.63
4	Intercomunicadores con chapa eléctrica	70.00	10	0.19	1.92
5	Interrupción horario	250.00	20	0.68	13.70
6	Motores asincronos de inducción 3Ø	900.00	66	2.47	162.74
7	0		0	0.00	0.00
8	0		0	0.00	0.00
SUBTOTAL					186.25

OBSERVACIONES:

Alquiler de Maquinaria y equipos		Cantidad	Sesiones	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	0	0	0		0.00
2	0	0	0		0.00
3	0	0	0		0.00
SUBTOTAL					0.00

OBSERVACIONES:

Herramientas e instrumental		Cantidad	Costo de Reposición S/.	% de uso por sección	Costo total S/.
1	Destornillador perillero plana	20.00	4.50	25%	22.50
2	Destornillador perillero estrella	20.00	4.50	25%	22.50
3	Wincha pasacable	10.00	15.00	25%	37.50
4	Alicate de corte 6"	20.00	26.00	25%	130.00
5	Alicate pinza	20.00	26.00	25%	130.00
6	Destornillador plana	20.00	6.50	25%	32.50
7	Destornillador estrella	20.00	6.50	25%	32.50
8	Estilete	20.00	12.00	25%	60.00
9	Arco de sierra	3.00	20.00	25%	15.00
10	Flexómetro	5.00	8.00	25%	10.00
11	Alicate universal	20.00	28.00	25%	140.00
12	Caja portaherramienta	20.00	25.00	25%	125.00
13	Medidor de energía	10.00	180.00	25%	450.00
14				25%	0.00
15				25%	0.00
SUBTOTAL					1,207.50

OBSERVACIONES:

COSTOS INDIRECTOS	4,830.00
--------------------------	-----------------

Número total estimado de grupos que atenderá el servicio (**):	1.00
--	------

Personal administrativo	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**)
Asistente Administrativo/Logístico	400.00	2.00	800.00	800.00
Jefe de CFP/Coordinador	250.00	2.00	500.00	500.00
Coordinación Nacional	250.00	1.00	250.00	250.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				1,550.00

OBSERVACIONES:

Servicios Administrativos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**)
Limpieza	100.00	2.00	200.00	200.00
Vigilancia	100.00	2.00	200.00	200.00
Servicio de fotocopia (informes-reportes)	25.00	2.00	50.00	50.00
Recursos logísticos	12.50	2.00	25.00	25.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				475.00

OBSERVACIONES:

Servicios públicos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**)
Agua y desagüe	75.00	2.00	150.00	150.00
Luz	75.00	2.00	150.00	150.00
Internet	12.50	2.00	25.00	25.00
Telefonía	25.00	2.00	50.00	50.00
SUBTOTAL				375.00

OBSERVACIONES:

Otros servicios	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
Diseño del curso	Unidad	1.00	100.00	100.00
Publicidad (banner)	Global	1.00	100.00	100.00
Uso de aula tecnológica	Mes	2.00	200.00	400.00
Uso de taller	Mes	2.00	250.00	500.00
Mantenimiento de máquinas	Mes	2.00	25.00	50.00
Traslados: movilidad o combustibles para compras	Unidad	2.00	250.00	500.00
Ceremonia de inauguración	Unidad	1.00	120.00	120.00
Ceremonia de clausura	Unidad	1.00	300.00	300.00
Seguro contra accidentes	Unidad	20.00	16.00	320.00
Uso de mobiliario	Unidad	20.00	2.00	40.00
				0.00
SUBTOTAL				2,430.00

OBSERVACIONES:

I. INFORMACIÓN GENERAL		
1.1 Nombre del Curso:		
Soldadura de Estructuras Metálicas		
1.2 Familia del curso:	Metal mecanica	
1.3 Nombre de la Entidad de Capacitación:		
SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sede de la capacitación	Región	Provincia
	Junín	Huancayo
	Distrito	Localidad (Si es requerido)
	Tambo	
1.5 Total de Horas a dictar (pedagógicas)	180	Horas
Sub total horas de Práctica	135	75%
Sub total horas de Teoría	45	25%
1.6 Número de horas por sesión	4	Horas
1.7 Número de sesiones	45	Sesiones
1.8 Número de Participantes:	20	Participantes
1.9 Duración en semanas:	9	Semanas
1.10 Requisitos	Nivel educativo	Secundaria completa
	Experiencia laboral	Con experiencia.
	Requisito 3	Condiciones físicas y psicológicas normales, resistencia a trabajar de pie, buena vista, buen tacto, resistencia a trabajar en ambientes de calor; ausencia de aerofobia y claustrofobia.
II. SUMILLA DEL CURSO		
2.1. Sumilla del curso (resumen de contenidos)		
El curso desarrollará en el participante competencias que le permitan soldar estructuras de metal, manejando procesos de corte, unión y fundición de piezas de metal. Es eminentemente práctico, desarrolla destrezas motoras y visuales para utilizar máquinas y equipos de soldar, pudiendo interpretar dibujos o planos donde se plantean especificaciones técnicas.		
III. COMPETENCIAS		
3.1. Competencia General		
El participante se encontrará en condiciones de efectuar trabajos de soldadura por arco eléctrico en metales ferrosos, utilizando máquinas, equipos, materiales y herramientas propias de la ocupación, aplicando especificaciones técnicas, normas de calidad y seguridad en el trabajo.		
3.2. Competencias Específicas		
Capacidad para realizar trabajos de soldadura		
Capacidad para organizar los procesos de soldadura estructural		
Capacidad para manipular adecuadamente los equipos y herramientas de soldadura respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como el cuidado del medio ambiente		
Capacidad para interpretar diseños y planos de construcciones metálicas.		
Capacidad para seleccionar máquinas, equipos, herramientas y materiales adecuados.		
3.3. Campo de Acción Laboral		
El participante que aprueba el curso estará capacitado para laborar en:		
<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de estructuras metálicas - Factorías - Empresas minero metalúrgicas - Estructuras metálicas de construcción civil - Fabricación de calderos, tanques, muebles metálicos y otros de la industria metalmeccánica. 		



IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

4.1. Estrategias metodológicas para la enseñanza teórica y práctica

- Uso de material didáctico escrito
- Diálogo con el instructor
- Exposiciones y Demostraciones
- Prácticas individuales

V. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

5.1. Unidades a desarrollar

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1: LÍNEAS GEOMÉTRICAS Y PÓLIGONOS - LECTURA BÁSICA DE UNIDADES DE MEDIDA

Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
1	1	4	• Construcciones geométricas	Trazado de líneas geométricas de polígonos en plancha	Realiza correctamente el trazado de líneas geométricas de polígonos en plancha.
1	2	4	• Enlaces de recta con circunferencia, acoplamiento de dos diámetros diferentes mediante un cono truncado	Fabricación de un cono truncado para la unión de dos diámetros diferentes	Reconoce los enlaces de recta con circunferencia, realiza apropiadamente el corte de un cono truncado.
1	3	4	• Medición con regla graduada, medición de ángulos con goniómetro	Mediciones con regla graduada en mm y en pulgadas, calibración de ángulos con goniómetro	Aplica adecuadamente las mediciones con regla y goniómetro
1	4	4	Lectura de calibrador vernier en milímetros	Mediciones con vernier en milímetros en escala de 0.2 y 0.5	Aplica adecuadamente las mediciones con el vernier en las escalas de 0.2 y 0.5 (milímetros)
1	5	4	Lectura de calibrador vernier en pulgadas	Mediciones con vernier en fracción de pulgadas en escala 1/128"	Aplica adecuadamente las mediciones con el vernier en la escala de 1/128" (pulgadas)
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2: TRABAJOS BÁSICOS EN AJUSTE

Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
2	6	4	• La Lima: Tipos y técnicas de limado	Limar superficies planas	Selecciona apropiadamente el tipo de limas de acuerdo al trabajo.
2	7	4	• Control de planitud	Limar superficies planas en ángulo	Aplica convenientemente las técnicas de limado en superficies planas y ángulos.
2	8	4	• El granete: Técnicas de graneteado	Trazar rectas en plano y granetear	Aplica adecuadamente las técnicas de graneteado
2	9	4	• Arco y sierra manual: técnicas de aserrado	Aserrar a mano material delgado	Realiza correctamente el proceso de corte con la sierra manual.
2	10	4	• Cinceles: Tipos y usos	Cincelar/cortar material	Utiliza apropiadamente el cincel.
3	11	4	• Esmeriladora: Tipos	Afilar el ángulo de punta de rayador/granete/cincel/ rectificar esmeril	Maneja el esmeril teniendo en cuenta los parámetros de seguridad.
24					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 3: INICIACIÓN A LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
3	12	4	• El equipo de soldadura por arco eléctrico: Partes, clases	Reconocimiento de las partes de un equipo de soldadura por arco eléctrico	Identifica y reconoce las partes que conforman un equipo de soldadura por arco eléctrico
3	13	4	• Circuitos de soldadura	Reconocimiento de los circuitos	Identifica la polaridad de la máquina
3	14	4	• Elección del equipo de soldadura	Cálculos de potencia necesaria, condiciones de utilización	Realiza los cálculos correctamente para la elección del equipo de soldadura
3	15	4	• Modo de regulación de la corriente de soldadura	Preparación del equipo de soldadura por arco eléctrico	Regula el amperaje adecuadamente, según el requerimiento del trabajo.
4	16	4	• Herramientas y accesorio del soldador por arco	Reconocimiento de los diferentes accesorios a utilizar por un soldador por arco	Identifica y reconoce la importancia de la utilización de los accesorios usados por un soldador por arco
4	17	4	• Unión por soldadura	Encender y mantener el arco eléctrico	Realiza correctamente el encendido del arco eléctrico
60					



UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 4: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN PLANA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
4	18	4	• Temperatura - Ley de OHM	Mantenimiento del equipo de soldadura al arco eléctrico	Reconoce las partes principales que requieren mantenimiento.
4	19	4	• Amperaje: Cálculos, regulación Tensión de corriente eléctrica Soplo magnético	Medir tensión e intensidad eléctrica	Realiza adecuadamente la medición y regulación de tensión e intensidad
4	20	4	• Electrodo, tipos y criterios de elección	Investigar mediante tablas las características y propiedades de cada tipo de electrodo, según normas AWS y DIN	Reconoce según código las diferentes propiedades y características que posee un determinado tipo de electrodo
5	21	4	• Electrodo: Ángulo de inclinación, movimiento oscilatorio	Encendido de arco eléctrico, técnicas de soldeo	Ejecuta correctamente el encendido y posicionamiento del electrodo
5	22	4	• Soplo magnético, concepto, causas, ventajas y desventajas	Soldar cordones angostos y anchos en posición plana teniendo en cuenta la dirección correcta del soplo magnético	Ejecuta y reconoce correctamente la manera adecuada de realizar un cordón en posición plana
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 4: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN PLANA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
5	23	4	• Aceros de baja y mediana aleación según normas DIN	• Investigar mediante tablas las características y propiedades de cada tipo de acero según normas DIN	• Reconoce según código las diferentes propiedades y características que posee un determinado tipo de acero
5	24	4	• Signos y símbolos de soldadura según normas DIN y AWS en posición plana, signos adicionales de soldadura a ras y convexo	• Graficar e identificar los símbolos y signos de soldadura según normas DIN y AWS	• Grafica y reconoce los diferentes signos y símbolos usados en un proceso de soldadura por arco
5	25	4	• Tipos de uniones: a tope, en ángulo interior, en ángulo exterior, a solape y sobre cantos	• Preparar y soldar los diferentes tipos de uniones	• Ejecuta y reconoce correctamente las características de cada tipo de unión de soldadura por arco
12					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 5: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN HORIZONTAL					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
6	26	4	• Proceso, posiciones y juntas	• Preparar la unión a tope - posición horizontal	• Ejecuta la fabricación correcta de la unión a tope
6	27	4	• Soldadura en posición horizontal	• Soldar a tope sin chafan y con chafan en posición horizontal	• Ejecuta adecuadamente la soldadura en posición horizontal
6	28	4	• Cálculos de superficies y amperaje	• Calcular las dimensiones y amperaje a utilizar de la unión a tope	• Analiza y ejecuta los cálculos necesarios en el dimensionamiento y proceso de la unión a tope y el amperaje adecuado a utilizar.
6	29	4	• Efectos del calor en los metales	Soldar en ángulo interior (PP)	Realiza adecuadamente la soldadura en posición ángulo exterior e interior.
6	30	4	• Electrodo: Clasificación, movimientos oscilatorios	Soldar a tope con bisel en "V" (PPH)	Ejecuta adecuadamente el soldeo a tope y con bisel.
7	31	4	• Dominio del metal en posición horizontal	• Soldar en ángulo exterior (PH)	Realiza soldadura en ángulo exterior en posición horizontal.
16					



UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº : 5 SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN HORIZONTAL					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
7	32	4	•Ángulos de inclinación del electrodo	•Soldar en ángulo interior (PH)	Realiza soldadura en ángulo interior en posición horizontal.
7	33	4	•Simbología básica de soldadura AWS para posición horizontal	Soldar en ángulo exterior (PH) SMAW E7018	Realiza soldadura en ángulo exterior, posición horizontal.
7	34	4	•Simbología de la soldadura DIN para posición horizontal, movimiento oscilatorio del electrodo	Soldar en ángulo exterior (PH) Soldar en ángulo interior (PH)	realiza soldadura en angulo interior, posicion horizontal.
12					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 6: SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN VERTICAL					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
7	35	4	•Ley de la gravedad	Soldar a tope con bisel en "V" (PH)	Realiza soldadura con bisel en V posición horizontal.
8	36	4	•Evaluación parcial - tecnología		
8	37	4	•Técnicas para soldar en posición vertical ascendente	Soldar cordones anchos y delgados en posición vertical ascendente	Realiza sin error soldadura en posición vertical ascendente.
8	38	4	•Técnicas para soldar en posición vertical descendente	Soldar en ángulo exterior (PV) en posición vertical descendente.	Realiza apropiadamente soldadura en ángulo exterior, posición vertical
8	39	4	•Selección del electrodo y regulación del amperaje	regular amperaje	Selecciona el correcto amperaje por tarea
8	40	4	•Temperatura en posición vertical, simbología básica de soldadura DIN y AWS en posición vertical	Contracción y dilatación de los metales	Identificar el cambio físico de los metales
24					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº : 7 SOLDADURA AL ARCO EN POSICIÓN SOBRE CABEZA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
9	41	4	Técnicas para soldar sobre cabeza	Soldar en ángulo exterior (PSC)	Realiza correctamente soldadura en ángulo exterior sobre cabeza.
9	42	4	Movimiento oscilatorio sobre cabeza, simbología básica de soldadura DIN y AWS en posición sobre cabeza.	Soldar en ángulo interior (PSC)	Realiza soldadura en ángulo interior sin errores.
9	43	4	Regulación de amperaje y temperatura.	Soldar a tope con bisel en "V" (PSC)	Realiza adecuadamente soldadura en bisel sobre cabeza.
9	44	4	Evaluación Tecnológica final	Evaluaciones prácticas individuales	
9	45	4	Evaluación Tecnológica final	Evaluaciones prácticas individuales	
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 10:					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
0					



5.2. Contenidos complementarios
 Charlas de sensibilización en Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley 29783
 Charlas de sensibilización en Cuidado del Medio Ambiente - Manejo de residuos
 Charlas sobre manejo de herramientas de internet (correo electrónico)

5.3. Actividades adicionales

VI. EVALUACIÓN POR ENFOQUE DE COMPETENCIAS LABORALES

- Evaluación conceptual equivalente al 10%
- Evaluación procedimental equivalente al 70%
- Evaluación Actitudinal equivalente al 20%

- La calificación se efectuará usando la escala vigesimal (0-20)
- La nota mínima de calificación es 12
- El mínimo de asistencia es 75%

Crterios	Indicadores	Instrumentos
Evaluación de contenidos conceptuales	Evaluación de contenidos procedimentales	Evaluación de contenidos actitudinales
1. Conocimientos básicos.	1. Precisión en las muestras.	1. Intervenciones orales y pruebas escritas.
2. Contenido específico.	2. Tiempo de ejecución.	2. Trabajo en equipo.
3. Capacidad de comprensión a través del tema.	3. Ingenio y creatividad.	3. Participación en las clases Teóricas y Prácticas.
4. Capacidad de análisis.	4. Experimentación y trabajo de campo.	4. Muestra pulcritud, orden y limpieza durante la elaboración del proyecto.
5. Capacidad reflexiva.	5. Desarrollo de habilidades y destrezas.	5. Muestra orden, limpieza y seguridad en su trabajo.
6. Toma de decisión.	6. Presentación de las Prácticas, muestras y proyectos.	6. Admira su trabajo realizado.
7. Seguridad en el aprendizaje.	7. Nivel de desarrollo de su capacidad analítica.	
8. Profundidad de los conocimientos.		

