

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
"CEVIC"

FACULTAD DE: "INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA"



PROGRAMA: "UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD"

CARRERA DE: "INGENIERÍA MECÁNICA"

PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

ETAPAS: "PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN"

NOMBRE DEL PROYECTO: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO"

DOCENTE COORDINADOR: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

DOCENTE PARTICIPANTE: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

ENTIDAD BENEFICIARIA: "GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO"

COORDINADOR DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA: Sr. Edison Ríos

CÓDIGO DEL PROYECTO: "FICM-IM-008-Sep 2012-Feb 2013"

Ambato, Septiembre 2012

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
"CEVIC"

FACULTAD DE: "INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA"



PROGRAMA: "UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD"

CARRERAS DE: "INGENIERÍA MECÁNICA"

PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

ETAPA I: "PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO"

NOMBRE DEL PROYECTO: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO"

ENTIDAD BENEFICIARIA: "GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO "

COORDINADOR: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

DOCENTE AUTOR Y PARTICIPANTE: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

CÓDIGO DEL PROYECTO: "FICM-IM-008-Sep 2012-Feb 2013"

Ambato, Septiembre 2012

ÍNDICE ETAPA I

CONTENIDO

Pág.

Contenido
Índice

1. Datos generales del proyecto.....	4
1.1 Nombre del proyecto:	4
1.2 Entidad ejecutora:	4
1.3 Cobertura y localización:	4
1.4 Monto:	4
1.5 Plazo de ejecución:	4
1.6 Sector y tipo de proyecto:.....	4
1.7 número de docentes participantes:	4
1.8 Número de estudiantes participantes:	4
1.9 Entidad(ES) Beneficiaria(S)	4
1.10 Número de beneficiarios.....	4
2. Diagnóstico y problema.	5
2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.	5
2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema:.....	7
2.3 Línea base del proyecto	9
2.4 Identificación y Cuantificación de la Población Objetivo	9
3. Objetivos del Proyecto	11
3.1 Objetivo General:	12
3.2 Objetivos Específicos:.....	12
3.3 Matriz de Marco Lógico.....	13
4. Estrategia de Ejecución.	17
4.1 Cronograma por Objetivos y Actividades.....	17
5. Presupuesto y Financiamiento	20
5.1 Presupuesto por actividades del proyecto	20
5.2 Presupuesto por Concepto del Proyecto	22
6 Anexos	23

PROYECTO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:

Diseño y Construcción de un extractor de polvo y viruta para los talleres de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines de Tungurahua 8 de julio del cantón Ambato.

1.2 ENTIDAD EJECUTORA:

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1.3 COBERTURA Y LOCALIZACIÓN:

Provincia del Tungurahua

1.4 MONTO:

El costo del presente proyecto es de \$1250 (Mil doscientos cincuenta dólares americanos)

1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN:

Semestre académico septiembre 2012 a enero 2013, según el cronograma adjunto

1.6 SECTOR Y TIPO DE PROYECTO:

Sector: Diseño.

Tipo: Diseño y Construcción.

1.7 NÚMERO DE DOCENTES PARTICIPANTES:

Uno

1.8 NÚMERO DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES:

Seis

1.9 ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA(S): GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO

1.10 NÚMERO DE BENEFICIARIOS: 40 Artesanos

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto será desarrollado de acuerdo al ámbito de acción de la Asociación Gremial Artesanos Profesionales de la Madera y afines de Tungurahua “8 de julio”. Que comprende toda la provincia.

Mapa: Ubicación Geográfica



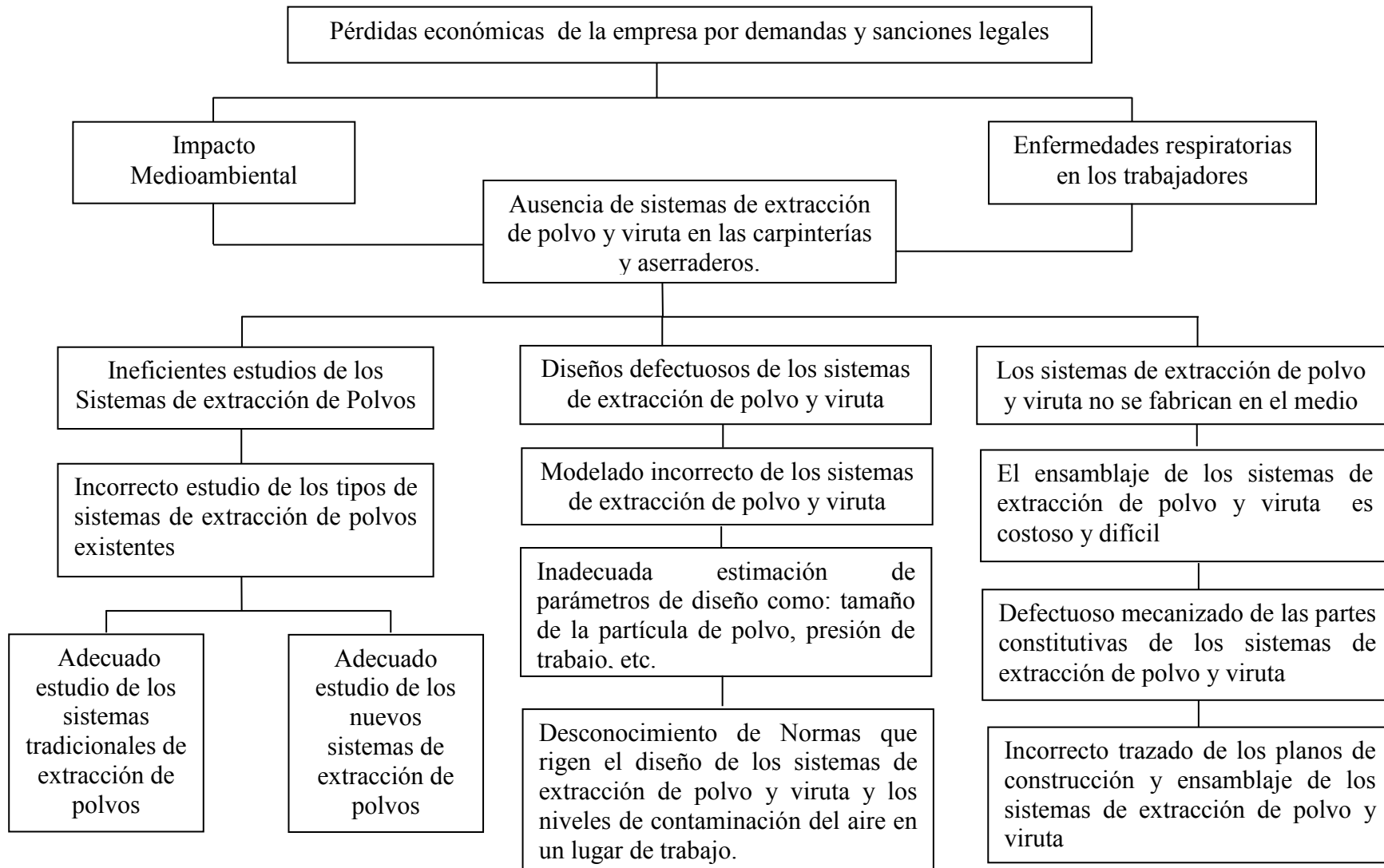
La institución está integrada por 120 asociados, en su mayoría con instrucción secundaria, los mismos que no tienen un desarrollado productivo adecuado, debido a un escaso liderazgo, la deficiente capacitación, desorganización de los socios, ausencia de trabajo en equipo y escasa asistencia técnica. Factores que no han permitido desarrollarse económica, social y productiva.

La baja calidad de los productos, que en su mayoría son muebles para el hogar, demasiadas paralizaciones de la producción y la inseguridad laboral han sido los factores principales que han generado el incumplimiento de metas, insatisfacción de los clientes y volúmenes de producción no adecuados para el desarrollo de los asociados.

Con esta realidad, este proyecto pretende reorientar a los productores en el principio del trabajo en equipo (Cooperativo), el trabajo mancomunado y apoyo mutuo que llevan a alcanzar el éxito de la sociedad y por ende fortalecer el sistema económico social, solidario y sostenible mejorado.

2.2 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

a) Esquema



b) Interpretación del árbol de problemas:

El Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y afines de Tungurahua 8 de julio se dedica a la producción de muebles para el hogar y la transformación de la madera.

En la actualidad el Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y afines de Tungurahua "8 de julio" debido a la ausencia de sistemas de extracción de polvos en las carpinterías y aserraderos, incumplimiento de normas y asistencia técnica, causa frustraciones en el desempeño laboral de los trabajadores lo cual conlleva a un bajo rendimiento por parte de los trabajadores debido a la inseguridad laboral.

2.3 LÍNEA BASE DEL PROYECTO:		
SECTOR	TIPO DE PROYECTO	INDICADOR
Diseño	Diseño y Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Apropriados procesos de extracción de polvo y viruta en el 30% de los talleres de los artesanos agremiados. • Apropriados manuales de funcionamiento del prototipo extractor y recomendaciones que se puedan aplicar en el 30% de los talleres de los socios del gremio que se interesen por el sistema.

2.4 IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO (BENEFICIARIOS DIRECTOS):

Los beneficiarios del proyecto son:

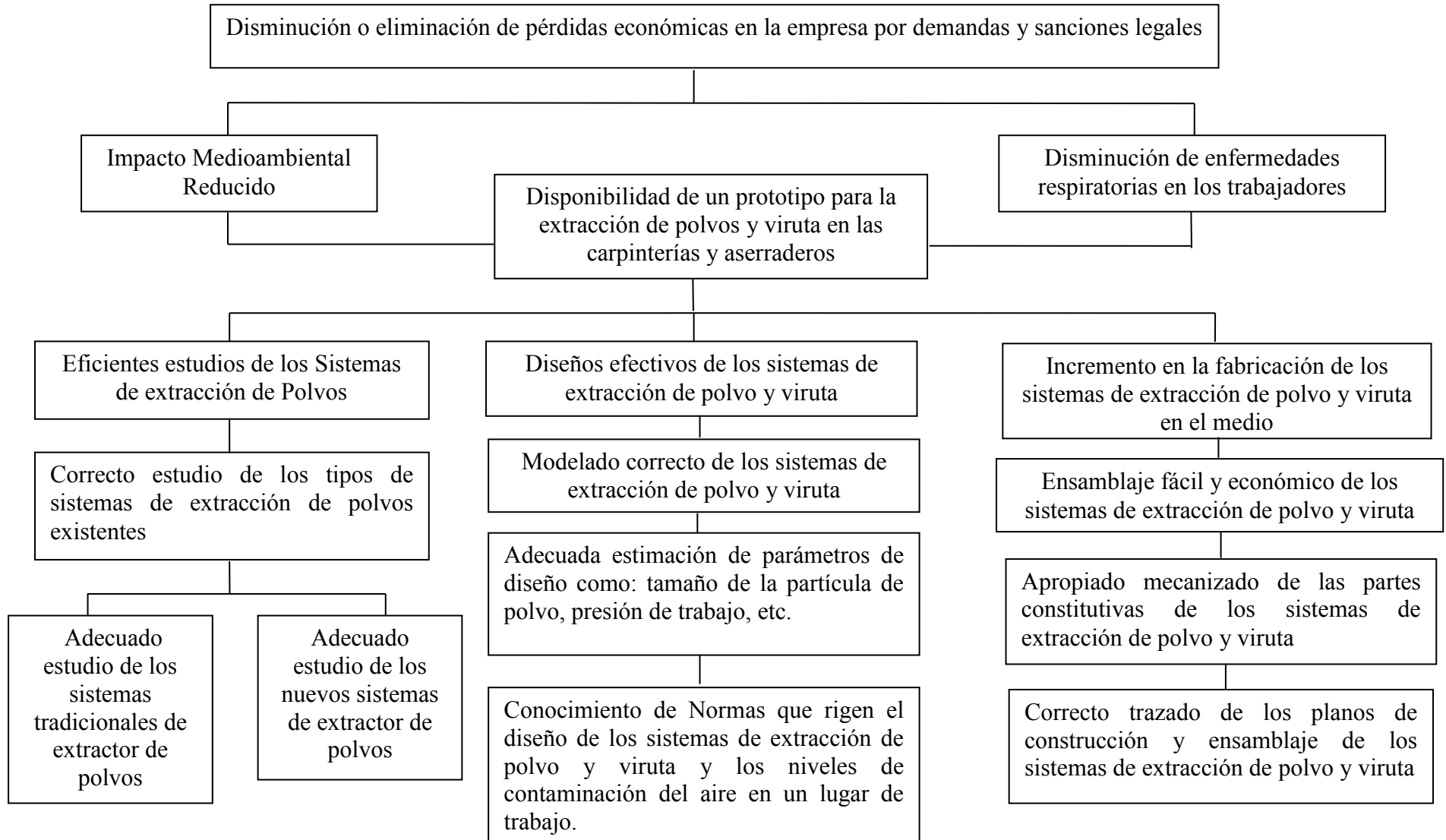
Cuarenta de los ciento veinte artesanos de la provincia agremiados a la institución que, los mismos que tienen sus talleres en diferentes sectores de la provincia.

La asociación es regulada por la Junta Nacional de Defensa del Artesano, Ministerio de Educación y Ministerio de relaciones Laborales, cuyos asociados se dedican a la fabricación de muebles para el hogar y transformación de la madera, en la provincia del Tungurahua, se les inducen a asociarse, para realizar trabajo en equipo y poder consolidar los objetivos individuales a los objetivos comunales.

GRUPOS	INTERES	RECURSOS Y MANDATOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO	Vincular a los estudiantes con la sociedad.	Cumplir con el reglamento de régimen académico	Estudiantes universitarios aislados con la comunidad.
ESTUDIANTES	Desarrollo de competencias en una evaluación de la situación actual en la que se encuentran los talleres artesanales del gremio.	Cumplir con el reglamento de régimen académico en lo referente a la vinculación con la colectividad.	Bajo desempeño laboral de los egresados y profesionales.
ARTESANOS	Contar con evaluaciones y asistencia técnica en cuanto a seguridad industrial.	Estatutos del Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y afines de Tungurahua 8 de julio. Permiso de uso de suelos Reglamentación sobre el permiso ambiental de funcionamiento de talleres.	Deficiente operatividad de los talleres de los socios del Gremio "8 de julio" de la provincia del Tungurahua.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

b) Esquema



3.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseño y construcción de un prototipo de extracción de polvo y viruta que pudieran ser utilizados para las carpinterías y aserraderos de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines “8 de Julio”

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.
- ✓ Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.
- ✓ Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.