VII. RECURSOS Y MATERIALES A EMPLEAR

7.1. Máquinas y equipos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

MÁQUINAS Y EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de Unidades	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01			
02			
03	Máquina de soldadura eléctrica: solandina / hobart	10	45
04	Tornillo de Banco: Stanley	6	30
05	Cizalla: Elga meca-shear	2	15
06	Yunque	1	15
07	Plegadora: Pix	1	5
08	Esmeril Manual: Bosch	6	30
09	Equipo de soldadura y corte oxiacetilénico	1	36
10	Cabina de soldadura	10	45
11			
12			

OBSERVACIONES:



MÁQUINAS Y EQUIPOS ALQUILADOS POR LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación) y sustento	Número de máquinas y equipos	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01			
02			
03			
04			

OBSERVACIONES:

MÁQUINAS Y EQUIPOS CEDIDOS A LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN POR ENTIDADES COLABORADORAS

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad	Entidad Colaboradora
01			
02			
03			

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTAL (Agregue o suprima en la tabla las filas necesarias, no altere las columnas)

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Unidad de Medida	Cantidad
01	Granete / punto cero	unidad	5.00
02	Wincha de 5 m	unidad	13.00
03	Alicate universal 8"	unidad	10.00
04	Regla metálica	Juego	20.00
05	Escuadra de tope	Juego	20.00
06	Niveles	unidad	5.00
07	Martillo pica escoria	unidad	10.00
08	Compás	unidad	10.00
09	Martillo de bola	unidad	8.00
10	Rayador	unidad	10.00
11	Limas bastardas de 12" c/mango	Kit	20.00
12	Limas semifinas de 10" c/mango	unidad	20.00
13	Cinceles	unidad	20.00
14	Combas de 4 Lb	unidad	8.00
15	Arco de sierra	unidad	8.00
16	Mandil de cuero	unidad	10.00
17	Mangas de cuero	unidad	10.00
18	Máscara para soldador	unidad	10.00
19	Guantes de soldador de cuero de 14"	par de guantes	10.00

OBSERVACIONES:

7.2. Insumos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
01	Oxígeno	m3	18
02	Acetileno	kg	14
03	Soldadura E-6011	Kg	60
04	Soldadura E-6013	Kg	60
05	Soldadura E-7018	Kg	60
06	Platina de 1/4" x 4" x 6 m	Pza	5
07	Platina de 3/16" x 3" x 6 m	Pza	5
08	Platina de 3/16" x 1" x 6 m	Pza	8
09	Eje liso diámetro 3/4" x 6 m	Pza	2
10	Eje corrugado 5/8" x 9m	Pza	2
11	Plancha LAF 1/16"	Pza	4
12	Hojas de sierra (z=18)	Pza	20
13	Brocas de 1,0 - 13,0 x 0,5 mm	Juego	2



14	Brocas 1/16" - 1/2" x 1/64"	Juego	2
15	Tizas de calderero	Unid	30
16	Escobilla de acero c/mango de madera	Pza	15
17	Brochas de 2"	Pza	10
18	Lunas blancas para careta de soldar	Pza	20
19	Lunas oscuras DIN N° 10	Pza	15
20	Lunas oscuras DIN N° 12	Pza	15
21	Lentes google	Pza	10
22	Trapo industrial	Kg	20
23	Detergente industrial	Kg	5
24	Discos de desbaste de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8
25	Disco de corte de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8
26	Servicio de electricidad para operatividad de equipos	Mes	2
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
OBSERVACIONES:			

7.3. Materiales a entregar a los participantes

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
ENTREGA EN LA PRIMERA SESIÓN			
01	Silabo	Unidad	20
ENTREGA A MÁS TARDAR EN LA SÉPTIMA SESIÓN			
INDUMENTARIA			
02	Mameluco	Unidad	20
03	Zapatos de seguridad punta de acero	Par de calzados	20
04	Lentes de protección	Unidad	20
05	Guantes para soldador	Par de guantes	20
06	Protector de oídos	Par	20
HERRAMIENTAS			
07			
08			
ENTREGA DURANTE EL TRANSCURSO DEL CURSO			
12	Manuales	Unidad	20
13			
14			
ENTREGA AL FINALIZAR EL CURSO			
19	Certificado	Documento impreso	20

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Manual de Soldadura / OERLIKON Edición 1995 / Lima - Perú
 Código de soldadura para estructuras metálicas / 1ª edición 1997 / Colombia
 El mundo de la soldadura / 3ª edición 2007 / Lima - Perú
 Soldadura por arco / L. Mendel / Editorial Paraninfo / segunda edición 1992 / Madrid - España



ANEXO 1: ESTRUCTURA DE COSTOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

27/05/15

1.1 Nombre del Curso:	Soldadura de Estructuras Metálicas		
1.2 Familia del curso			
1.3 Entidad de Capacitación - ECAP:	SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sedes de la capacitación	Región		Provincia
	Junín	Huancayo	
	Distrito		Localidad (Si es requerido)
	Tambo	0	
1.5 Total de Horas a dictar (pedagógicas)	180	Horas	
Sub total horas de Práctica	135	Horas	75%
Sub total de horas de Teoría	45	Horas	25%
Horas ABE	#¡REF!	Horas	
1.6 Número de horas por sesión	4	Horas	
1.7 Número de sesiones	45	Sesiones	
1.8 Número de participantes:	20	Participantes	

II. COSTOS

COSTOS DIRECTOS S/.	
Personal académico	21,444.89
Materiales a entregar a los participantes	8,100.00
Insumos	4,340.00
Depreciación de Maquinaria y equipos Propios	6,600.00
Alquiler de Maquinaria y equipos	1,275.89
Herramientas e instrumental	0.00
	1,129.00
COSTOS INDIRECTOS	
Personal administrativo	4,830.00
Servicios Administrativos	1,550.00
Servicios públicos	475.00
Otros servicios	375.00
	2,430.00
COSTO TOTAL	
COSTO POR PARTICIPANTE	26,274.89
COSTO POR HORA/PARTICIPANTE	1,313.74
COSTO POR SESIÓN/PARTICIPANTE	7.30
	29.19
% COSTOS DIRECTOS	81.62%
% COSTOS INDIRECTOS	18.38%



COSTOS DIRECTOS S/.

21,444.89

Personal académico		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Docente	Hora pedagógica	180	35.00	6,300.00
2	Instructor (en caso de maquinaria o equipos especializados)	Hora pedagógica	45	30.00	1,350.00
3	Asistente	Hora pedagógica	30	15.00	450.00
				SUBTOTAL	8,100.00
OBSERVACIONES:					
La participación del Instructor es durante las horas de clases del docente.					

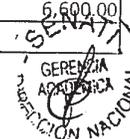
Materiales a entregar a los participantes		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Silabo	Unidad	20	2.00	40.00
2	Certificado	Documento impreso	20	30.00	600.00
3	Mameluco	Unidad	20	55.00	1,100.00
4	Zapatos de seguridad punta de acero	Par de calzados	20	60.00	1,200.00
5	Lentes de protección	Unidad	20	10.00	200.00
6	Guantes para soldador	Par de guantes	20	25.00	500.00
7	Protector de oídos	Par	20	15.00	300.00
8	0	0	0		0.00
9	0	0	0		0.00
10	0	0	0		0.00
11	0	0	0		0.00
12	0	0	0		0.00
13	Manuales	Unidad	20	20.00	400.00
				SUBTOTAL	4,340.00

OBSERVACIONES:

Se utiliza el mismo mameluco que en el curso de instalaciones eléctricas. Los zapatos si bien tienen característica diferente, dieléctricos y con punta de acero, sus precios de mercado son similares.

Insumos		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Oxígeno	m3	18.00	10.00	180.00
2	Acetileno	Kg.	16.00	60.00	960.00
3	Soldadura E-6011	Kg	60.00	12.20	732.00
4	Soldadura E-6013	Kg	60.00	15.20	912.00
5	Soldadura E-7018	Kg	60.00	12.10	726.00
6	Platina de 1/4" x 4" x 6 m	Pza	5.00	85.00	425.00
7	Platina de 3/16" x 3" x 6 m	Pza	5.00	60.00	300.00
8	Platina de 3/16" x 1" x 6 m	Pza	8.00	20.00	160.00
9	Eje liso diámetro 3/4" x 6 m	Pza	2.00	70.00	140.00
10	Eje corrugado 5/8" x 9m	Pza	2.00	50.00	100.00
11	Plancha LAF 1/16"	Pza	4.00	100.00	400.00
12	Hojas de sierra (z=18)	Pza	20.00	4.50	90.00
13	Brocas de 1,0 - 13,0 x 0,5 mm	Juego	2.00	50.00	100.00
14	Brocas 1/16" - 1/2" x 1/64"	Juego	2.00	50.00	100.00
15	Tizas de calderero	Unid	30.00	1.00	30.00
16	Escobilla de acero c/mango de madera	Pza	15.00	10.00	150.00
17	Brochas de 2"	Pza	10.00	10.00	100.00
18	Lunas blancas para careta de soldar	Pza	20.00	2.00	40.00
19	Lunas oscuras DIN N° 10	Pza	15.00	3.00	45.00
20	Lunas oscuras DIN N° 12	Pza	15.00	3.00	45.00
21	Lentes google	Pza	10.00	10.00	100.00
22	Trapo industrial	Kg	20.00	4.50	90.00
23	Detergente industrial	Kg	5.00	7.00	35.00
24	Discos de desbaste de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8.00	15.00	120.00
25	Disco de corte de 7" x 1/4" x 7/8"	Pza	8.00	15.00	120.00
26	Servicio de electricidad para operatividad de equipos	Mes	2.00	200.00	400.00
27					0.00
28					0.00
29					0.00
				SUBTOTAL	6,600.00

OBSERVACIONES:



Los 180 KG de soldadura dan un aproximado de 100 electrodos de soldadura por alumno durante todo el curso. En el curso de soldadura el alumno deberá practicar continuamente para poder obtener las competencias de un buen soldador.

Depreciación de Maquinaria y equipos Propios		Depreciación Anual por unidad	Cantidad de sesiones de uso	Costo por sesión por unidad S/.	Costo total S/.
1	0		0	0.00	0.00
2	0		0	0.00	0.00
3	Máquina de soldadura eléctrica: solandina / hobart	800.00	450	2.19	986.30
4	Tornillo de Banco: Stanley	150.00	180	0.41	73.97
5	Cizalla: Elga meca-shear	100.00	30	0.27	8.22
6	Yunque	100.00	15	0.27	4.11
7	Plegadora: Pix	80.00	5	0.22	1.10
8	Esmeril Manual: Bosch	80.00	180	0.22	39.45
9	Equipo de soldadura y corte oxiacetilénico	150.00	36	0.41	14.79
10	Cabina de soldadura	120.00	450	0.33	147.95
11	0		0	0.00	0.00
12	0		0	0.00	0.00
13	0		0	0.00	0.00
SUBTOTAL					1,275.89

OBSERVACIONES:

La depreciación de maquinarias y equipos fueron hechas por unidad, de tal manera que aumentaron el número de sesiones en base a la cantidad de maquinarias y equipos que se tiene en stock. Los 180 KG de soldadura dan un aproximado de 100 electrodos de soldadura por alumno durante todo el curso. En el curso de soldadura el alumno deberá practicar continuamente para poder obtener las competencias de un buen soldador.

Alquiler de Maquinaria y equipos		Cantidad	Sesiones	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	0	0	0		0.00
2	0	0	0		0.00
3	0	0	0		0.00
SUBTOTAL					0.00

OBSERVACIONES:

Herramientas e instrumental		Cantidad	Costo de Reposición S/.	% de uso por sección	Costo total S/.
1	Granete / punto cero	5.00	12.00	25%	15.00
2	Wincha de 5 m	13.00	12.00	25%	39.00
3	Alicate universal 8"	10.00	30.00	25%	75.00
4	Regla metálica	15.00	10.00	25%	37.50
5	Escuadra de tope	15.00	25.00	25%	93.75
6	Niveles	5.00	20.00	25%	25.00
7	Martillo pica escoria	8.00	15.00	25%	30.00
8	Compás	8.00	15.00	25%	30.00
9	Martillo de bola	8.00	25.00	25%	50.00
10	Rayador	8.00	10.00	25%	20.00
11	Limas bastardas de 12" c/mango	15.00	35.00	25%	131.25
12	Limas semifinas de 10" c/mango	15.00	35.00	25%	131.25
13	Cinceles	15.00	15.00	25%	56.25
14	Combas de 4 Lb	8.00	40.00	25%	80.00
15	Arco de sierra	8.00	35.00	25%	70.00
16	Mandil de cuero	10.00	32.00	25%	80.00
17	Mangas de cuero	10.00	18.00	25%	45.00
18	Máscara para soldador	10.00	30.00	25%	75.00
19	Guantes de soldador de cuero de 14"	10.00	18.00	25%	45.00
20				25%	0.00
21				25%	0.00
22				25%	0.00
SUBTOTAL					1,129.00

OBSERVACIONES:



COSTOS INDIRECTOS	4,830.00
--------------------------	-----------------

Número total estimado de grupos que atenderá el servicio (**):	1.00
--	------

Personal administrativo	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**
Asistente administrativo / Logístico	400.00	2.00	800.00	800.00
Jefe de CFP / Coordinador	250.00	2.00	500.00	500.00
Coordinación Nacional	250.00	1.00	250.00	250.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				1,550.00

OBSERVACIONES:

Servicios Administrativos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**
Limpieza	100.00	2.00	200.00	200.00
Vigilancia	100.00	2.00	200.00	200.00
Servicio de fotocopia (Informes - reportes)	25.00	2.00	50.00	50.00
Recursos logísticos	12.50	2.00	25.00	25.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				475.00

OBSERVACIONES:

Servicios públicos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**
Agua y desagüe	75.00	2.00	150.00	150.00
Luz	75.00	2.00	150.00	150.00
Internet	12.50	2.00	25.00	25.00
Telefonía	25.00	2.00	50.00	50.00
SUBTOTAL				375.00

OBSERVACIONES:

Otros servicios	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
Diseño del curso	Unidad	1.00	100.00	100.00
Publicidad (banner)	Unidad	1.00	100.00	100.00
Uso de aula tecnológica	Mes	2.00	200.00	400.00
Uso de taller	Mes	2.00	250.00	500.00
Mantenimiento de máquinas	Mes	2.00	25.00	50.00
Traslados: movilidad o combustible para compras	Unidad	2.00	250.00	500.00
Ceremonia de inauguración	Evento global	1.00	120.00	120.00
Ceremonia de clausura	Evento	1.00	300.00	300.00
Seguro contra accidentes	Unidad	20.00	16.00	320.00
Uso de mobiliario	Unidad	20.00	2.00	40.00
				0.00
SUBTOTAL				2,430.00

OBSERVACIONES:



I. INFORMACIÓN GENERAL		
1.1 Nombre del Curso:		
Instalaciones eléctricas de interiores		
1.2 Familia del curso:		Electrotecnia
1.3 Nombre de la Entidad de Capacitación:		
SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sede de la capacitación	Región	Provincia
	Junín	Huancayo
	Distrito	Localidad (Si es requerido)
	Tambo	
1.5 Total de Horas a dictar (cronológicas)		: 152
Sub total horas de Práctica		115
Sub total horas de Teoría		37
1.6 Número de horas por sesión		4
1.7 Número de sesiones		38
1.8 Número de Participantes:		20
1.9 Duración en semanas:		8
1.10 Requisitos	Nivel educativo	Secundaria completa
	Experiencia laboral	Con experiencia laboral en electricidad.
	Requisito 3	Condiciones físicas y psicológicas normales, resistencia a trabajar de pie, buena vista, buen tacto, resistencia a trabajar en ambientes de calor; ausencia de aerofobia y claustrofobia.