3.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos de sustentabilidad
<p>FIN:</p> <p>Disminución de pérdidas económicas en la empresa por demandas y sanciones legales</p>	<p>Indicadores del fin:</p> <p>Disminuir las pérdidas económicas que se generan debido a accidentes y enfermedades de trabajo por las condiciones inseguras, en por lo menos el 50% de las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio, en el año 2013.</p>	<p>Medios del fin:</p> <p>Disponer de un procedimiento para minimizar las condiciones inseguras en las carpinterías</p>	<p>Supuestos del fin:</p> <p>Aplicar reglamentos y ordenanzas municipales, así como también reglamentos del Ministerio de relaciones Laborales y Seguro social</p>
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Diseñar y construir un prototipo para la extracción de polvos y viruta en las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio</p>	<p>Indicadores del Propósito:</p> <p>Prototipo para la extracción de polvo y viruta para los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio en el año 2013.</p>	<p>Medios del propósito:</p> <p>Presentación de planos, cálculos y demostración del funcionamiento del prototipo para la extracción de polvos y viruta en las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio</p>	<p>Supuestos del propósito:</p> <p>Aplicación de normas nacionales e internacionales en el diseño de extractores de polvo y viruta</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos de sustentabilidad
<p>COMPONENTES:</p> <p>Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.</p> <p>Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.</p> <p>Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.</p>	<p>Indicadores de Componentes:</p> <p>Informe sobre el estudio</p> <p>Diseño del prototipo, elaboración de planos</p> <p>Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta</p>	<p>Medios de Componentes:</p> <p>A través de la entrega de informes a tiempo.</p> <p>Informe por parte del coordinador de la entidad beneficiaria</p> <p>Funcionamiento adecuado del prototipo</p>	<p>Supuestos de Componentes:</p> <p>Informe técnico sobre estudios de sistemas de extracción.</p> <p>Informe con planos de construcción</p> <p>Presentación del prototipo y pruebas de funcionamiento</p>
<p>ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES:</p> <p>COMPONENTE 1:</p> <p>Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.</p> <p>Actividad 1.1 Estudio de los tipos de sistemas de extracción de polvos.</p> <p>Subactividad 1.1.1 Tipos existentes de extractores.</p> <p>Subactividad 1.1.2 Información actualizada de los sistemas de extracción de polvos.</p> <p>Actividad 1.2. Estudio de los sistemas tradicionales de extracción de polvos.</p> <p>Subactividad 1.2.1 Procedimientos para realizar la extracción de polvos.</p> <p>Subactividad 1.2.2 Adecuado manejo de ordenanza municipal.</p>	<p>Presupuesto:</p> <p>\$300</p>	<p>Medios de Actividades:</p> <p>Informe final</p> <p>Ponderación de alternativas</p> <p>Informes del análisis de ventajas y desventajas</p>	<p>Supuestos de actividades:</p> <p>Informe técnico del estudio de los sistemas de extracción de polvos.</p>

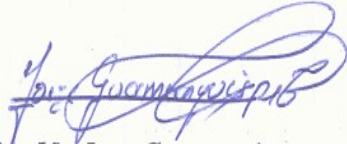
<p>Actividad 1.3 Estudio de los nuevos sistemas de extracción de polvos. Subactividad 1.3.1 Manuales técnicos de los extractores de polvo. Subactividad 1.3.2 Cumplimiento de normas ambientales. Subactividad 1.3.3 Correcto manejo de los nuevos sistemas de extracción.</p> <p>COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.</p> <p>Actividad 2.1 Modelado correcto del sistema de extracción de polvo y viruta. Subactividad 2.1.1 Modelos de sistemas de extracción de polvo y viruta Subactividad 2.1.2 Estudio adecuado de los sistemas de extracción de polvo y viruta Subactividad 2.1.3 Análisis de los sistemas de extracción de polvo y viruta</p> <p>Actividad 2.2 Adecuada estimación de parámetros de diseño como: tamaño de la partícula de polvo, presión de trabajo, etc. Subactividad 2.2.1 Estudio del material a extraer. Subactividad 2.2.2 Propiedades de los materiales. Subactividad 2.2.3 Ensayos con las partículas.</p> <p>Actividad 2.3 Conocimiento de Normas que rigen el diseño de estos sistemas y los niveles de contaminación del aire en un lugar de trabajo.</p>	<p>\$300</p>	<p>Evaluación en equipos de trabajo.</p> <p>Instrumentos de medición.</p> <p>Normas ambientales.</p> <p>Normas INEN.</p>	<p>Informe técnico con cálculos y planos de la máquina</p>
--	--------------	--	--

<p>Subactividad 2.3.1 Normas Subactividad 2.3.2 Factores de seguridad. Subactividad 2.3.3 Análisis de esfuerzos. Subactividad 2.3.4 Cálculo de niveles de contaminación.</p> <p>COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.</p> <p>Actividad 3.1 Trazado de los planos de construcción y montaje del sistema de extracción de polvo y viruta Subactividad 3.1.1 Dimensionar los elementos constitutivos Subactividad 3.1.2 Selección de materiales</p> <p>Actividad 3.2. Mecanizado de las partes constitutivas del sistema de extracción de polvo y viruta</p> <p>Subactividad 3.2.1 Mecanizado de los álabes Subactividad 3.2.2 Construcción del rotor Subactividad 3.2.3 Construcción de la bancada</p> <p>Actividad 3.3 Ensamblaje del extractor Subactividad 3.3.1 Montaje de la carcasa Subactividad 3.3.2 Montaje de los álabes Subactividad 3.3.3 Montaje del motor Subactividad 3.3.4 Pintado del extractor</p> <p>TOTAL</p>	<p style="text-align: center;">\$650</p> <p style="text-align: center;">\$1250</p>	<p style="text-align: center;">Instrumentos de medición. Correcto funcionamiento del prototipo</p>	<p style="text-align: center;">Presentación del prototipo Pruebas de funcionamiento Informe favorable de la Asociación.</p>
---	--	--	---

4. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.

4.1 CRONOGRAMA POR OBJETIVOS Y ACTIVIDADES					
COMPONENTES/ ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO			RESPONSABLES	RECURSOS NECESARIOS
	DESDE	HASTA	# HORAS		
Planificación	17/sep/2012	23/sep/2012	120	Un docente y los seis estudiantes	
COMPONENTE 1: Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.	24/sep/2012	21/oct/2012	80		
Actividad 1.1 Estudio de los tipos de sistemas de extracción de polvos.				Un docente y los estudiantes Barroso y Caiza Luis	-Transporte -Material bibliográfico -Hojas -Computador -Instrumentos de medición
Subactividad 1.1.1 Tipos existentes de extractores.					
Subactividad 1.1.2 Información actualizada de los sistemas de extracción de polvos.					
Actividad 1.2. Estudio de los sistemas tradicionales de extracción de polvos.				Un docente y los estudiantes Barroso y Caiza Luis	
Subactividad 1.2.1 Procedimientos para realizar la extracción de polvos.					
Subactividad 1.2.2 Adecuado manejo de ordenanza municipal.					
Actividad 1.3 Estudio de los nuevos sistemas de extracción de polvos.				Un docente y los estudiantes Caiza Nestor, Intriago y Valencia	
Subactividad 1.3.1 Manuales técnicos de los extractores de polvo.					
Subactividad 1.3.2 Cumplimiento de normas ambientales.					
Subactividad 1.3.3 Correcto manejo de los nuevos sistemas de extracción.					
COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.	22/oct/2012	18/nov/2012	140		
Actividad 2.1 Modelado correcto del sistema de extracción de polvo y viruta				Un docente y los estudiantes Barroso y Carrasco	-Transporte -Material bibliográfico

Subactividad 2.1.1 Modelos de sistemas de extracción de polvo y viruta					-Hojas -Computador -Instrumentos de medición
Subactividad 2.1.2 Estudio adecuado de los sistemas de extracción de polvo y viruta					
Subactividad 2.1.3 Análisis de los sistemas de extracción de polvo y viruta					
Actividad 2.2 Adecuada estimación de parámetros de diseño como: tamaño de la partícula de polvo, presión de trabajo, etc.				Un docente y los estudiantes Carrasco y Valencia	
Subactividad 2.2.1 Estudio del material a extraer.					
Subactividad 2.2.2 Propiedades de los materiales.					
Subactividad 2.2.3 Ensayos con las partículas.					
Actividad 2.3 Conocimiento de Normas que rigen el diseño de estos sistemas y los niveles de contaminación del aire en un lugar de trabajo.				Un docente y los estudiantes Barroso, Caiza Luis, Carrasco e Intriago	
Subactividad 2.3.1 Normas					
Subactividad 2.3.2 Factores de seguridad.					
Subactividad 2.3.3 Análisis de esfuerzos.					
Subactividad 2.3.4 Cálculo de niveles de contaminación					
COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.	19/nov/2012	21/dic/2012	160		
Actividad 3.1 Trazado de los planos de construcción y montaje del sistema de extracción de polvo y viruta				Un docente y los estudiantes Barroso y Caiza Nestor	-Transporte -Material bibliográfico -Hojas -Computador -Instrumentos de medición
Subactividad 3.1.1 Dimensionar los elementos constitutivos					
Subactividad 3.1.2 Selección de materiales					
Actividad 3.2. Mecanizado de las partes constitutivas del sistema de extracción de polvo y viruta				Un docente y los estudiantes Caiza Nestor, Caisa Luis e Intriago	
Subactividad 3.2.1 Mecanizado de los álabes					
Subactividad 3.2.2 Construcción del rotor					-Motor -Planchas de acero -Banda flexible -Pintura

Subactividad 3.2.3 Construcción de la bancada							
Actividad 3.3 Ensamblaje del extractor				Un docente y los estudiantes Caiza Nestor, Intriago y Valencia			
Subactividad 3.3.1 Montaje de la carcaza							
Subactividad 3.3.2 Montaje de los álabes							
Subactividad 3.3.2 Montaje del motor							
Subactividad 3.4. Pintado del extractos							
Informe final	02/ene/2013	20/ene/2013	20	Un docente y los estudiantes Caiza Nestor, Intriago y Valencia			
Total			520				
 Ing. Mg. Jorge Guamanquispe DOCENTE COORDINADOR PROYECTO BENEFICIARIA		 Sr. Edison Ríos COORDINADOR ENTIDAD		DOCENTES AUTORES			
				1. Ing. Mg. Jorge Guamanquispe		ESTUDIANTES PARTICIPANTES	
						1 Barroso Quinga Pablo Andrés	
						2 Caiza Lema Luis Fabian	
						3 Caiza López Nestor Adan	
						4 Carrasco Reinoso Mauricio Javier	
		5 Intriago Pilamunga Juan Jesús					
		6 Valencia Medina Alvaro Ricardo					

5. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO
5.1 PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ ACTIVIDADES SUBACTIVIDADES	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)		TOTAL USD.
	APORTE DE LA COMUNIDAD / ENTIDAD	APORTE RECURSOS PROPIOS ESTUDIANTES	
Planificación			
COMPONENTE 1: Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.	\$100	\$200	\$300
Actividad 1.1 Estudio de los tipos de sistemas de extracción de polvos.	\$30	\$70	\$100
Subactividad 1.1.1 Tipos existentes de extractores.			
Subactividad 1.1.2 Información actualizada de los sistemas de extracción de polvos.			
Actividad 1.2. Estudio de los sistemas tradicionales de extracción de polvos.	\$30	\$70	\$100
Subactividad 1.2.1 Procedimientos para realizar la extracción de polvos.			
Subactividad 1.2.2 Adecuado manejo de ordenanza municipal.			
Actividad 1.3 Estudio de los nuevos sistemas de extracción de polvos.	\$40	\$60	\$100
Subactividad 1.3.1 Manuales técnicos de los extractores de polvo.			
Subactividad 1.3.2 Cumplimiento de normas ambientales.			
Subactividad 1.3.3 Correcto manejo de los nuevos sistemas de extracción.			
COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.	\$100	\$200	\$300
Actividad 2.1 Modelado correcto del sistema de extracción de polvo y viruta	\$30	\$70	\$100
Subactividad 2.1. Modelos de sistemas de extracción de polvo y viruta			
Subactividad 2.1.2 Estudio adecuado de los sistemas de extracción de polvo y viruta			
Subactividad 2.1.3 Análisis de los sistemas de extracción de polvo y viruta			
Actividad 2.2 Adecuada estimación de parámetros de diseño como: tamaño de la partícula de polvo, presión de trabajo, etc.	\$30	\$70	\$100
Subactividad 2.2.1 Estudio del material a extraer.			

Subactividad 2.2.2 Propiedades de los materiales.			
Subactividad 2.2.3 Ensayos con las partículas.			
Actividad 2.3 Conocimiento de Normas que rigen el diseño de estos sistemas y los niveles de contaminación del aire en un lugar de trabajo.	\$40	\$60	\$100
Subactividad 2.3.1 Normas			
Subactividad 2.3.2 Factores de seguridad.			
Subactividad 2.3.3 Análisis de esfuerzos.			
Subactividad 2.3.4 Cálculo de niveles de contaminación			
COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.	\$300	\$350	\$650
Actividad 3.1 Trazado de los planos de construcción y montaje de este sistema	\$0	\$20	\$20
Subactividad 3.1.1 Dimensionar los elementos constitutivos			
Subactividad 3.1.2 Selección de materiales			
Actividad 3.2 Mecanizado de las partes constitutivas del sistema de extracción de polvo y viruta	\$200	\$270	\$470
Subactividad 3.2.1 Mecanizado de los álabes			
Subactividad 3.2.2 Construcción del rotor			
Subactividad 3.2.3 Construcción de la bancada			
Actividad 3.3 Ensamblaje del extractor	\$50	\$30	\$80
Subactividad 3.3.1 Montaje de la carcasa			
Subactividad 3.3.2 Montaje de los álabes			
Subactividad 3.3.3 Montaje del motor			
Subactividad 3.4. Pintado del extractor	\$50	\$30	80
Informe final			
TOTAL	\$500	\$750	\$1250

5.2 PRESUPUESTO POR CONCEPTO DEL PROYECTO

CONCEPTO	APORTE COMUNIDAD	APORTE RECURSOS PROPIOS	TOTAL USD.
Personal		\$450	\$450
Equipos	\$200	\$0	\$200
Materiales y Suministros	\$100	\$100	\$200
Pasajes	\$50	\$150	\$200
Servicios (refrigerios, fotocopias, etc.)	\$ 150	\$ 50	\$200
.....			
Total USD	\$500	\$750	\$1250

(F)  

Ing. M.Sc. Francisco Pazmiño
DECANO FACULTAD DE
INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

(F) 

Sr. Edison Ríos
Coordinador de la entidad beneficiaria

6. ANEXOS

Ambato, 15 de octubre del 2012

Sr. Edison Ríos

PRESIDENTE DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES 8 DE JULIO

Presente

De mi consideración:

Por el presente me permito expresar a usted mi más cordial saludo y deseo de éxitos en sus funciones. A la vez que solicito se digne autorizar a quién corresponda, se brinde las facilidades necesarias para que el personal de la Facultad de INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA Carrera de INGENIERÍA MECÁNICA realicen la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto Académico de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad.

Con esta finalidad y seguros de contar con su valiosa aprobación, se deberá suscribir el **ACTA DE ACEPTACIÓN Y COMPROMISO** adjunta o Convenio.

Por la atención que se digne dar al presente, me suscribo de usted.

Atentamente:



Ing. M.Sc.

Francisco Pazmiño

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Adjunto: Acta de Aceptación y Compromiso

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD “CEVIC”**

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA



**ACTA DE ACEPTACIÓN Y COMPROMISO PARA LA PLANIFICACIÓN,
EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON
LA SOCIEDAD**

En la ciudad de Ambato, al primer día del mes de octubre del dos mil doce. El Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines 8 de Julio, representada por el sr. Edison Ríos en calidad de Presidente y la Universidad Técnica de Ambato a través de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica representada por el Ing. M. Sc. Francisco Pazmiño en calidad de Decano de Facultad, acuerdan celebrar la presente Acta de Aceptación y Compromiso, al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- ANTECEDENTES.

- 1.1. El Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines 8 de Julio es una Entidad autónoma que realiza su actividad en el ámbito del sector artesanal.
- 1.2. La Universidad Técnica de Ambato entre los principios que orientan sus funciones contempla la “Vinculación con la Sociedad”, en virtud de la cual esta Institución de Educación Superior pone a disposición de la comunidad su colaboración en áreas específicas a entidades, tanto públicas como privadas a través de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Mecánica.

SEGUNDA.- OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Facilitar la vinculación Universidad - Sectores sociales, productivos y culturales.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la cooperación interinstitucional entre la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato y el Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines 8 de Julio
- Desarrollar en forma conjunta y participativa la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto Académico de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad; en los campos de especialidad de las respectivas Carreras de la Facultad y según las necesidades de la Entidad Beneficiaria.

TERCERA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES

3.1 El Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines 8 de Julio se compromete a:

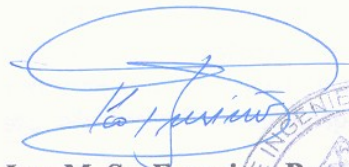
- Brindar las facilidades necesarias durante las Etapas de Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto a través de un Coordinador designado para el efecto, para que proporcione la información necesaria al personal de la Universidad Técnica de Ambato.
- Suscribir a través de su coordinador el Sr. Edison Ríos los documentos respectivos de la Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto para su posterior aprobación.