II. SUMILLA DEL CURSO

2.1. Sumilla del curso (resumen de contenidos)

El curso desarrollará en el participante conocimientos, habilidades y competencias que le permitan instalar, reparar y dar mantenimiento a sistemas eléctricos, aplicando normas de seguridad; así como el conocimiento del CNE (Codigo Nacional de Electricidad), como punto de partida para el desarrollo de todo trabajo eléctrico en sus diferentes modalidades: domiciliario, comercial e industrial.

III. COMPETENCIAS

3.1. Competencia General

El participante se encontrará en condiciones de efectuar trabajos de instalaciones eléctricas, utilizando máquinas, equipos, materiales y herramientas propias de la ocupación, aplicando especificaciones técnicas, normas de calidad y seguridad en el trabajo.

3.2. Competencias Específicas

- Capacidad para instalar lámparas incandescentes y fluorescentes.
- Capacidad para el control de sistemas de iluminación y sus variaciones
- Capacidad para manipular adecuadamente los equipos y herramientas, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como el cuidado del medio ambiente
- Capacidad para interpretar esquemas y planos de instalaciones eléctricas.
- Capacidad para seleccionar máquinas, equipos, herramientas y materiales adecuados.

3.3. Campo de Acción Laboral

El participante que aprueba el curso estará capacitado para laborar en:

- Empresas de servicios eléctricos
- Taller de reparaciones eléctricas
- Empresas minero metalúrgicas
- Fabricación de tableros de control de motores.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

4.1. Estrategias metodológicas para la enseñanza teórica y práctica



- Uso de material didáctico escrito
- Realizar instalaciones utilizando herramientas e instrumentos de acuerdo a la tarea.
- Exposiciones y Demostraciones
- Prácticas individuales
- Prácticas grupales o en equipo

V. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

5.1. Unidades a desarrollar

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1: ELECTRICIDAD BÁSICA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
1	1	4	Conductores eléctricos: *Definición. *Materiales. *Tipos, *Calibre. *Aislamiento. *Aplicaciones *Especificaciones. *Calibradores de conductores: *Tipos. *Partes. *Usos. *Lectura.	REALIZA CALIBRACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	El participante es capaz de realizar la calibración de conductores, utilizando instrumentos adecuados, sin error.
1	2	4	Unión de conductores: *Tipos. **Características. **Aplicaciones. *Herramientas: *Tipos. **Partes. **Usos. **Especificaciones.	REALIZA UNIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	El participante realiza adecuadamente empalmes y unión de conductores de distintos tipos, utilizando herramientas convenientes.
1	3	4	Circuito eléctrico simple: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos. Circuito eléctrico serie: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos. Circuito eléctrico paralelo: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos. *Aplicaciones. Circuito eléctrico mixto: *Definición. *Partes. *Parámetros eléctricos.	REALIZA INSTALACIÓN DE CIRCUITO ELÉCTRICO SIMPLE - SERIE - PARALELO - MIXTO EN DC	El participante realiza correctamente la instalación de circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto en DC.
1	4	4	Interruptores unipolares: *Definición. *Tipos. *Especificaciones técnicas. Voltímetro de Hierro móvil: *Definición. *Conexión. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN VISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES SIMPLES	El participante realiza apropiadamente instalaciones de lámparas incandescentes controladas con interruptores simples, utilizando voltímetro para su medición.
1	5	4	Interruptores unipolares: *Definición. *Tipos. *Especificaciones técnicas. *Amperímetro de hierro móvil: *Definición. *Conexiones. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN VISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES DOBLES	El participante realiza instalaciones de lámparas incandescentes controladas con interruptores dobles, utilizando amperímetro para su medición, sin error.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1: ELECTRICIDAD BÁSICA					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
2	6	4	Interruptores de conmutación: *Definición. *Tipos. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN VISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE CONMUTACIÓN	El participante realiza adecuadamente instalaciones de lámparas incandescentes controladas con interruptores de conmutación.
2	7	4	Vatímetro electrodinámico 1Æ. *Definición. *Partes. *Conexión. *Especificaciones técnicas.	REALIZA MEDICIÓN DE POTENCIA ACTIVA EN CIRCUITO MONOFÁSICO	El participante realiza sin error medición de potencia activa en circuito monofásico.



2	8	4	Contador de inducción de energía activa 1Æ. *Definición. *Partes. *Conexión. *Especificaciones técnicas.	REALIZA MEDICIÓN DE ENERGÍA ACTIVA EN CIRCUITO MONOFÁSICO	El participante mide apropiadamente la energía activa en circuito monofásico.
---	---	---	--	---	---

12

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
2	9	4	Interruptores unipolares: *Definición. * Partes. * Funcionamiento. *Clasificación. * Especificaciones técnicas. * Tubos: *Definición. * Clasificación.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES SIMPLES Y DOBLES	El participante realiza correctamente instalaciones semivisibles y entubados de lámparas incandescentes controladas por interruptores unipolares simples y dobles.
2	10	4	Interruptores de 3 y 4 vías: *Definición. * Partes. * Funcionamiento. *Clasificación. * Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE 3 Y 4 VÍAS.	El participante realiza apropiadamente instalaciones empotradas de lámparas incandescentes controladas por interruptores de 3 y 4 vías.
3	11	4	Lámparas fluorescentes de precalentamiento: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Clasificación. *Aplicaciones. *Accesorios. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE ALUMBRADO POR LÁMPARAS FLUORESCENTES DE PRECALENTAMIENTO	El participante instala adecuadamente lámparas fluorescentes de precalentamiento, sin error.
3	12	4	Lámparas fluorescentes de arranque instantáneo: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Aplicaciones. *Accesorios. *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN SEMIVISIBLE DE ALUMBRADO POR LÁMPARAS FLUORESCENTES DE ARRANQUE INSTANTÁNEO	El participante instala lámparas fluorescentes de arranque instantáneo haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos de medición, con precisión y aplicando la seguridad e higiene industrial ambiental.
3	13	4	Cajas: *Definición. *Clasificación. *Partes. *Aplicaciones	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES UNIPOLARES SIMPLES Y DOBLES	El participante hace la instalación empotrada de lámparas incandescentes controladas por interruptores simples y dobles, haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.

20

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIORES					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	* Actitudinales (Ser)
3	14	4	*Canalizaciones eléctricas: *Definición. *Clasificación.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE 3 VÍAS	El participante hace la instalación de lámparas incandescentes controladas por interruptores de 3 vías utilizando herramientas e instrumentos convenientemente.
3	15	4	*Canalizaciones eléctricas: *Partes y accesorios *Aplicaciones	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE LÁMPARAS INCANDESCENTES CONTROLADAS POR INTERRUPTORES DE 4 VÍAS	El participante instala lámparas incandescentes controladas por interruptores de 4 vías utilizando correctamente herramientas e instrumentos.
4	16	4	Tomacorrientes: *Definición. *Partes. *Funcionamiento. *Clasificación. *Aplicaciones *Especificaciones técnicas.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE CIRCUITO DE FUERZA	El participante hace la instalación empotrada de circuito de fuerza, con precisión y aplicando la seguridad e higiene industrial ambiental



4	17	4	*Sistemas de comunicación eléctrica: *Definición. *Tipos. *Partes. * Intercomunicadores: *Definición. *Partes básicas del sistema.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE INTERCOMUNICADOR CON CERROJO ELÉCTRICO	El participante hace la instalación empotrada de intercomunicador con cerrojo eléctrico, sin error.
4	18	4	*Timbres eléctricos: *Definición. *Partes. *Funcionamiento.	INSTALACIÓN EMPOTRADA DE TIMBRES ELECTRICOS	El participante realiza adecuadamente la instalación empotrada de timbres eléctricos.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2:					
INSTALACIONES ELECTRICAS DE INTERIORES					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
4	19	4	Contador de Inducción de energía activa 3Æ: *Definición. *Partes. *Conexión. *Tableros eléctricos: *Definición. *Clasificación. *Partes.	INSTALACIÓN DE CONTADOR DE ENERGÍA Y TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA TRIFÁSICA.	El participante instala el contador de energía y tablero de distribución de alumbrado y fuerza trifásica, sin error.
4	20	4	Contador de Inducción de energía activa 3Æ: *Definición. *Partes. *Conexión.	INSTALACIÓN DE CONTADOR DE ENERGÍA TRIFÁSICA.	El participante instala el contador de energía trifásica, sin error.
5	21	4	*Tableros eléctricos: *Definición. *Clasificación. *Partes.	INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA TRIFÁSICA.	El participante instala el tablero de distribución de alumbrado y fuerza trifásica, sin error.
5	22	4	*Interruptores de protección: *Definición. *Clasificación. *Partes. *Funcionamiento. *Aplicaciones. *Simbología eléctrica. *Regla del alambrado. *Metrado.	INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE PROTECCION TRIFÁSICA.	El participante instala interruptores de protección trifásica haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.
5	23	4	Puesta a tierra: *Definición. *Principio. *Tipos. *Medida de resistencia a tierra. *Funcionamiento. *Telurómetro: Partes. *Funcionamiento.	REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE UN POZO DE PUESTA A TIERRA	El participante hace el mantenimiento preventivo de un pozo de puesta a tierra usando adecuadamente herramientas e instrumentos.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 3:					
MANDOS POR CONTACTOR DE MOTORES ASINCRONOS 60 H					
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
5	24	4	Arranque directo de un motor de inducción trifásico. Definición.	Realiza el arranque directo de un motor trifásico	El participante hace el arranque directo de un motor trifásico usando las herramientas e instrumentos de medición con precisión y aplicando la seguridad industrial.
5	25	4	El contactor. El rele térmico. El pulsador de conexión desconexión. Partes, funcionamiento, especificaciones técnicas. Selección de alimentador, interruptor, contactor.	Realiza el arranque directo de un motor trifásico	El participante realiza el arranque directo de un motor trifásico utilizando contactores y pulsadores adecuados según el tipo de motor trifásico.
6	26	4	Arranque directo desde dos estaciones de un motor de inducción trifásico, Definición.	Realiza el arranque directo desde dos estaciones de un motor trifásico	El participante realiza el arranque directo desde dos estaciones de motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.



6	27	4	Arranque directo con inversión de giro, con enclavamiento por pulsadores, de un motor de inducción trifásico. Definición, características, aplicaciones.	Realiza el arranque directo con inversión de giro con enclavamiento por pulsadores de un motor trifásico	El participante realiza el arranque directo con inversión de giro con enclavamiento por pulsadores de un motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos de medición.
6	28	4	Arranque estrella triángulo de un motor de inducción trifásico. Definición, características.	Realiza el arranque estrella triángulo de un motor trifásico	El participante realiza el arranque estrella triángulo de un motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 3:			MANDOS POR CONTACTOR DE MOTORES ASINCRONOS 60 H		
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
6	29	4	Métodos de conmutación, aplicaciones. Selección de alimentador, interruptor, contactores, rele térmico. Temporizador, Fusible.	Realiza el arranque estrella triángulo de un motor trifásico	El participante realiza correctamente el arranque estrella triángulo de un motor trifásico utilizando temporizadores para su control.
6	30	4	Arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor de inducción trifásico. Definición.	Realiza el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico	El participante realiza apropiadamente el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico utilizando herramientas e instrumentos de medición.
7	31	4	Arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor de inducción trifásico. Características, aplicaciones.	Realiza el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico	El participante realiza apropiadamente el arranque estrella triángulo con inversión de giro de un motor trifásico y conoce las características y aplicaciones de este arranque.
7	32	4	Arranque directo con inversión de giro por fines de carrera de un motor de inducción trifásico. Definición, características, aplicaciones. Selección de alimentadores, interruptor, contactores, rele térmico. Fines de carrera, fusibles, ductos.	Realiza el arranque directo con inversión de giro por fines de carrera de un motor de inducción trifásico	El participante realiza correctamente el arranque directo con inversión de giro por fines de carrera.
7	33	4	Arranque directo con inversión de giro, y frenado dinámico de un motor de inducción trifásico. Definición, características.	Realiza el arranque directo con inversión de giro y frenado dinámico de un motor de inducción trifásico.	El participante realiza el arranque directo y frenado dinámico de un motor trifásico haciendo uso adecuado de las herramientas e instrumentos.
20					

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 3:			MANDOS POR CONTACTOR DE MOTORES ASINCRONOS 60 H		
Semana Nº	Nº de Sesión	Horas por Sesión	Contenidos		
			Conceptuales (Saber)	Procedimentales (Saber hacer)	Actitudinales (Ser)
7	34	4	Aplicaciones, selección de alimentadores, interruptor, contactor. Temporizador, rele térmico.	Realiza el arranque directo con inversión de giro y frenado dinámico de un motor de inducción trifásico.	El participante realiza convenientemente el arranque directo y frenado dinámico de un motor trifásico utilizando temporizador y rele térmico para su protección.
7	35	4	Control de electrobombas alternadas. Definición, aplicación.	Realiza el control de bombas alternadas	El participante realiza instalación y control de electrobombas alternadas, sin error.
7,8	36	4	Selección de alimentador, interruptor, contactor, interruptor rotativo. Rele térmico, fusibles, ductos.	Realiza el control de bombas alternadas	El participante realiza correctamente instalación y control de electrobombas alternadas, utilizando contactores y rele térmico para su protección.
8	37	4	Arranque de un motor de inducción trifásico, por arrancador de estado sólido. Definición, características, aplicaciones.	Realiza el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido.	El participante hace el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido haciendo uso adecuado de equipos e instrumentos de medición.



8	38	4	Selección de alimentador, interruptor, contactor, arrancador de estado sólido. Rele térmico, fusibles, ductos.	Realiza el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido.	El participante realiza adecuadamente el arranque de un motor de inducción trifásico por arrancador de estado sólido.
---	----	---	--	---	---

20

5.2. Contenidos complementarios

Charlas de sensibilización en Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley 29783
 Charlas de sensibilización en Cuidado del Medio Ambiente - Manejo de residuos
 Charlas sobre manejo de herramientas de internet (correo electrónico)

5.3. Actividades adicionales

VI. EVALUACIÓN POR ENFOQUE DE COMPETENCIAS LABORALES

- Evaluación conceptual equivalente al 10%
- Evaluación procedimental equivalente al 70%
- Evaluación Actitudinal equivalente al 20%

- La calificación se efectuará usando la escala vigesimal (0-20)
- La nota mínima de calificación es 12
- El mínimo de asistencia es 75%

Criterios	Indicadores	Instrumentos
Evaluación de contenidos conceptuales	Evaluación de contenidos procedimentales	Evaluación de contenidos actitudinales
1. Conocimientos básicos.	1. Precisión en las muestras.	1. Intervenciones orales y pruebas escritas.
2. Contenido específico.	2. Tiempo de ejecución.	2. Trabajo en equipo.
3. Capacidad de comprensión a través del tema.	3. Ingenio y creatividad.	3. Participación en las clases Teóricas y Prácticas.
4. Capacidad reflexiva.	4. Experimentación y trabajo de campo.	4. Muestra pulcritud, orden y limpieza durante la elaboración del proyecto.
5. Toma de decisión.	5. Desarrollo de habilidades y destrezas.	5. Muestra orden, limpieza y seguridad en su trabajo.
	6. Presentación de las Prácticas, muestras y proyectos.	