3.2 La Universidad Técnica de Ambato se compromete a:

- Prestar las facilidades necesarias a través del personal idóneo (docentes y estudiantes) que se requiera para el desarrollo de la Planificación, Ejecución,

Monitoreo y Evaluación del Proyecto en el proyecto “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO”y presentar para su aprobación el proyecto académico de servicio comunitario para Vinculación con la Sociedad de una duración mínima de 80 horas de ejecución, las mismas que serán realizadas fuera de los horarios académicos normales, o durante periodo vacacional.

Los celebrantes se ratifican en todo el contenido de la presente Acta de “Aceptación y Compromiso” y para constancia firman en unidad de acto, cuatro ejemplares del mismo tenor y efecto, en Ambato, a los 15 días del mes de octubre del 2012.



Ing. M. Sc. Francisco Pazmiño
DECANO FACULTAD DE
La Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica



Sr. Edison Ríos
Coordinador del Gremio de
Artesanos Profesionales de la
Madera y Afines 8 de Julio

Ambato, 17 de octubre del 2012

Ing. Mg.
Jorge Amores
Coordinador de la Unidad de Vinculación con la Colectividad
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Presente

De mi consideración:

Por el presente me permito expresar a usted mi más cordial saludo y deseo de éxitos en sus funciones. A la vez, que con el fin de que se digna realizar el trámite correspondiente; adjunto al presente se servirá encontrar la Planificación del Proyecto Académico de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad, con el Tema: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO" desarrollada en la Universidad Técnica de Ambato bajo la coordinación del suscrito y con la participación de los siguientes Docentes proponentes: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa.

Además se adjunta el Proyecto de Convenio de Cooperación Interinstitucional para la ejecución, monitoreo y evaluación del mencionado Proyecto.

Por la atención que se digna dar al presente, me suscribo de usted.

Atentamente:



Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa.
COORDINADOR DEL PROYECTO




Adjunto: Planificación del Proyecto y Proyecto de Convenio

		Septiembre		Octubre					Noviembre				Diciembre				enero			
N°	ACTIVIDADES	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
1	PLANIFICACIÓN																		120 horas	
2	Componente 1 Estudio de los sistemas de extracción de polvo y viruta																		80 horas	
3	Estudio de los tipos de sistemas de extracción existentes																			
4	Estudio de los sistemas de extracción tradicionales																			
5	Estudio de los nuevos sistemas de extracción																			
6	Componente 2 Diseño del sistema de extracción de polvo y viruta																		140 horas	
7	Conocimiento e interpretación de normas de diseño y ambientales para estos sistemas																			
8	Estimación de los parámetros de diseño del sistema																			
9	Modelado del sistema de extracción																			
10	Componente 3 Construcción del prototipo																		160 horas	
11	Trazado de planos de construcción y ensamblaje																			
12	Mecanizado de partes constitutivas																			
13	Ensamblaje																			
14	Pintura																			
15	INFORME FINAL																			20 horas

F. RESUMEN DE PROYECTOS PLANIFICADOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
FACULTAD: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA.
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE: INGENIERÍA MECÁNICA

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD PLANIFICADOS
APROBADOS PARA EL PERÍODO: DEL 17 de septiembre 2012 al 25 de enero 2013

PROYECTO: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO" CÓDIGO:								
ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA (S)	APROBACIÓN H. C. U. /H.C.D.	TIEMPO ESTIMADO			RECURSOS ESTIMADOS USD (\$)			
1. Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines de Tungurahua "8 de julio"	RESOLUCIÓN No.	FECHA	DESDE	HASTA	# HORAS	APORTES RECURSOS PROPIOS ESTUDIANTES	APORTE DE LA COMUNIDAD/ ENTIDAD	TOTAL
	1			17-08-2012	18-01-2013	520	750 USD	500 USD
COORDINADR (ES) ENTIDAD (ES) BENEFICIARIAS		RESPONSABLES DEL PROYECTO			ESTUDIANTES PARTICIPANTES			
NOMBRE	CARGO	COORDINADOR	DOCENTES PROPONENTES		HOMBRES	# HORAS PLANIFICADAS	MUJERES	# HORAS ESTIMADAS
Sr. Edison Ríos	Presidente	Ing. Mg. Jorge Guamanquispe	1 Ing. Mg. Jorge Guamanquispe		1.Barroso Pablo	87		
					2. Caiza Luis	87		
					3.Caiza Néstor	87		
					4.Carrasco Mauricio	87		
					5. Intriago Juan	86		
					6.Valencia Álvaro	86		
PRESENTADO POR:		REVISADO POR:			INFORME FAVORABLE:			
 f. _____ Ing. Mg. Jorge Guamanquispe T DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO		 f. _____ Lic. Mg. Jorge Amores COORDINADOR UNIDAD VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA FACULTAD			 f. _____ Ing. Víctor Guachimbora DIRECTOR CEVIC-UTA			

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA



PROGRAMA: Unidad de Vinculación con la Colectividad

CARRERA DE: INGENIERÍA MECÁNICA

**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

ETAPA II: “EJECUCIÓN Y MONITOREO”

NOMBRE DEL PROYECTO: “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS
DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES
DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO”

DOCENTE COORDINADOR: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

DOCENTE PARTICIPANTE: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

ENTIDAD BENEFICIARIA: “GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE
LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO “

COORDINADOR DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA: Sr. Edison Ríos

CÓDIGO DEL PROYECTO: “FICM-IM-008-Sep 2012-Feb 2013”

Ambato, Septiembre 2012

1. ESTRATEGIA DE MONITOREO:

COMPONENTES/ACTIVIDADES SUBACTIVIDADES	TIEMPO PLANIFICADO			PRESUPUESTO PLANIFICADO			TIEMPO DE EJECUCIÓN REAL			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN REAL		
	DESDE	HASTA	# HORAS	APORTES RECURSOS ESTUDIANTES	APORTES ENTIDAD BENEFICIARIA	TOTAL USD	DESDE	HASTA	# HORAS	APORTES RECURSOS ESTUDIANTES	APORTES ENTIDAD BENEFICIARIA	TOTAL USD
Planificación	17/09/2012	23/09/2012	120				17/09/2012	23/09/2012	120			
COMPONENTE 1: Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.	24/09/2012	21/10/2012	80	\$200	\$100	\$300	24/09/2012	21/10/2012	80	\$200	\$100	\$300
Actividad 1.1 Estudio de los tipos de sistemas de extracción de polvos.				\$70	\$30	\$100				\$70	\$30	\$100
Subactividad 1.1.1 Tipos existentes de extractores.												
Subactividad 1.1.2 Información actualizada de los sistemas de extracción de polvos.												
Actividad 1.2. Estudio de los sistemas tradicionales de extracción de polvos.				\$70	\$30	\$100				\$70	\$30	\$100
Subactividad 1.2.1 Procedimientos para realizar la extracción de polvos.												
Subactividad 1.2.2 Adecuado manejo de la ordenanza municipal.												
Actividad 1.3 Estudio de los nuevos sistemas de extracción de polvos.				\$60	\$40	\$100				\$60	\$40	\$100
Subactividad 1.3.1 Manuales técnicos de los extractores de polvo.												
Subactividad 1.3.2 Cumplimiento de normas ambientales.												
Subactividad 1.3.3 Correcto manejo de los nuevos sistemas de extracción.												
COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.	22/10/2012	18/11/2012	140	\$200	\$100	\$300	22/10/2012	18/11/2012	120	\$200	\$100	\$300
Actividad 2..1 Modelado correcto de sistemas de extracción de polvo y viruta				\$70	\$30	\$100				\$70	\$30	\$100
Subactividad 2.1.1 Modelos de extracción de polvo y viruta												
Subactividad 2.1.2 Estudio adecuado de sistemas de extracción de polvo y viruta												
Subactividad 2.1.3 Análisis de los sistemas de extracción de polvo y viruta												
Actividad 2.2 Adecuada estimación de parámetros de diseño como: tamaño de la partícula de polvo, presión de trabajo, etc.				\$70	\$30	\$100				\$70	\$30	\$100
Subactividad 2.2.1 Estudio del material a extraer.												
Subactividad 2.2.2 Propiedades de los materiales.												

Subactividad 2.2.3 Ensayos con las partículas.												
Actividad 2.3 Conocimiento de Normas que rigen el diseño de estos sistemas y los niveles de contaminación del aire en un lugar de trabajo.				\$60	\$40	\$100				\$60	\$40	\$100
Subactividad 2.3.1 Normas												
Subactividad 2.3.2 Factores de seguridad.												
Subactividad 2.3.3 Análisis de esfuerzos.												
Subactividad 2.3.4 Cálculo de niveles de contaminación												
COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.	19/11/2012	21/12/2012	160	\$350	\$300	\$650	19/11/2012	28/12/2012	170	\$350	\$300	\$650
Actividad 3.1 Trazado de los planos de construcción y montaje de este sistema				\$20	\$0	\$20				\$20	\$0	\$20
Subactividad 3.1.1 Dimensionar los elementos constitutivos												
Subactividad 3.1.2 Selección de materiales												
Actividad 3.2. Mecanizado de las partes constitutivas de sistema de extracción de polvo y viruta				\$270	\$200	\$470				\$270	\$200	\$470
Subactividad 3.2.1 Mecanizado de los álabes												
Subactividad 3.2.2 Construcción del rotor												
Subactividad 3.2.3 Construcción de la bancada												
Actividad 3.3 Ensamblaje del extractor				\$30	\$50	\$80				\$30	\$50	\$80
Subactividad 3.3.1 Montaje de la carcasa												
Subactividad 3.3.2 Montaje de los álabes												
Subactividad 3.3.3 Montaje del motor												
Subactividad 3.4. Pintado del extractor				\$30	\$50	\$80				\$30	\$50	\$80
Informe final	02/01/2013	20/01/2013	20				02/01/2013	20/01/2013	30			
TOTAL			520			\$1250			520			\$1250

f:

Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

f:

Sr. Edison Ríos

COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIARIA

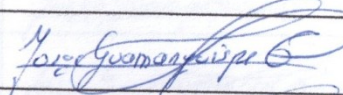
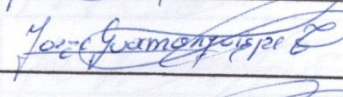
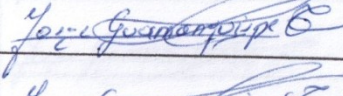
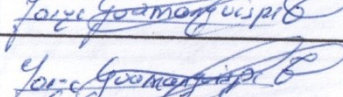
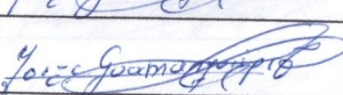
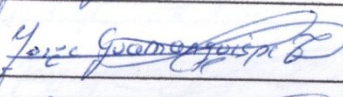
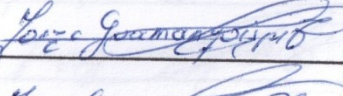
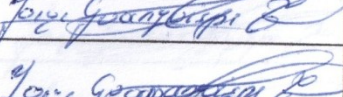
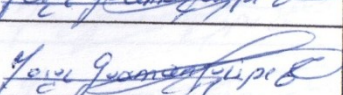
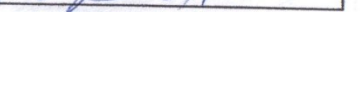

f:

Lic. Mg. Jorge Amores

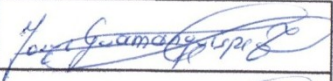
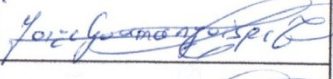
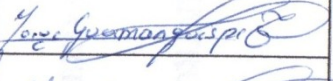
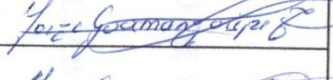
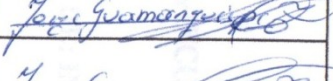
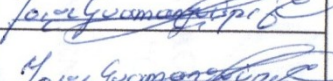
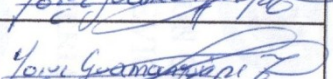
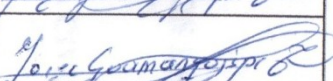
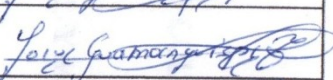
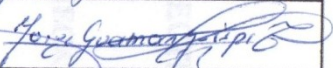

COORDINADOR UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA FACULTAD : INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

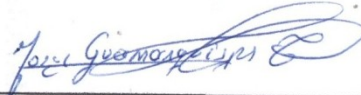
3. REGISTRO DE ACTIVIDADES TUTORIALES DEL COORDINADOR Y DOCENTES PARTICIPANTES DEL PROYECTO

COORDINADOR O DOCENTE PARTICIPANTES EN LA EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO:
 Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

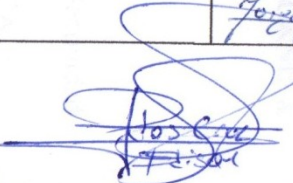
DÍA Y FECHA	HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN	# DE HORAS	ACTIVIDADES CUMPLIDAS	FIRMAS DEL DOCENTE PARTICIPANTE
19/09/2012	13:15	15:15	2	Planificación	
21/09/2012	10:00	12:00	2	Planificación	
26/09/2012	13:15	15:15	2	Planificación	
03/09/2012	10:00	12:00	2	Planificación	
05/10/2012	13:15	15:15	2	planificación	
10/10/2012	10:00	12:00	2	planificación	
12/10/2012	13:15	15:15	2	planificación	
17/10/2012	10:00	12:00	2	planificación	
19/10/2012	13:15	15:15	2	planificación	
24/10/2012	10:00	12:00	2	planificación	
26/10/2012	13:15	15:15	2	Estudios de sistemas de extracción de polvo y viruta	

31/10/2012	10:00	12:00	2	Estudios de sistemas de extracción de polvo y viruta	<i>José Guzmán Quiroga</i>
02/11/2012	13:15	15:15	2	Estudios de sistemas de extracción de polvo y viruta	<i>José Guzmán Quiroga</i>
07/11/2012	10:00	12:00	2	Estudios de sistemas de extracción de polvo y viruta	<i>José Guzmán Quiroga</i>
09/11/2012	13:15	15:15	2	Estudios de sistemas de extracción de polvo y viruta	<i>José Guzmán Quiroga</i>
14/11/2012	10:00	12:00	2	Estudios de sistemas de extracción de polvo y viruta	<i>José Guzmán Quiroga</i>
16/11/2012	13:15	15:15	2	Diseño de un sistema de extracción de polvo	<i>José Guzmán Quiroga</i>
21/11/2012	10:00	12:00	2	Diseño de un sistema de extracción de polvo	<i>José Guzmán Quiroga</i>
23/11/2012	13:15	15:15	2	Diseño de un sistema de extracción de polvo	<i>José Guzmán Quiroga</i>
28/11/2012	10:00	12:00	2	Diseño de un sistema de extracción de polvo	<i>José Guzmán Quiroga</i>
30/11/2012	13:15	15:15	2	Diseño de un sistema de extracción de polvo	<i>José Guzmán Quiroga</i>
01/12/2012	08:00	13:00	5	Diseño de un sistema de extracción de polvo	<i>José Guzmán Quiroga</i>
05/12/2012	10:00	12:00	2	Construcción	<i>José Guzmán Quiroga</i>
07/12/2012	13:15	15:15	2	Construcción	<i>José Guzmán Quiroga</i>
12/12/2012	10:00	12:00	2	Construcción	<i>José Guzmán Quiroga</i>

14/12/2012	13:15	15:15	2	Construcción	
19/12/2012	10:00	12:00	2	Construcción	
21/12/2012	13:15	15:15	2	Construcción	
22/12/2012	08:00	13:00	5	Construcción	
26/12/2012	10:00	12:00	2	Informe final	
28/12/2012	13:15	15:15	2	Informe final	
02/01/2013	10:00	12:00	2	Informe final	
04/01/2012	13:15	15:15	2	Informe final	
09/01/2012	10:00	12:00	2	Informe final	
11/01/2013	13:15	15:15	2	Informe final	
13/01/2013	08:00	12:00	4	Informe final	

f: 

Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa
DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

f: 