VII. RECURSOS Y MATERIALES A EMPLEAR

7.1. Máquinas y equipos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

MÁQUINAS Y EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de Unidades	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01	Electrobombas	4	2
02	Therma eléctrica	4	2
03	Kit de alarma con cerco eléctrico	4	2
04	Intercomunicadores con chapa eléctrica	5	2
05	Interruptor horario	10	2
06	Motores asíncronos de inducción 3Ø	6	11

OBSERVACIONES:

MÁQUINAS Y EQUIPOS ALQUILADOS POR LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación) y sustento	Número de máquinas y equipos	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad
01			
02			
03			

04		
OBSERVACIONES:		

MÁQUINAS Y EQUIPOS CEDIDOS A LA ENTIDAD DE CAPACITACIÓN POR ENTIDADES COLABORADORAS

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Número de sesiones de uso en el Curso de cada unidad	Entidad Colaboradora
01			
02			
03			
OBSERVACIONES:			

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTAL (Agregue o suprima en la tabla las filas necesarias, no altere las columnas)

Ítem	Descripción (Tipo, Marca, Modelo, Accesorios, Año de fabricación)	Unidad de Medida	Cantidad
01	Destornillador perillero plana		20
02	Destornillador perillero estrella		20
03	Wincha pasacable		10
04	Alicate de corte 6"		20
05	Alicate pinza		20
06	Destornillador plana		20
07	Destornillador estrella		20
08	Estilete		20
09	Arco de sierra		3
10	Flexómetro		5
11	Alicate universal		20
12	Caja portaherramienta		20
13	Medidor de energía		10
14	0		0
15	0		0
OBSERVACIONES:			

7.2. Insumos a emplear durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
01	Tubos PVC	und	20
02	Lámparas incandescentes	und	40
03	Lámparas fluorescentes de precalentamiento	equipo	15
04	Conductor THW	mtr	400
05	Conductor NLT	mtr	24
06	Sockets	und	100
07	Conductor GPT	mtr	200
08	Conductor UTP	mtr	50
09	Cinta aislante	und	20
10	Cinta masking	und	10
11	Interruptor de conmutación	und	20
12	Balastro electrónico	und	10
13	Interruptor de 4 vías	und	10
14	Borneras	und	24
15	Pulsadores	und	30
16	Termomagnéticos 2x10	und	10
17	Interruptores simples	und	30
18	Interruptores dobles	und	20
19	Contactores	und	40
20	Lámparas de señalización	und	30
21	Trapo industrial	kg	4



22	Detergente	kg	1
23	Termomagnético 3x10	und	10
24	Sal thorgel	und	4
25	Interruptor diferencial 2x32A 30mA	und	10
26	Díodo puente	und	10
27	Caja rectangular PVC	und	20
28	Tomacorrientes dobles para empotrar	und	20
29	Block auxiliar	und	20
30	Caja octogonal PVC	und	40
31	Tomacorrientes dobles para empotrar con tierra	und	20
32	Rele térmico de 7-10A	und	13
33	Temporizador neumático	und	13
34	Lámpara fluorescente de arranque instantáneo	und	15
35	Timbre eléctrico	und	15
36	0	0	0

OBSERVACIONES:

La lista de materiales se ha realizado de acuerdo a la necesidad real de lo que se utiliza en las 3 Unidades de Aprendizaje, en vista que la capacitación es 76% práctica y 24% tecnológica.

7.3. Materiales a entregar a los participantes

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
ENTREGA EN LA PRIMERA SESIÓN			
01	Sílabo	Documento impreso	20
ENTREGA A MÁS TARDAR EN LA SÉPTIMA SESIÓN			
INDUMENTARIA			
02	Mameluco	unidad	20
03	Zapatos de seguridad dieléctricos	Par de calzados	20
04	Guantes dieléctricos	Par	20
05	Casco	unidad	20
06	Lentes transparentes	unidad	20
HERRAMIENTAS			
07			
08			
09			
ENTREGA DURANTE EL TRANSCURSO DEL CURSO			
12	Manuales	Unidad	20
13			
14			
ENTREGA AL FINALIZAR EL CURSO			
19	Certificado	Documento impreso	20

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Manual de Instalaciones de Interiores - SENATI
- Manual de Instalación de Motores Asíncronos - SENATI
-
-
-



ANEXO 1: ESTRUCTURA DE COSTOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre del Curso:	Instalaciones eléctricas de interiores		
1.2 Familia del curso			
1.3 Entidad de Capacitación - ECAP:	SENATI - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial		
1.4 Sedes de la capacitación	Región		Provincia
	Junín		Huancayo
	Distrito		Localidad (Si es requerido)
	Tambo		0
1.5 Total de Horas a dictar (pedagógicas)	152	Horas	
Sub total horas de Práctica	115	Horas	76%
Sub total de horas de Teoría	37	Horas	24%
1.6 Número de horas por sesión	4	Horas	
1.7 Número de sesiones	38	Sesiones	
1.8 Número de participantes:	20	Participantes	

II. COSTOS

COSTOS DIRECTOS S/.	19,498.55
Personal académico	7,270.00
Materiales a entregar a los participantes	4,185.80
Insumos	6,649.00
Depreciación de Maquinaria y equipos Propios	186.25
Alquiler de Maquinaria y equipos	0.00
Herramientas e instrumental	1,207.50
COSTOS INDIRECTOS	4,830.00
Personal administrativo	1,550.00
Servicios Administrativos	475.00
Servicios públicos	375.00
Otros servicios	2,430.00
COSTO TOTAL	24,328.55
COSTO POR PARTICIPANTE	1,216.43
COSTO POR HORA/PARTICIPANTE	8.00
COSTO POR SESIÓN/PARTICIPANTE	32.01
% COSTOS DIRECTOS	80.15%
% COSTOS INDIRECTOS	19.85%



COSTOS DIRECTOS S/.

19,498.55

Personal académico		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Docente	Hora cronológica	152	35.00	5,320.00
2	Instructor (en caso de maquinaria o equipos especializados)	Hora cronológica	50	30.00	1,500.00
3	Asistente	Hora cronológica	30	15.00	450.00
SUBTOTAL					7,270.00
OBSERVACIONES:					

Materiales a entregar a los participantes		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Sílabo	Documento impreso	20	2.00	40.00
2	Certificado	Documento impreso	20	30.00	600.00
3	Mameluco	unidad	20	55.00	1,100.00
4	Zapatos de seguridad dieléctricos	Par de calzados	20	60.00	1,200.00
5	Guantes dieléctricos	Par	20	8.50	170.00
6	Casco	unidad	20	26.00	520.00
7	Lentes transparentes	unidad	20	7.79	155.80
8	0	0	0		0.00
9	0	0	0		0.00
10	0	0	0		0.00
11	0	0	0		0.00
12	0	0	0		0.00
13	Manuales	Unidad	20	20.00	400.00
14	0	0	0		0.00
SUBTOTAL					4,185.80

OBSERVACIONES:

El costo del certificado es el establecido por la Institución y corresponde al valor del respaldo que se da al servicio brindado y se emite de manera estándar en papel billete con los logos respectivos.

Insumos		Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	Tubos PVC	und	20	1.30	26.00
2	Lámparas incandescentes	und	40	1.20	48.00
3	Lámparas fluorescentes de precalentamiento	equipo	15	19.00	285.00
4	Conductor THW	mtr	400	0.80	320.00
5	Conductor NLT	mtr	24	4.00	96.00
6	Sockets	und	100	1.20	120.00
7	Conductor GPT	mtr	200	0.80	160.00
8	Conductor UTP	mtr	50	1.50	75.00
9	Cinta aislante	und	20	1.20	24.00
10	Cinta masking	und	10	1.50	15.00
11	Interruptor de conmutación	und	20	10.00	200.00
12	Balastro electrónico	und	10	27.00	270.00
13	Interruptor de 4 vías	und	10	9.00	90.00
14	Borneras	und	24	4.50	108.00
15	Pulsadores	und	30	6.00	180.00
16	Termomagnéticos 2x10	und	10	25.00	250.00
17	Interruptores simples	und	30	2.80	84.00
18	Interruptores dobles	und	20	3.00	60.00
19	Contactores	und	40	40.00	1,600.00
20	Lámparas de señalización	und	30	6.00	180.00
21	Trapo industrial	kg	4	8.00	32.00
22	Detergente	kg	1	7.00	7.00
23	Termomagnético 3x10	und	10	30.00	300.00
24	Sal thorgel	und	4	69.00	276.00
25	Interruptor diferencial 2x32A 30mA	und	10	10.00	100.00
26	Díodo puente	und	10	1.20	12.00
27	Caja rectangular PVC	und	20	1.20	24.00
28	Tomacorrientes dobles para empotrar	und	20	8.00	160.00
29	Block auxiliar	und	20	8.00	160.00

30	Caja octogonal PVC	und	40	1.20	48.00
31	Tomacorrientes dobles para empotrar con tierra	und	20	10.00	200.00
32	Rele térmico de 7-10A	und	13	23.00	299.00
33	Temporizador neumático	und	13	30.00	390.00
34	Lámpara fluorescente de arranque instantáneo	und	15.00	20.00	300.00
35	Timbre eléctrico	und	15.00	10.00	150.00
36					0.00
SUBTOTAL					6,649.00

OBSERVACIONES:

La lista de materiales se ha realizado de acuerdo a la necesidad real de lo que se utiliza en las 3 Unidades de Aprendizaje, en vista que la capacitación es 76% práctica y 24% tecnológica.

Depreciación de Maquinaria y equipos Propios		Depreciación Anual por unidad	Cantidad de sesiones de uso	Costo por sesión por unidad S/.	Costo total S/.
1	Electrobombas	120.00	8	0.33	2.63
2	Therma eléctrica	120.00	8	0.33	2.63
3	Kit de alarma con cerco eléctrico	120.00	8	0.33	2.63
4	Intercomunicadores con chapa eléctrica	70.00	10	0.19	1.92
5	Interruptor horario	250.00	20	0.68	13.70
6	Motores asincronos de inducción 3Ø	900.00	66	2.47	162.74
7	0		0	0.00	0.00
8	0		0	0.00	0.00
SUBTOTAL					186.25

OBSERVACIONES:

Alquiler de Maquinaria y equipos		Cantidad	Sesiones	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
1	0	0	0		0.00
2	0	0	0		0.00
3	0	0	0		0.00
SUBTOTAL					0.00

OBSERVACIONES:

Herramientas e instrumental		Cantidad	Costo de Reposición S/.	% de uso por sección	Costo total S/.
1	Destornillador perillero plana	20.00	4.50	25%	22.50
2	Destornillador perillero estrella	20.00	4.50	25%	22.50
3	Wincha pasacable	10.00	15.00	25%	37.50
4	Alicate de corte 6"	20.00	26.00	25%	130.00
5	Alicate pinza	20.00	26.00	25%	130.00
6	Destornillador plana	20.00	6.50	25%	32.50
7	Destornillador estrella	20.00	6.50	25%	32.50
8	Estilete	20.00	12.00	25%	60.00
9	Arco de sierra	3.00	20.00	25%	15.00
10	Flexómetro	5.00	8.00	25%	10.00
11	Alicate universal	20.00	28.00	25%	140.00
12	Caja portaherramienta	20.00	25.00	25%	125.00
13	Medidor de energía	10.00	180.00	25%	450.00
14				25%	0.00
15				25%	0.00
SUBTOTAL					1,207.50

OBSERVACIONES:

COSTOS INDIRECTOS	4,830.00
--------------------------	-----------------

Número total estimado de grupos que atenderá el servicio (**):	1.00
---	-------------

Personal administrativo	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**
Asistente Administrativo/Logístico	400.00	2.00	800.00	800.00
Jefe de CFP/Coordinador	250.00	2.00	500.00	500.00
Coordinación Nacional	250.00	1.00	250.00	250.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				1,550.00

OBSERVACIONES:

Servicios Administrativos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**
Limpieza	100.00	2.00	200.00	200.00
Vigilancia	100.00	2.00	200.00	200.00
Servicio de fotocopia (informes-reportes)	25.00	2.00	50.00	50.00
Recursos logísticos	12.50	2.00	25.00	25.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
SUBTOTAL				475.00

OBSERVACIONES:

Servicios públicos	Costo mensual total	Meses	Costo total S/. (*)	Costo por grupo S/. (**/)**
Agua y desagüe	75.00	2.00	150.00	150.00
Luz	75.00	2.00	150.00	150.00
Internet	12.50	2.00	25.00	25.00
Telefonía	25.00	2.00	50.00	50.00
SUBTOTAL				375.00

OBSERVACIONES:

Otros servicios	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
Diseño del curso	Unidad	1.00	100.00	100.00
Publicidad (banner)	Global	1.00	100.00	100.00
Uso de aula tecnológica	Mes	2.00	200.00	400.00
Uso de taller	Mes	2.00	250.00	500.00
Mantenimiento de máquinas	Mes	2.00	25.00	50.00
Traslados: movilidad o combustibles para compras	Unidad	2.00	250.00	500.00
Ceremonia de inauguración	Unidad	1.00	120.00	120.00
Ceremonia de clausura	Unidad	1.00	300.00	300.00
Seguro contra accidentes	Unidad	20.00	16.00	320.00
Uso de mobiliario	Unidad	20.00	2.00	40.00
				0.00
SUBTOTAL				2,430.00

OBSERVACIONES:



PERÚ

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo



"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Memorando N° 044-2015-MTPE/3/24.3/CE/UGCC/AL

A : CARMEN ALMENARA MEREL
Responsable (e) del Área de Capacitación

De : JANIN A. CAVERO SALDAÑA
Responsable (e) de Intermediación Laboral

Asunto : Validación de la demanda laboral identificada para el Plan Piloto en Convenio con SENATI – sede Junín

Fecha : Jesús María, 26 de mayo de 2015

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO
PROGRAMA IMPULSA PERÚ
ÁREA DE CAPACITACIÓN

26 MAY 2015

RECIDADO

Reg. N° Hora:

Es grato dirigirme a usted para hacerle conocer la demanda laboral identificada por la Unidad Zonal de Junín, enviada al Área de Intermediación del Programa, mediante las Fichas de Acercamiento Empresarial y Demanda Laboral.

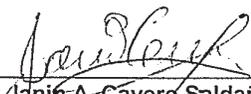
- Al respecto, luego de la verificación telefónica realizada sobre la información presentada por la Unidad Zonal, se valida la demanda laboral de acuerdo al siguiente detalle:

RAZON SOCIAL	PERFILES IDENTIFICADOS	ZONA DE TRABAJO	VACANTES IDENTIFICADAS	FECHA PROBABLE DE INSERCIÓN	CURSO
MARCO INGENIEROS SAC	Instalaciones Eléctricas de Interiores	Huancayo	15	Agosto	Instalaciones Eléctricas de Interiores
CONSTRUCTORA Y SERVICIOS AMBAR	Soldadura de Estructuras Metálicas	Huancayo	15	Agosto	Soldadura de Estructuras Metálicas

- A fin de garantizar la intermediación laboral de los beneficiarios, se recomienda:

- Coordinar con la Unidad Zonal de Junín la apertura de los cursos de tal forma que el término de la capacitación sea próxima a la fecha probable de inserción.
- Si bien la presente demanda validada nos permite sustentar la apertura de cursos de capacitación, esto no impide que en el transcurso de la capacitación se identifiquen demandas adicionales para la intermediación de los beneficiarios.

Atentamente,


 Janin A. Caveró Saldaña
 Responsable (e) de Capacitación Laboral
 Programa Vamos Perú