Sr. Edison Ríos
COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA



PROGRAMA: Unidad de Vinculación con la Colectividad

CARRERA DE: INGENIERÍA MECÁNICA

**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

ETAPA III: “EVALUACIÓN”

NOMBRE DEL PROYECTO: “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS
DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES
DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO”

DOCENTE COORDINADOR: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

DOCENTE PARTICIPANTE: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

ENTIDAD BENEFICIARIA: “GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE
LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO “




COORDINADOR DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA: Sr. Edison Ríos

CÓDIGO DEL PROYECTO: “FICM-IM-008-Sep 2012-Feb 2013”

Ambato, Septiembre 2012

1. EVALUACIÓN DE RESULTADOS:


RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	PRODUCTOS O RESULTADOS ALCANZADOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
FIN: Disminución de pérdidas económicas en la empresa por demandas y sanciones legales	Disminuir las pérdidas económicas que se generan debido a accidentes y enfermedades de trabajo por las condiciones inseguras, en por lo menos el 50% de las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio, en el 2013.	Se presentó un procedimiento para minimizar las condiciones inseguras en las carpinterías	100%
PROPÓSITO: Diseñar y construir un prototipo para la extracción de polvos y viruta en las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio	Disponer de un prototipo para la extracción de polvo y viruta para los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio en el año 2013.	Se presentó cálculos, planos y se demostró el funcionamiento del prototipo para la extracción de polvos y viruta en las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio	100%
COMPONENTE 1: Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.	Informe sobre el estudio	Se presentó un informe en el cual se determinó que la máquina extractora de polvo y viruta disminuía en gran cantidad la presencia de polvo y viruta en las carpinterías.	90%

COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta	Diseño del prototipo, elaboración de planos	Informe sobre la culminación del diseño del prototipo por parte del coordinador de la entidad beneficiaria	90%
COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.	Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta	Funcionamiento adecuado del prototipo	100%
VALORACIÓN FINAL: Gracias a la colaboración tanto de los estudiantes de la facultad, como del coordinador de la entidad beneficiaria el proyecto se llevó a cabo en un 100% .			
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Luego de concluido el proyecto se puede mencionar que con una adecuada coordinación y participación tanto de los docentes como de los estudiantes, se pueden obtener excelentes resultados, cumpliendo así los objetivos esperados por la UTA-FICM. Por lo mencionado se recomienda realizar nuevos proyectos con el Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines de Tungurahua 8 de Julio.			
 F: _____ ING. JORGE GUAMANQUISPE COORDINADOR DEL PROYECTO	 F: _____ SR. EDISON RÍOS COORDINADOR ENTIDAD BENEFICIARIA	 F: _____ LIC. MG. JORGE AMORES COORDINADOR UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA FACULTAD	

2. FICHAS DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES.**CUMPLIMIENTO DE HORAS DE VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD
FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE: INGENIERÍA MECÁNICA
UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
ENTIDAD BENEFICIARIA: GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y
AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO
NOMBRE DEL ROYECTO: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y
VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS
PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN
AMBATO"

No	Nómina de los estudiantes del grupo	Horas laboradas	Aprueba - Reprueba
1	Barroso Quinga Pablo Andrés	86	APRUEBA
2	Caiza Lema Luis Fabián	87	APRUEBA
3	Caiza López Néstor Adán	87	APRUEBA
4	Carrasco Reinoso Mauricio Javier	89	APRUEBA
5	Intriago Pilamunga Juan Jesús	86	APRUEBA
6	Valencia Medina Alvaro Ricardo	85	APRUEBA
7			
8			
9			
10			
11			

f: 
ING. Mg. JORGE GUAMANQUISPE T
DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

Ambato, 11 de enero del 2013

3. RESUMEN DE BENEFICIARIOS

3.1 MATRIZ DE ENFOQUE DE IGUALDAD

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA
SOCIEDAD PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREADOS Y EVALUADOS

PROYECTO: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y, AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO"		
ENFOQUE	DESCRIPCIÓN	BENEFICIARIOS
SEXO	HOMBRE	38
	MUJER	2
	SUBTOTAL	40
ETARIO	MENORES DE 15 AÑOS	0
	DE 15 A 29 AÑOS	0
	DE 30 A 64 AÑOS	35
	DE 65 Y MAS AÑOS	5
	SUBTOTAL	40
DISCAPACIDADES	FÍSICA	2
	PSICOLÓGICA	0
	MENTAL	0
	AUDITIVA	1
	VISUAL	6
	SUBTOTAL	9
PUEBLOS Y NACIONALIDADES	INDÍGENAS	0
	MESTIZOS	39
	BLANCOS	1
	AFROAMERICANOS	0
	MONTUBIOS	0
	OTROS	0
	SUBTOTAL	40
	MOVILIDAD	ECUATORIANO EN EL EXTRANJERO
EXTRANJERO EN EL ECUADOR		
SUBTOTAL		0

FUENTE: oficio DIPLEG-061-2011, julio 11, 2011. SENPLADES

(f)

ING. Mg. JORGE GUAMANQUISPE T

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

3.2 MATRIZ DE ENFOQUE TERRITORIAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
FACULTAD: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE: INGENIERÍA MECÁNICA

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD
PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREADOS Y EVALUADOS

No.	PROVINCIAS	CANTÓN	PARROQUIA	No. DE BENEFICIARIOS
01	AZUAY	1	1	1
02	BOLÍVAR			
03	CAÑAR			
04	CARCHI			
05	CHIMBORAZO			
06	COTOPAXI			
07	EL ORO			
08	ESMERALDAS			
09	GUAYAS			
10	IMBABURA			
11	LOJA			
12	LOS RÍOS			
13	MANABÍ			
14	MORONA SANTIAGO			
15	NAPO			
16	PASTAZA			
17	PICHINCHA	1	1	1
18	TUNGURAHUA	2	17	38
19	ZAMORA CHINCHIPE			
20	GALÁPAGOS			
21	SUCUMBIOS			
22	ORELLANA			
23	SANTO DOMINGO			
24	SANTA ELENA			
25	NO LIMITADO			
	TOTAL	4	19	40

FUENTE: oficio DIPLEG-061-2011, julio 11, 2011. SENPLADES

(f)

ING. Mg. JORGE GUAMANQUISPE T

DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

3.3 REGISTRO DE BENEFICIARIOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREADOS Y EVALUADOS


PROYECTO: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO"

Artesanos del Gremio 8 de Julio

Nº	Nombre Beneficiario/a	Sexo	Edad	Discapacidad	Pueblo y nacionalidad	Movilidad	Provincia	Cantón	Parroquia
1	Acosta Pazmiño Milton Gonzalo	M	34	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz
2	Allo Silva Edison Homogéneas	M	40	visual	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Totoras
3	Araujo Urbina Edgar Rolando	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Pishilata
4	Benítez Mesa Edwin Fernando	M	45	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz
5	Buenafío Manzano Marco Rodrigo	M	45	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Buen Pastor
6	Chulco Ruiz Carlos Medardo	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Loreto
7	Freire Vinuesa Ángel Wilson	M	43	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz
8	Fuentes Barona Gustavo Marcelo	M	51	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Grande
9	Gavilanes Castro Holger Levy	M	36	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Pishilata
10	Guerra Chamba Jesús Salvador	M	37	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Grande
11	Guerrero Medina José Whashintong	M	62	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Cd. la merced
12	Guerrero Medina Magda Alicia	F	65	visual	mestizo		Tungurahua	Ambato	Santa Rosa
13	Guevarra Herrera Jesús Hernesto	M	78	auditiva	mestizo		Tungurahua	Ambato	San Francisco
14	Jara Rojas Dario Cornelio	M	42	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Grande
15	Jordan Acosta Victor Gonzalo	M	69	física	mestizo		Tungurahua	Ambato	Buen Pastor
16	Lema Lema Arquilan Oscar	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz

17	Manzano Núñez Luis Gilberto	M	52	visual	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Loreto
18	Medina Luis Hermel	M	64	física	blanco		Pichincha	Quito	La Matriz
19	Minga Gallegos Edmundo Fidencio	M	75	visual	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Península
20	Moposita Analuisa William Eduardo	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Celiano Monje
21	Moreta Criollo Luis Gallardo	M	73	visual	mestizo		Tungurahua	Ambato	Pinllo
22	Ortiz Pérez Carlos Alberto	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Pishilata
23	Palango Soria Luis Adán	M	41	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi la Floresta
24	Paredes Pazmiño Jaime Rene	M	77	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Ciudadela Amazonas
25	Paredes Ríos Freddy Hermes	M	42	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Pishilata
26	Pico Medina Cruzcaya	F	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz
27	Portero Núñez José Antonio	M	65	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Loreto
28	Quispe Apo Roberto Vinicio	M	24	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Picaihua
29	Ríos Cruz Edison Cesario	M	42	ninguna	mestizo		Tungurahua	Pelileo	Huambalo
30	Ríos Freire Aurelio Olaya	M	55	ninguna	mestizo		Tungurahua	Pelileo	Huambalo
32	Robalino Gamboa Ángel Tito	M	35	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Picaihua
33	Rojas Jara Segundo Ricardo	M	51	ninguna	mestizo		Azuay	Cuenca	Cuenca
34	Ronquillo Moposita Hugo Mesías	M	47	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz
31	Ruiz Sánchez Eduardo Enrique	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Loreto
35	Silva Luis Medardo	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Loreto
36	Tobar José Luis	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi Loreto
37	Trocoso Manzano Cristian Alberto	M	29	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Celiano Monje
38	Trocoso Manzano Raúl Nicanor	M	28	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Celiano Monje
39	Villafuerte Páez Hernesto Patricio	M	52	visual	mestizo		Tungurahua	Ambato	La Matriz
40	Yumbopatin Tisalema Juan Carlos	M	40	ninguna	mestizo		Tungurahua	Ambato	Huachi la Floresta

(f)


ING. Mg. JORGE GUAMANQUISPE T
DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO

CERTIFICADO

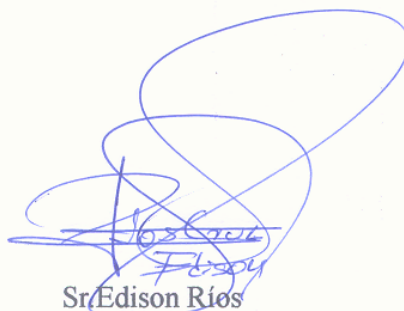
El Suscrito, Edison Ríos Coordinador de la entidad beneficiaria “GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO” en debida forma y legal forma CERTIFICA que:

El equipo de Docentes y Estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, carrera de Ingeniería Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato, desarrollaron en su totalidad y de manera participativa en esta Institución las etapas de Planificación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación del Proyecto de Servicio Comunitario para Vinculación con la Sociedad “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO”; con una duración total de Quinientas veinte horas, siendo los Beneficiarios Directos de este Proyecto 40 integrantes de la entidad a la que represento.

De esta manera se da cumplimiento al Acta de Aceptación y Compromiso suscrita con la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la Universidad Técnica de Ambato, para que dé al presente el uso que a bien tuviera.

Ambato, 4 de enero del 2012




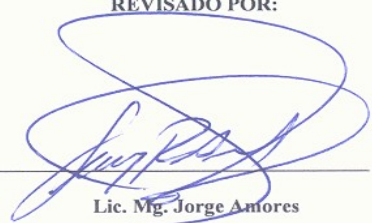

Sr. Edison Ríos

COORDINADOR DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA

INFOME DEL PROYECTO PLANIFICADO, EJECUTADO, MONITOREO Y EVALUACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
FACULTAD: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA.
PROGRAMA: UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
CARRERA DE: INGENIERÍA MECÁNICA

PROYECTOS ACADÉMICOS DE SERVICIO COMUNITARIO PARA VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD: PLANIFICADOS, EJECUTADOS, MONITOREOS Y EVALUADOS
APROBADOS PARA EL PERÍODO: DEL 17 de septiembre 2012 al 25 de enero 2013

PROYECTO: “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO” CÓDIGO:IM-008							
ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA (S)		TIEMPO ESTIMADO			RECURSOS ESTIMADOS USD (\$)		
1. Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines de Tungurahua “8 de julio”		DESDE	HASTA	# HORAS	APORTES RECURSOS PROPIOS ESTUDIANTES	APORTE DE LA COMUNIDAD/ ENTIDAD	TOTAL
		17-08-2012	18-01-2013	520	720 USD	500 USD	1250 USD
Número de Beneficiarios: 40							
COORDINADR (ES) ENTIDAD (ES) BENEFICIARIAS		RESPONSABLES DEL PROYECTO			ESTUDIANTES PARTICIPANTES		
NOMBRE	CARGO	COORDINADOR	DOCENTES PROPONENTES	HOMBRES	# HORAS CUMPLIDAS	MUJERES	# HORAS CUMPLIDAS
Sr. Edison Ríos	Presidente	Ing. Mg. Jorge Guamanquispe	1 Ing. Mg. Jorge Guamanquispe	1.Barroso Pablo	86		
				2. Caiza Luis	87		
				3.Caiza Néstor	87		
				4.Carrasco Mauricio	89		
				5. Intriago Juan	86		
				6.Valencia Álvaro	85		
PRESENTADO POR:		REVISADO POR:			INFORME FAVORABLE:		
f. 		f. 			f. 		
Ing. Mg. Jorge Guamanquispe T DOCENTE COORDINADOR DEL PROYECTO		Lic. Mg. Jorge Amores COORDINADOR UNIDAD VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA FACULTAD			Ing. Victor Guachimboza DIRECTOR CÉVIC-UTA		

4.-ANEXOS
ETAPA III “EVALUACIÓN”

COMPONENTE 1

ESTUDIO SOBRE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE POLVO Y VIRUTA PARA CARPINTERÍAS.

INTRODUCCIÓN:

En la región Sierra existe un gran número de talleres de carpinterías en las cuales no han desarrollado una forma de extracción de polvos debido a la inexistencia de estudios de estos sistemas de absorción evidenciándose estas causas en condiciones inseguras en su ámbito laboral causando enfermedades a corto o largo plazo.

OBJETIVOS:

GENERAL:

Determinar un sistema adecuado de extracción de polvo y viruta.

ESPECÍFICOS:

- Estudio de los tipos de sistemas de extracción de polvos.
- Estudio de los sistemas tradicionales de extracción de polvos.
- Estudio de los nuevos sistemas de extracción de polvos.

RECURSOS:

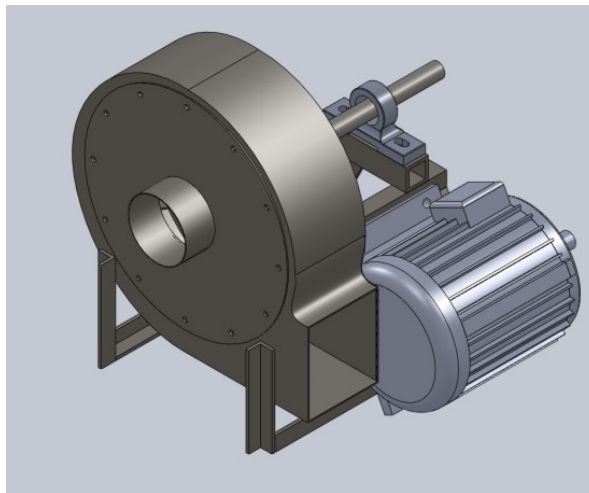
- Seis estudiantes
- Cuaderno de notas
- Internet
- Computador
- Material Bibliográfico

COMPONENTE 2

DISEÑO DE UN SISTEMA PARA EXTRACCIÓN DE POLVO Y VIRUTA.

INTRODUCCIÓN:

Un adecuado estudio referente a las características de polvo y viruta permitirá obtener los parámetros de diseño apropiados a las necesidades de los talleres del gremio de artesanos de la madera y afines 8 de Julio con lo cual los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato en su proyecto de vinculación con la colectividad diseña un sistema de extracción de polvo y viruta como se muestra en la figura.



OBJETIVOS

GENERAL:

Diseñar un sistema para extracción de polvo y viruta

ESPECÍFICOS:

- Modelado correcto de tales sistemas
- Adecuada estimación de parámetros de diseño como: tamaño de la partícula de polvo,
- Conocimiento de Normas que rigen el diseño de estos sistemas y los niveles de contaminación del aire en un lugar de trabajo.

RECURSOS:

- Seis estudiantes
- Un computador
- Cuaderno de notas
- Material bibliográfico
- Tutor

CÁLCULO DEL DIÁMETRO DEL ROTOR DE UN EXTRACTOR DE ASERRÍN MÓVIL:

En el procedimiento se usará la siguiente nomenclatura:

ρ : Densidad aparente (kg/m^3)

ε : densidad de la mezcla (kg/m^3)

v : velocidad de transporte (m/s)

φ : Índice de transporte ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$)

$\lambda 1, \lambda 2, \lambda 3$: coeficientes experimentales

Ei : caída de presión (Pa)

δ : diferencia de cotas entre el punto de extracción y de desfogue (m)

ΔP : caída de presión total (Pa)

ω : capacidad de transporte (kg/min)

Φ : diámetro interior de la tubería (m)

κ : número de cambios de dirección de 90°

Se necesita diseñar un extractor de polvos que aspire 840 kg de aserrín en 1 hora.

1.- DATOS INICIALES:

Capacidad de transporte:

$$\omega = \frac{840\text{Kg}}{1 \text{ hora}} = 840 \text{ kg hora} = 14 \text{ kg minuto}$$

Geometría del trazado de aspiración:

El tipo de sistema de extracción de polvo va a ser uno móvil, por lo tanto la geometría de transporte de este será sencilla, con pérdidas de cargas mínimas. Sin embargo se las tomará en cuenta en los siguientes pasos de cálculo.

Además de la geometría del trazado de la conducción y de la capacidad de transporte deseada, es preciso conocer la densidad aparente del material, así como su granulometría. Para nuestro caso, dado que hay ciertos valores no conocidos, se asimilarán a otras materias cuyos valores se tengan tabulados.

Datos tabulados:

Peso del material por unidad de volumen (densidad):

Pesos de Materiales por Volumen			
Material	Condición Física	Peso Promedio por Volumen	
		kg/m ³	lb/ft ³
Almidón	Pulverizado	480 a 640	30 a 40
Aserrín	Granular	240 a 320	15 a 20
Borax	Pulverizado	800 a 1120	50 a 70
Carbón	Granular	800 a 960	50 a 60
Ceniza volátil limpia	Pulverizada	560 a 720	35 a 45
Corcho molido	Pulverizado	80 a 240	5 a 15
Cuarzo molido	Pulverizado	1760	110
Grafito	Pulverizado	640	40
Granos de café	Granular	640 a 720	40 a 45
Granos de maíz	Granular	720	45

La densidad del material que queremos succionar varía en un rango entre los valores de 240 a 320 kg/m³ según la tabla anterior. Para nuestros propósitos tomaremos el valor promedio de 280 kg/m³.

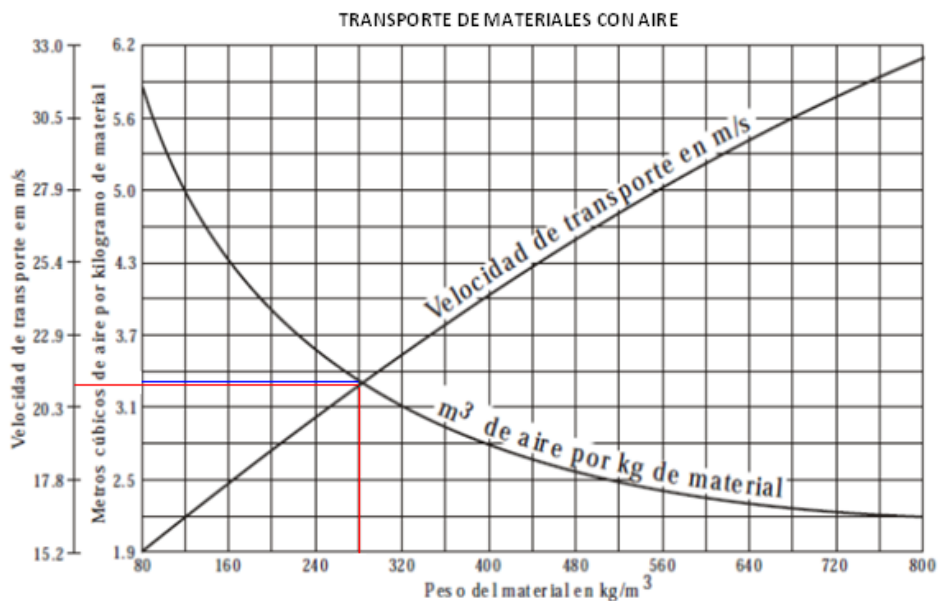
Las Tablas I y II recogen los valores de la velocidad mínima de transporte (v_{min}) y la densidad máxima de la mezcla (ϵ_{max}) para algunos productos según su densidad aparente y granulometría.

Tabla I. Valores de v_{min} y ϵ_{max} admisibles. Granos gruesos					
Materia L	ρ (kg/m ³)	Tamaño grano (mm)	v_{min} (m/s)	ϵ_{max} (kg/m ³)	λ_1
Carbón	720	> 12.7	15	12	1,5
Carbón	720	> 6.3	12	16	1,5
Trigo	750	= 4.7	12	24	1,5

Tabla II. Valores de v_{min} y ϵ_{max} admisibles. Polvos fluidizables

Material	ρ (kg/m ³)	Malla	Tamaño partícula (μ m)	v_{min} (m/s)	ϵ_{max} (kg/m ³)	λ_1
Alúmina	930	150	104	7,5	96	1,25
Barita	1.340 ÷ 2.160	240	64	7,5	160	1,25 ÷ 1,5
Bauxita molida	1440	150	104	7,5	128	1,25
Bentonita	770 ÷ 1050	200	74	7,5	64	1 ÷ 1,25
Carbón en polvo	720	200	74	4,5	112	1
Cemento	1.050 ÷ 1.440	170	92	7,5	160	1 ÷ 1,25
Ceniza en polvo	720	100	140	4,5	160	1,25
Ceniza sódica	560	150	104	9	80	1
Ceniza sódica	1.050	85	170	12	48	1,25
Dióxido de uranio	3.500	200	74	18	160	1,5
Fluorita	1.760	200	74	9	160	1,25
Fosfato mineral	1.280	100	140	9	112	1,25
Harina	560	100	140	4,5	80	1
Magnesita	1.600	200	74	9	160	1,25
Perborato de sodio	865	85	170	9	48	1
Cloruro sódico (seco)	1.360	100	140	9	80	1,25
Sílice	800 ÷ 960	150	104	6	80	1
Sulfato de sodio	1.280 ÷ 1.440	150	104	12	80	1,25
Tierra de Batán	560 ÷ 880	150	104	6	80	1

Con los datos iniciales del producto objeto de estudio, se localiza un material de similares características en dichas tablas, y se extraen de las mismas los valores de v_{min} y ϵ_{max} admisibles. Sin embargo, en nuestro caso para determinar el valor de la velocidad mínima de transporte nos ayudaremos de la siguiente gráfica de transporte de materiales con aire:



Primero buscamos el valor previamente determinado de la densidad del aserrín en la gráfica de Transporte de Materiales con Aire. Una vez localizado este valor (para nuestro caso 280 kg/m^3) se traza una línea vertical hacia arriba intersecando con la línea de m^3 de Aire por kg de Material y seguir trazando hasta intersecar con la línea de Velocidad de Transporte en m/s.

Una vez intersecadas las líneas podemos observar que los m^3 de Aire por kg de Material intersecan cerca del valor de $3.3 \text{ m}^3/\text{kg}$ y la Velocidad de Transporte interseca en aproximadamente en **20.9 m/s**.

Para determinar el valor de $\varepsilon_{\text{máx}}$, utilizamos la siguiente fórmula:

$$\varepsilon_{\text{mezcla}} = \frac{V_{\text{aire}} * \delta_{\text{aire}} + V_{\text{aserrín}} * \delta_{\text{aserrín}}}{V_{\text{aire}} + V_{\text{aserrín}}}$$

Donde:

- V_{aire} y $V_{\text{aserrín}}$ es el volumen del aire y del aserrín dentro de la mezcla respectivamente
- δ_{aire} y $\delta_{\text{aserrín}}$ es la densidad del aire y del aserrín respectivamente (en condiciones normales)

Sabemos que:

$$V_{\text{aire}} = 3.3 \text{ m}^3$$

$$\text{Masa de aserrín} = 1 \text{ kg}$$

$$\delta_{\text{aire}} = 1.199 \text{ kg m}^3 \text{ (en condiciones normales)}$$

$$\delta_{\text{aserrín}} = 280 \text{ kg m}^3$$

Por lo tanto:

$$V_{\text{aserrín}} = \frac{m}{d} = \frac{1}{280} \text{ m}^3$$

$$\varepsilon_{mezcla} = \frac{3.3 \text{ m}^3 (1.199 \text{ kg m}^3) + (\frac{1}{280} \text{ m}^3)(280 \text{ kg m}^3)}{(3.3 \text{ m}^3 + \frac{1}{280} \text{ m}^3)}$$

$$\varepsilon_{mezcla} = \varepsilon_{max} = 1.5 \text{ kg m}^3$$

Los valores obtenidos tanto de velocidad como de densidad de la mezcla nos sirven para el cálculo del **índice de transporte** según:

$$\varphi_0 = v_{min} * \varepsilon_{max}$$

$$\varphi_0 = (20.9 \text{ m/s})(1.5 \text{ kg m}^3)$$

$$\varphi_0 = 31.35 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

Aplicando este valor para el cálculo del diámetro interior medio de la conducción se tiene:

$$\Phi_0 = \frac{\omega}{15 * \pi * \varphi_0}$$

$$\Phi_0 = \frac{14 \text{ kg minuto}}{15 * \pi * 31.35 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}}$$

$$\Phi_0 = 0.0973 \text{ m} = 3.833''$$

En el caso de que el diámetro Φ_0 no se ajuste a ninguno normalizado, sería necesaria una corrección del índice de transporte (φ) a un diámetro normalizado tabulado, por ejemplo: $\phi = 4'' = 0.1016 \text{ m}$:

$$\varphi = \frac{14 \text{ kg minuto}}{15 * \pi * (0.1016 \text{ m})^2}$$

$$\varphi = 28,78 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

A lo largo del recorrido, el fluido portador (aire comprimido) sufre una expansión gradual y continua, de modo que la velocidad de las partículas aumenta con la velocidad del fluido portador, mientras que la relación ε disminuye.

El índice de transporte es un valor que se supone constante a lo largo de todo el recorrido de la conducción y, por tanto, se considerará:

$$\varphi \cong v_m * \varepsilon_m$$

Un cálculo prudente aconseja mantener una velocidad media de aproximadamente el doble de la mínima admisible al comienzo de la conducción, para evitar que la velocidad de transporte alcance valores inferiores a la velocidad crítica, es decir:

$$v_m = 2 * v_{min}$$

$$v_m = 2 * (20.9 \text{ m/s}) = 41.8 \text{ m/s}$$

Por lo tanto, la densidad media de la mezcla aire/polvo a lo largo del recorrido será:

$$\begin{aligned}\varepsilon_m &= \frac{\varphi}{2 * v_{min}} \\ \varepsilon_m &= \frac{28,78 \frac{kg}{m^2 \cdot s}}{41.8 \text{ m/s}} \\ \varepsilon_m &= 0.6885 \frac{kg}{m^3}\end{aligned}$$

2.- CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE CARGA:

Las diferentes resistencias que debe de vencer el flujo de material a través de la tubería de transporte se pueden clasificar como sigue:

i. Aceleración de la mezcla en la tubería

La energía necesaria para la aceleración de las partículas desde el reposo hasta la velocidad de transporte se puede calcular mediante la expresión:

$$E_1 = \lambda_1 * v_m * \varphi$$

Donde: λ_1 es un coeficiente que debe ser calculado experimentalmente o se lo puede conseguir de datos tabulados.

Sin embargo en nuestro caso por el hecho de poseer datos tabulados de este valor para el aserrín se localiza un material de similares características en las tablas I y II, y se extraen de las mismas dicho coeficiente, así:

Tabla II. Valores de v_{min} y ε_{max} admisibles. Polvos fluidizables						
Material	ρ (kg/m ³)	Malla	Tamaño partícula (μm)	v_{min} (m/s)	ε_{max} (kg/m ³)	λ_1
Alúmina	930	150	104	7,5	96	1,25
Barita	1.340 ÷ 2.160	240	64	7,5	160	1,25 ÷ 1,5
Bauxita molida	1440	150	104	7,5	128	1,25
Bentonita	770 ÷ 1050	200	74	7,5	64	1 ÷ 1,25
Carbón en polvo	720	200	74	4,5	112	1
Cemento	1.050 ÷ 1.440	170	92	7,5	160	1 ÷ 1,25
Ceniza en polvo	720	100	140	4,5	160	1,25
Ceniza sódica	560	150	104	9	80	1

En nuestro caso tomaremos los valores del cemento, es decir $\lambda_1 = 1.25$, por lo tanto:

$$E_1 = 1.25 * 41.8 \text{ m/s} * 28,78 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

$$E_1 = 1.25 * 41.8 \text{ m/s} * 28,78 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}}$$

$$E_1 = 1503.755 \text{ Pa}$$

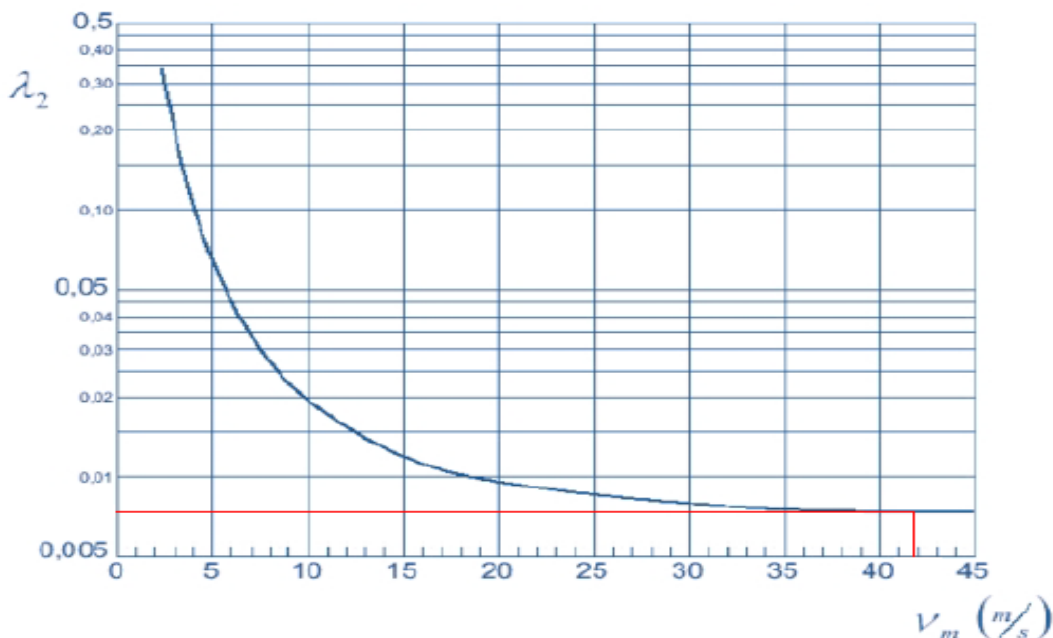
ii.- Rozamiento de las partículas contra las paredes de la tubería

De la semejanza entre el flujo de la mezcla aire/polvo y la de un fluido en régimen turbulento, se extrae la expresión:

$$E_2 = \lambda_2 * v_m * \varphi * \left(\frac{L}{\Phi}\right)$$

Donde: L es la longitud de la tubería (en nuestro caso L = 12 m) y λ_2 es un coeficiente que depende de las características del producto, de la tubería y de la densidad de la mezcla, y que debe ser obtenido experimentalmente.

Obtención del coeficiente para determinar la caída de presión en función de la velocidad media de transporte



La gráfica anterior construida con los resultados de un gran número de ensayos, es una herramienta válida para la obtención del coeficiente λ_2 con la aproximación necesaria para este cálculo. Para nuestro caso $\lambda_2 = 0.0075$

Por lo tanto:

$$E_2 = 0.0075 * 41.8 \text{ m/s} * 28,78 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}} * \left(\frac{12}{0.1016 \text{ m}}\right)$$
$$E_2 = 1065.65 \text{ Pa}$$

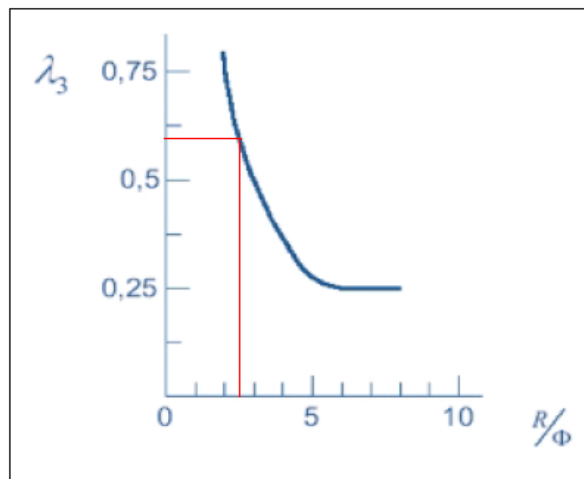
iii.- Cambios de dirección

Haciendo un planteamiento similar al del caso anterior, se obtiene la expresión:

$$E_3 = \lambda_3 * v_m * \varphi * k$$

Válida para cambios de dirección de 90°, donde: k es el número de cambios de dirección de 90° λ_3 es un coeficiente que depende de la relación "radio de curvatura/diámetro interior de la tubería" y que se puede obtener a partir de siguiente gráfica:

Coefficiente en la caída de presión de cambios de dirección en función de la relación: "radio de curvatura/diámetro de tubería"



Tomando un valor de $\frac{R}{\phi} = 0,25$. Se tiene un $\lambda_3=0,6$. Además en nuestro diseño supondremos que existen dos cambios de direcciones de 90° en la tubería, es decir $k = 2$.

Por lo tanto:

$$E_3 = 0,6 * 41,8 \text{ m/s} * 28,78 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}} * 2$$

$$E_3 = 1443,61 \text{ Pa}$$

iv.- Fuerzas gravitatorias

La energía necesaria para la elevación del producto desde una cota inicial Z_0 hasta una cota final Z_1 viene determinada por la expresión:

$$E_4 = \varepsilon_m * \delta * g$$

Donde: g es la aceleración de la gravedad y δ es la diferencia de cotas a salvar durante el transporte, en nuestro caso asumiremos un valor $\delta = 2\text{m}$. Por lo tanto

$$E_4 = 0.6885 \frac{kg}{m^3} * 2 m * 9.81 \frac{m}{s^2}$$

$$E_4 = 13.51 Pa$$

A las pérdidas de carga mencionadas anteriormente, se debe añadir la provocada por el elemento separador o filtro, colocado al final de la instalación, y por todos aquellos elementos por los que tenga que atravesar el flujo.

Sin embargo en nuestro caso, no tomaremos en cuenta tales pérdidas por el diseño mismo de nuestro prototipo. Por tanto, la pérdida de carga total de la instalación será:

$$\Delta P = \sum_{i=1}^n E_i$$

$$\Delta P = E_1 + E_2 + E_3 + E_4$$

$$\Delta P = 1503.755 Pa + 1065.65 Pa + 1443.61 Pa + 13.51 Pa$$

$$\Delta P = 4026.53 Pa$$

3.- CÁLCULO DE LAS CONDICIONES A LA SALIDA:

Conocida la pérdida de carga total y suponiendo que la presión al final del recorrido es la atmosférica, se verifica:

$$\Delta P = P_1 - P_2$$

Sin embargo por tratarse de transporte por aspiración (presión negativa), los subíndices 1 y 2 se intercambiarán:

$$\Delta P = P_2 - P_1$$

Sabiendo que $P_2 =$ presión al final del recorrido = presión atmosférica = 101293 Pa, tenemos:

$$P_1 = P_2 - \Delta P$$

$$P_1 = 101293 \text{ Pa} - 4026.53 \text{ Pa}$$

$$\mathbf{P_1 = 97266.47 \text{ Pa}}$$

La presión media a lo largo de la conducción será:

$$P_m = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

$$P_m = \frac{97266.47 \text{ Pa} + 101293 \text{ Pa}}{2}$$

$$P_m = 99279.74 \text{ Pa}$$

De esta forma, las condiciones de densidad de la mezcla aire/polvo al inicio y al final del recorrido se determinan a partir de:

$$\varepsilon_1 = \varepsilon_m * \frac{P_1}{P_m} \quad \text{y} \quad \varepsilon_2 = \varepsilon_m * \frac{P_2}{P_m}$$

$$\varepsilon_1 = 0.6885 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * \frac{97266.47 \text{ Pa}}{99279.74 \text{ Pa}} = 0.6745 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\varepsilon_2 = 0.6885 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * \frac{101293 \text{ Pa}}{99279.74 \text{ Pa}} = 0.7025 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Asimismo la velocidad de la mezcla en la tubería al inicio y al final del recorrido se determinan a partir de:

$$v_1 = \frac{\varphi}{\varepsilon_1} \quad \text{y} \quad v_2 = \frac{\varphi}{\varepsilon_2}$$

$$v_1 = \frac{28,78 \frac{kg}{m^2 \cdot s}}{0,6745 \frac{kg}{m^3}} = 42,67 \frac{m}{s}$$

$$v_2 = \frac{28,78 \frac{kg}{m^2 \cdot s}}{0,7025 \frac{kg}{m^3}} = 40,97 \frac{m}{s}$$

4.- CÁLCULO DEL EXTRACTOR NECESARIO:

La potencia consumida por el extractor (presión negativa) viene determinada por la siguiente expresión:

$$Potencia\ cosumida = W = \frac{\Delta P * \frac{\pi * \phi^2}{4} * v_2}{10^3} \quad (kW)$$

O lo que es lo mismo:

$$W = 7,85 * 10^{-4} * \Delta P * \phi^2 * v_2$$

Por lo tanto:

$$W = 7,85 * 10^{-4} * 4026,53 \text{ Pa} * (0,1016 \text{ m})^2 * 40,97 \frac{m}{s}$$

$$W = 1,3368 \text{ kW}$$

$$W = 1,793 \text{ hp}$$

Y el caudal de aire libre que debe proporcionar será:

$$Caudal = v = \frac{\pi * \phi^2}{4} * v_1 * 60 \quad \left(\frac{m^3}{min}\right)$$

$$v = \frac{\pi * (0.1016 \text{ m})^2}{4} * 42.67 \frac{\text{m}}{\text{s}} * 60$$

$$v = 20.76 \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$$

Tanto para hacer frente a sobrecargas puntuales en la instalación, como para asegurar el abastecimiento continuo de aire, se debe agregar un margen de seguridad a los valores anteriormente calculados, de manera que las características del extractor a especificar serán:

$$P_{salida} \cong 1.5 * \Delta P$$

$$Caudal \cong 1.15 * v$$

COMPONENTE 3

CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO PARA LA EXTRACCIÓN DE POLVO Y VIRUTA.

INTRODUCCIÓN:

De acuerdo a la investigación del diseño realizado anteriormente por los estudiantes se selecciona el prototipo para construir un extractor que consta de 8 alabes radiales los cuales generan una mejor succión de polvo y viruta, el cual es accionado por un motor de 2hp a una velocidad de trabajo de 1720 RPM.



OBJETIVOS

GENERAL:

Construir un prototipo para la extracción de polvo y viruta.

ESPECÍFICOS:

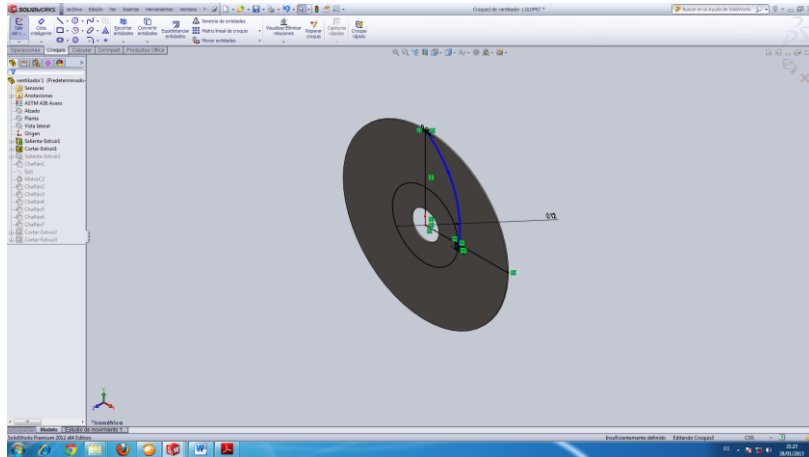
- Trazado de los planos de construcción y montaje de este sistema
- Mecanizado de las partes constitutivas de este sistema.
- Ensamblaje del extractor

RECURSOS:

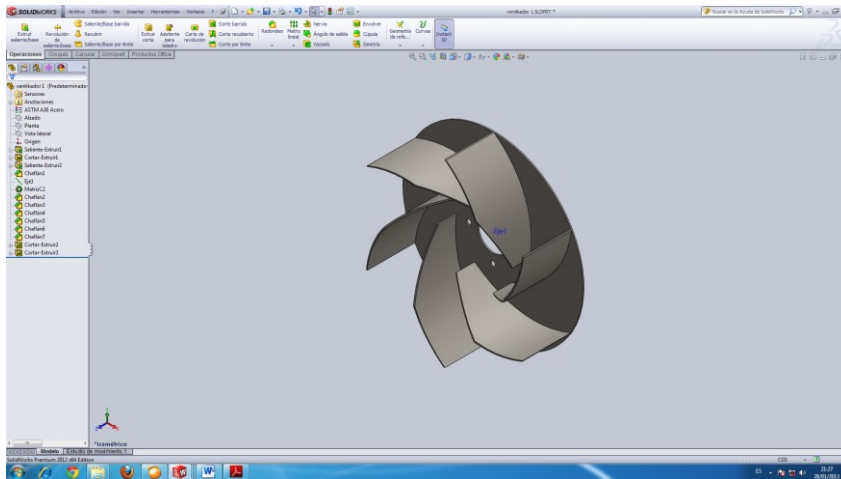
- Soldadora
- Materia prima (tol, ángulos, tubo cuadrado, eje, polea, bandas)
- Equipo de pintura
- Chumaceras
- Pernos
- Torno
- Dobladora
- Operario

ANEXOS A

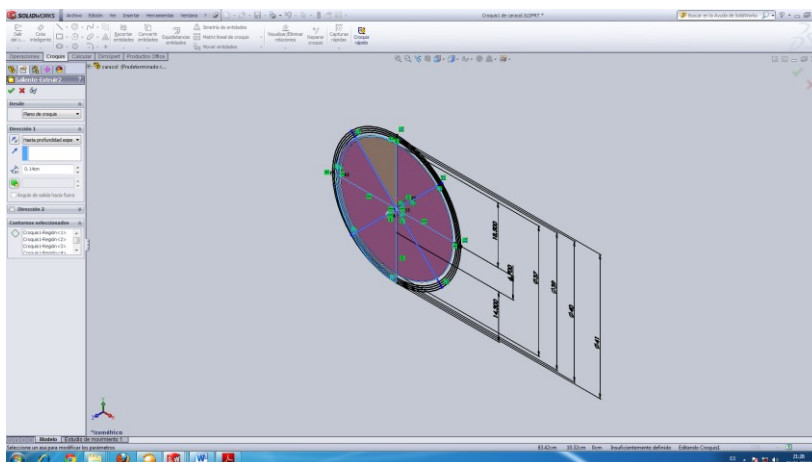
Modelación y Construcción



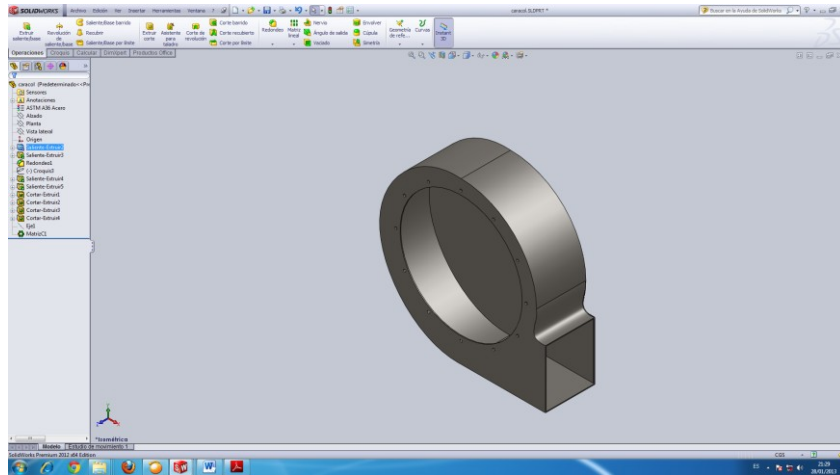
Fotografía 1



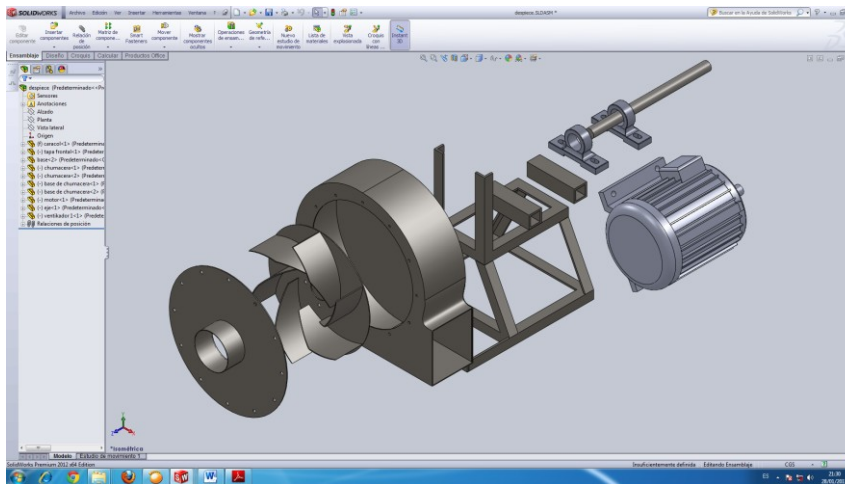
Fotografía 2



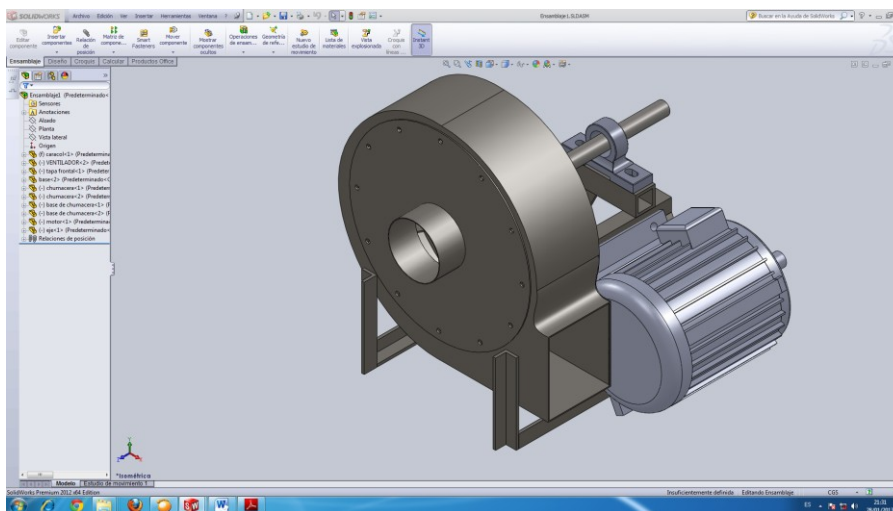
Fotografía 3



Fotografía 4



Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 9



Fotografia 10



Fotografia 11



Fotografia 12



Fotografia 13



Fotografia 14



Fotografia 15



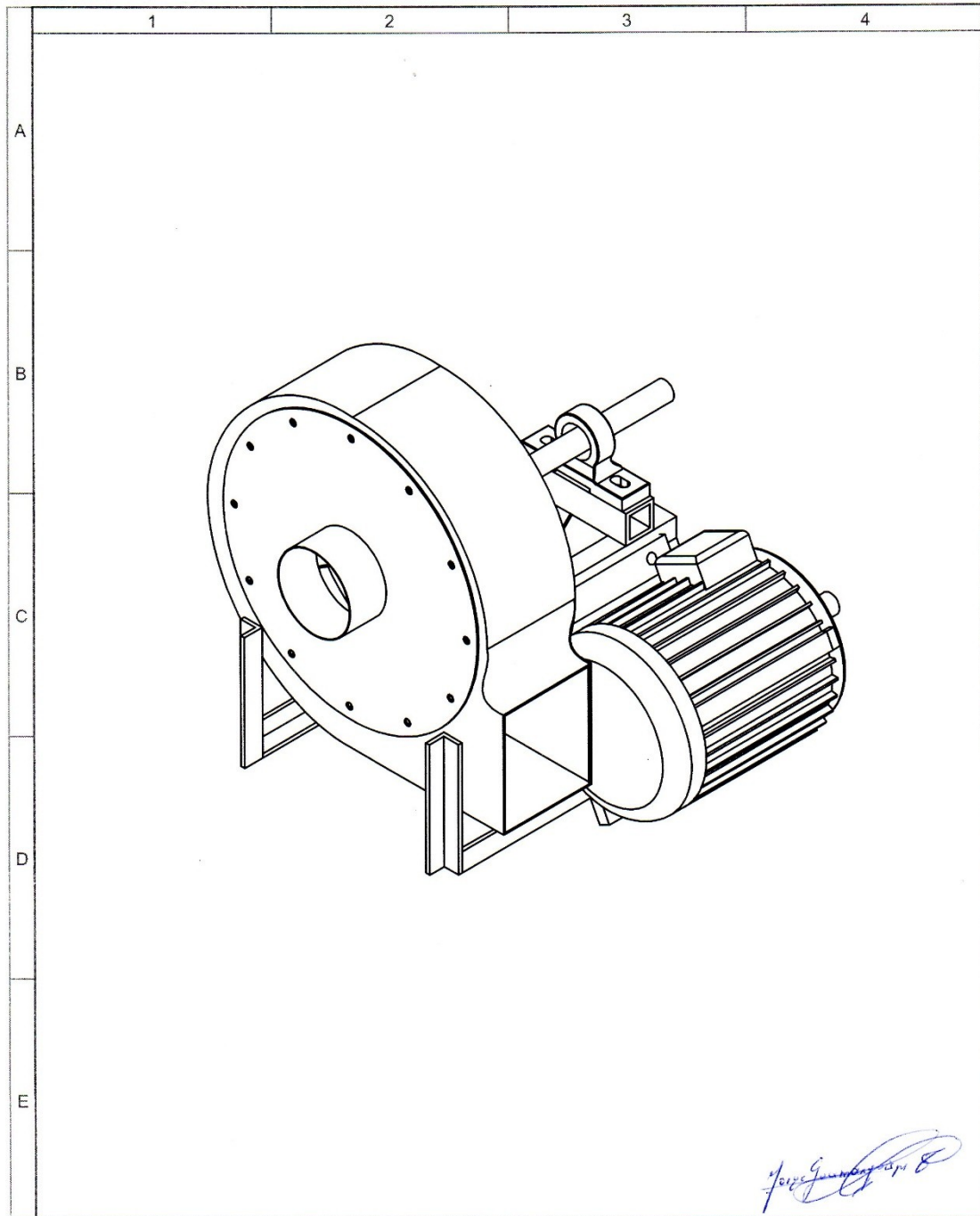
Fotografia 16



Fotografia 17

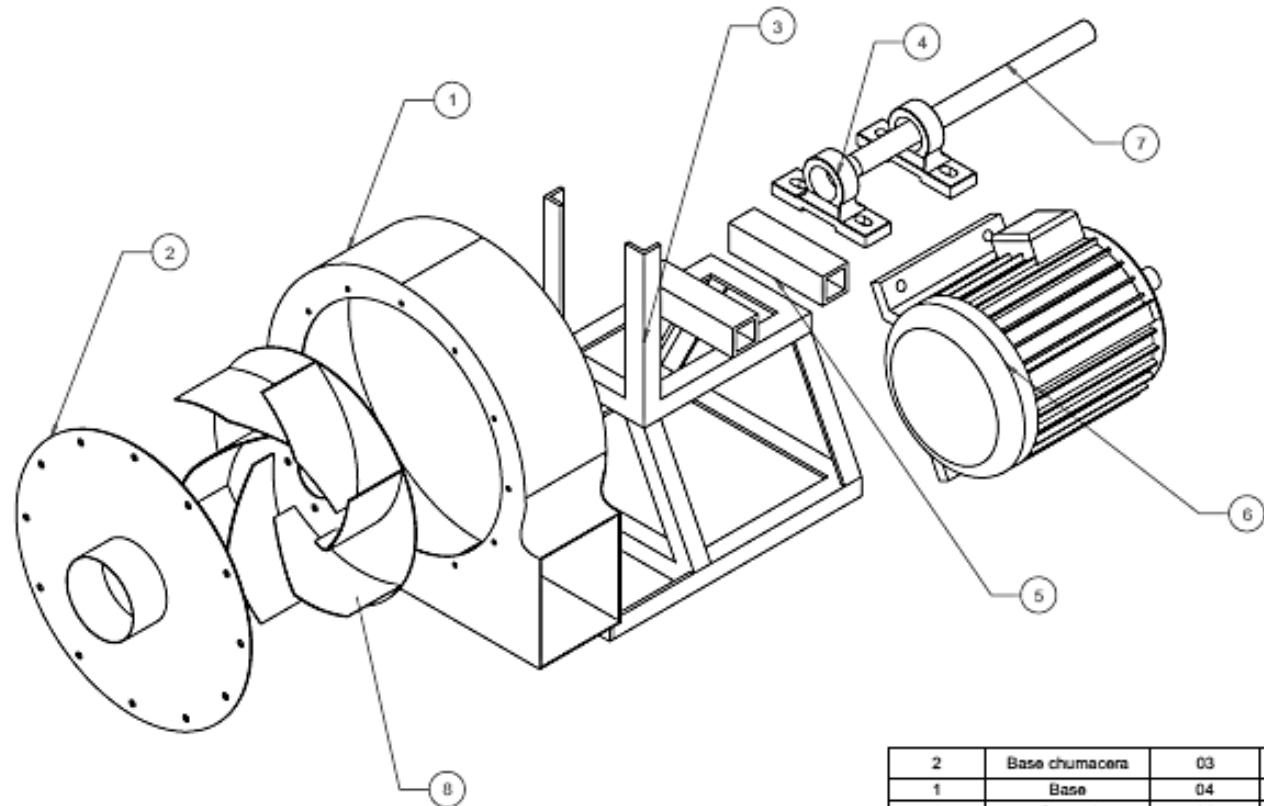


Fotografia 18



Jorge Guzmán

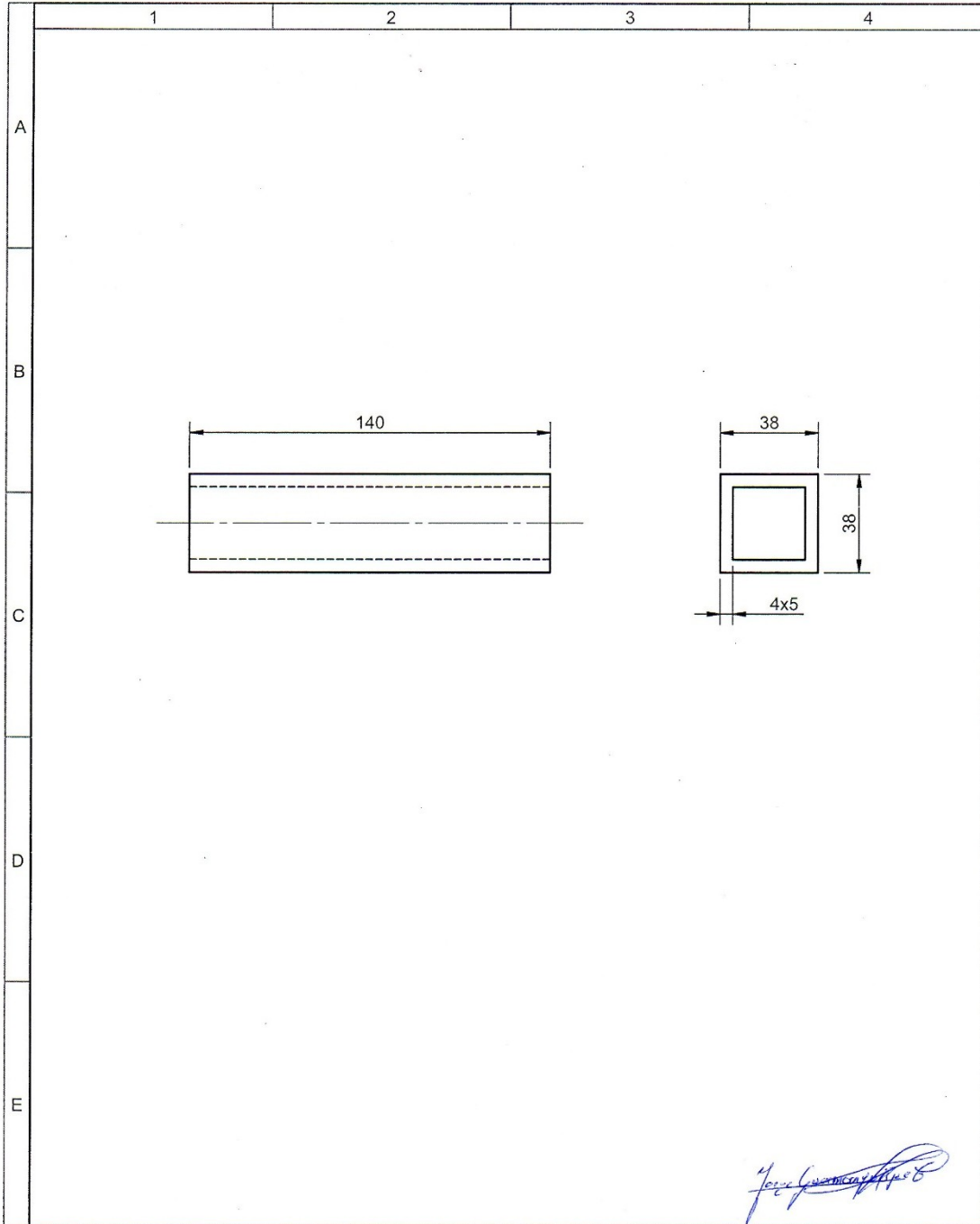
				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				±0,1	18,95 Kg	Varios	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	EXTRACTOR	1:5
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				UTA Ing. Mecánica		Número del dibujo: 01 de 08	
Edición	Modificación	Fecha	Nombre			(Sustitución)	



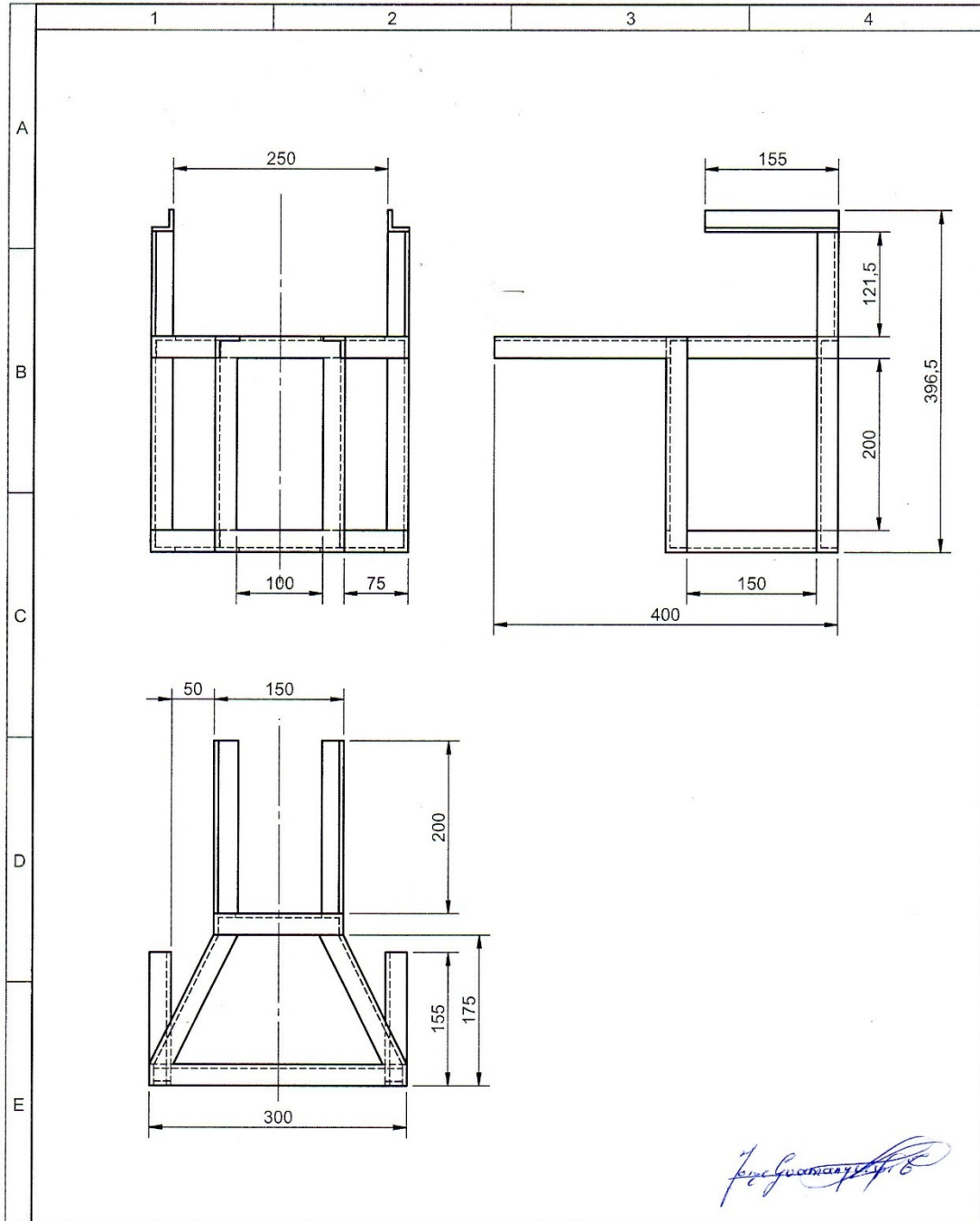
2	Base chumacera	03	ASTM A36	5	0.72	Tubo cuadrado 40x40x5	
1	Base	04	ASTM A36	3	6.02	Perfil L 25x25x5	
1	Caracol	05	ASTM A36	1	4.6		
1	Eje	06	Acero 1018	7	1.36		
1	Tapa frontal	07	ASTM A36	2	1.5		
1	Motor			6		2 Hp	
2	Chumacera		Fundición	4			
1	Ventilador	08	ASTM A36	8	2.29		
No.Pieza	Denominación	No.Dibujo	Material		No.Modelo	Peso kg	Observaciones

			Tolerancia	(Peso)	Materiales:		
			±0,1	18.95 Kg	Varios		
			Fecha	Nombre	Denominación:		
			Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	EXTRACTOR		
			Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.			
			Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.			
			UTA Ing. Mecánica		Número del dibujo:	02 de 08	Escala: 1:5
					(Sustitución)		
			Modificación	Fecha	Nombre		

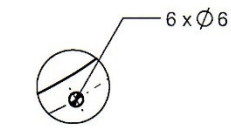
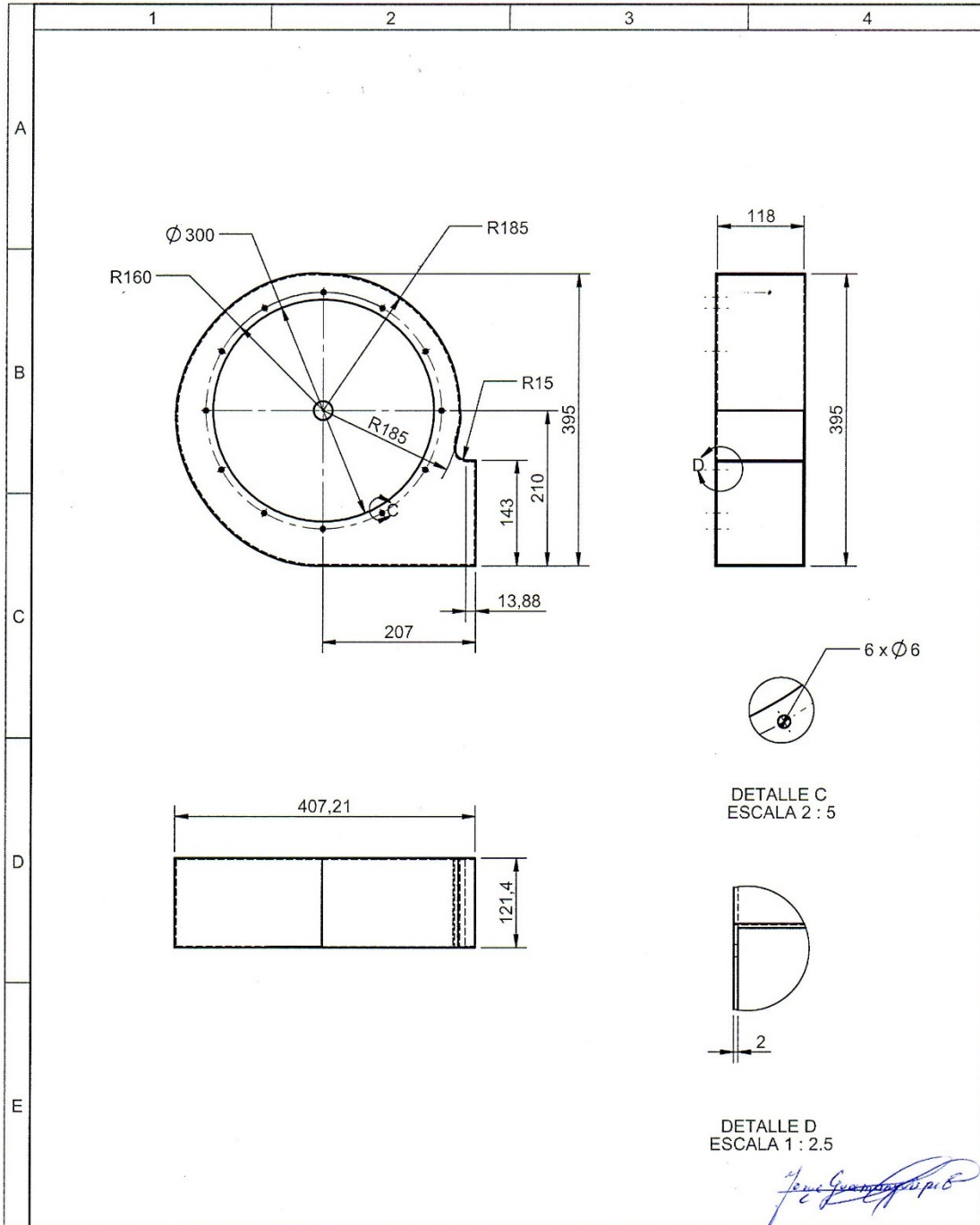




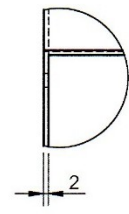
				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				±0,1	0,72 Kg	Acero ASTM A36	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	BASE CHUMACERA	1:2
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				UTA Ing. Mecánica		Número del dibujo: 03 de 08	
Edición:	Modificación:	Fecha	Nombre			(Sustitución)	



				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				±0,1	6.02 Kg	Acero ASTM A36	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	BASE	1:8
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				UTA		Número del dibujo: 04 de 08	
Edición	Modificación	Fecha	Nombre	Ing. Mecánica		(Sustitución)	



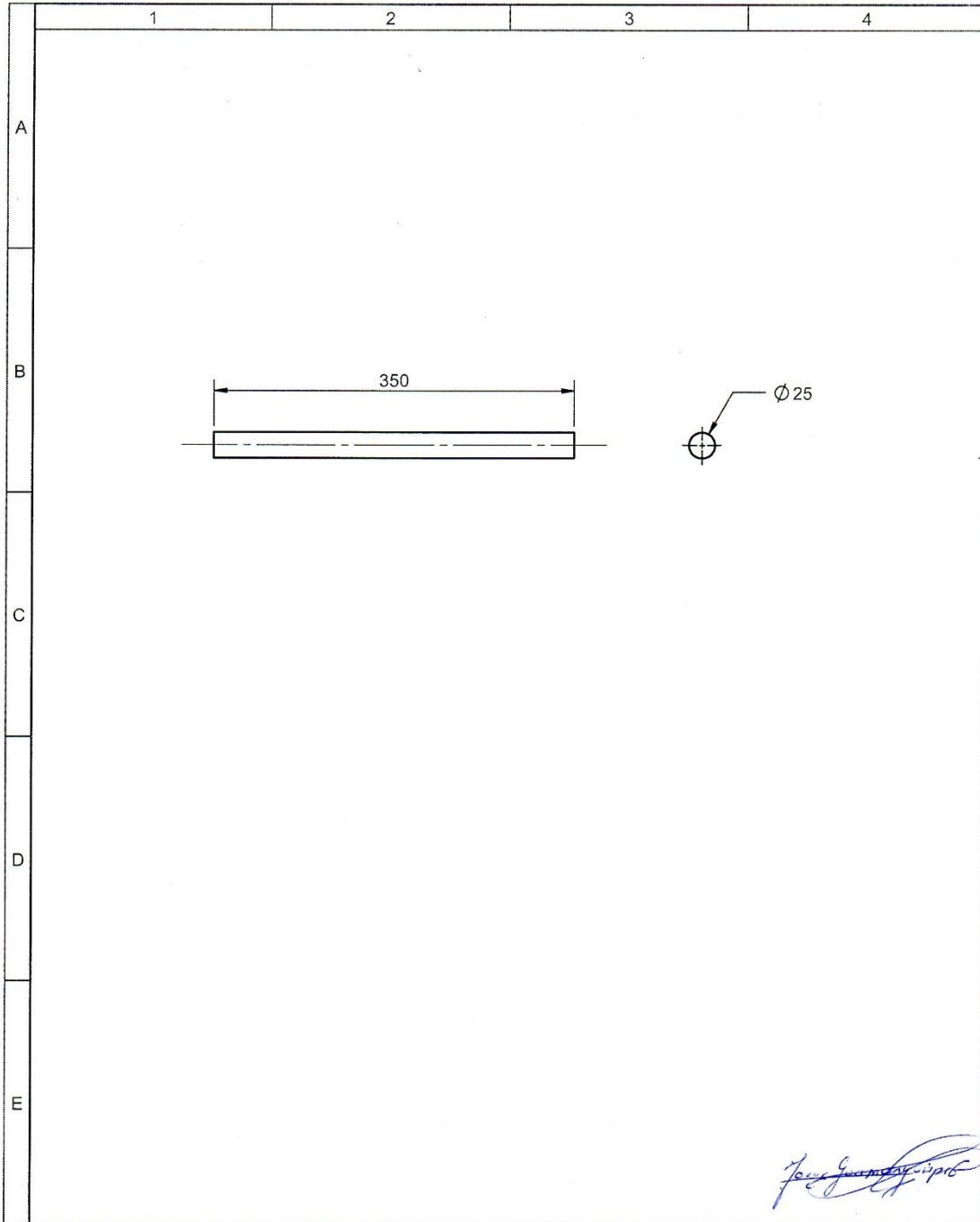
DETALLE C
ESCALA 2 : 5



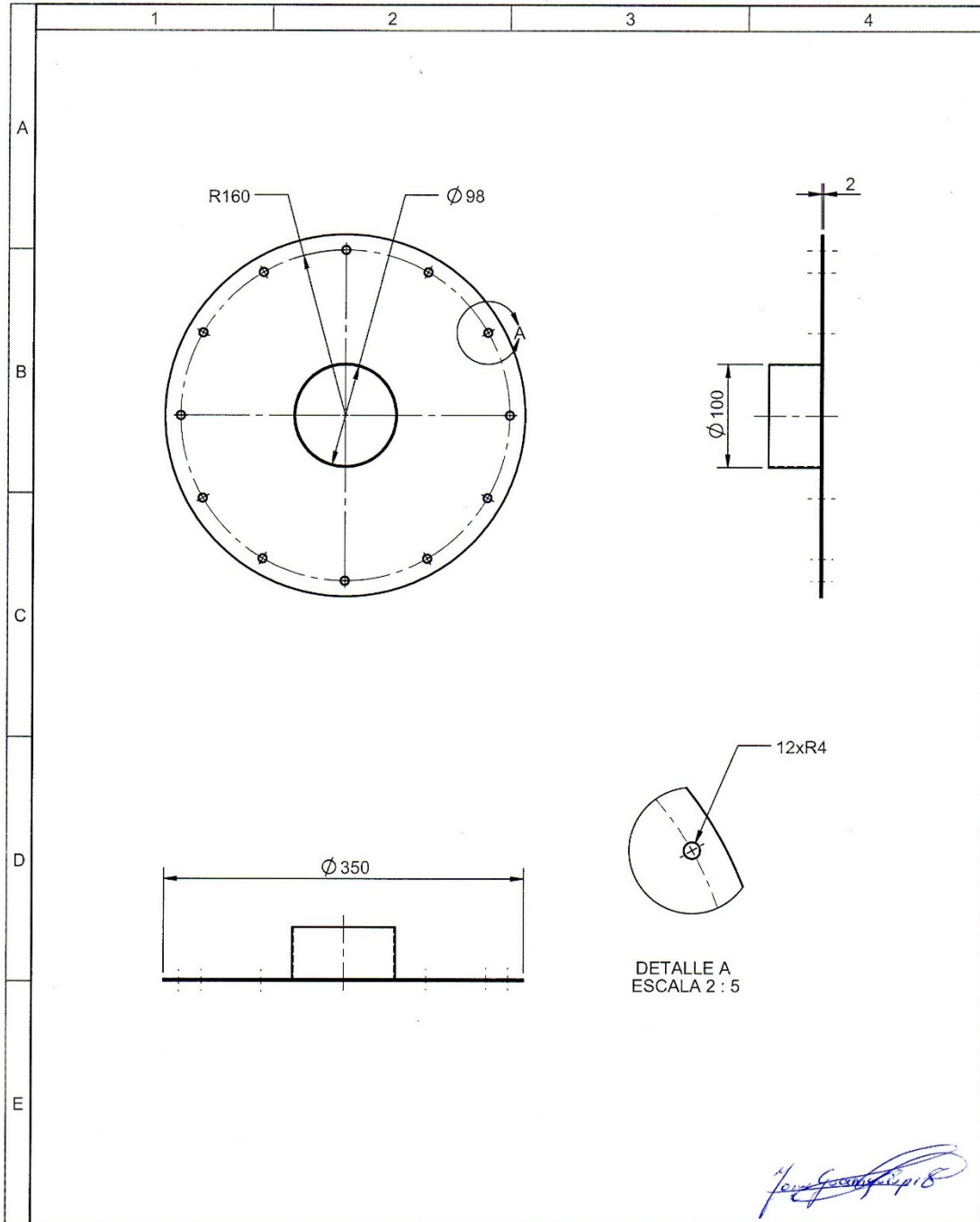
DETALLE D
ESCALA 1 : 2.5

Jorge Guzmán

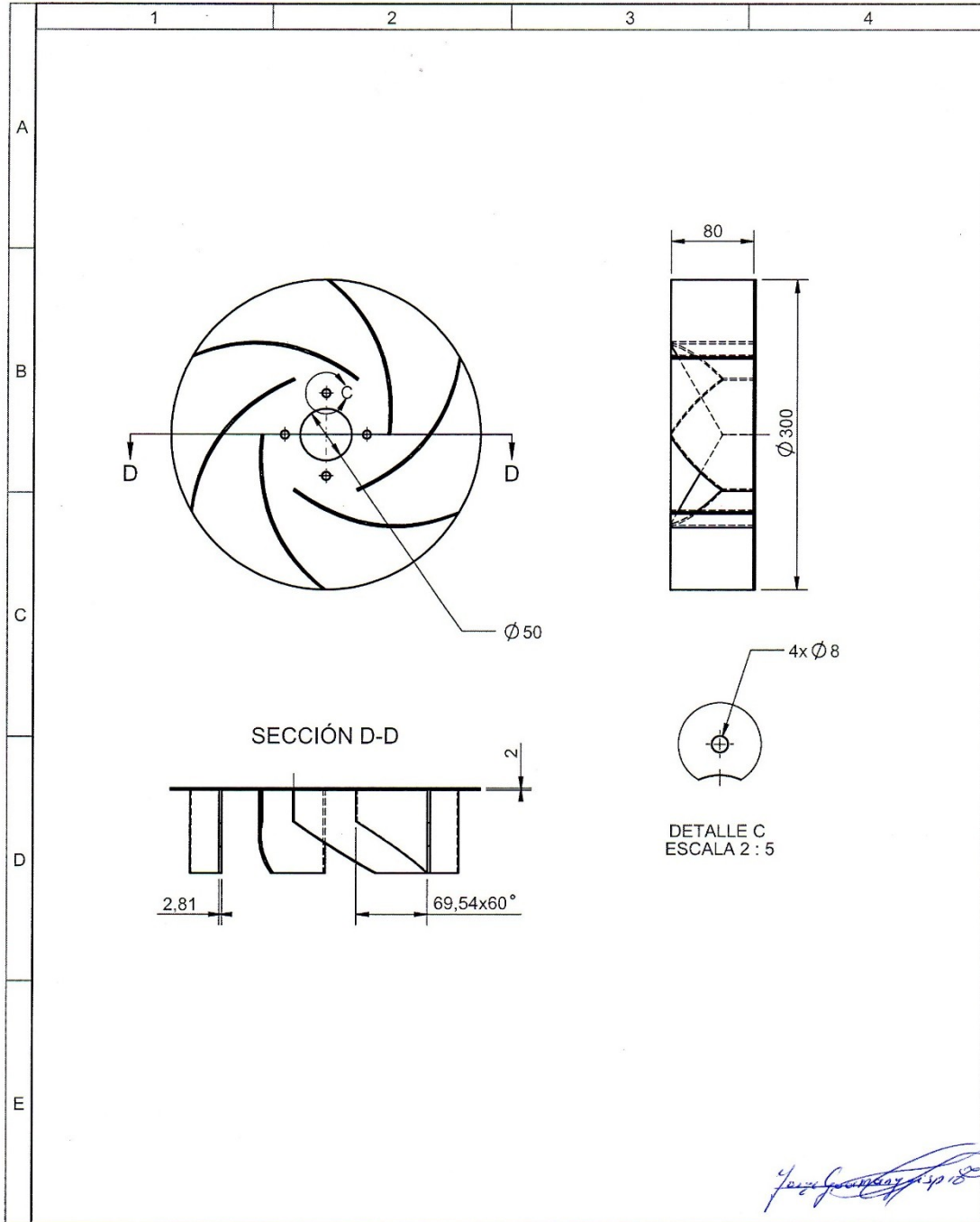
				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				±0,1	4.604 Kg	Acero ASTM A36	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	CARACOL	1:1
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				UTA Ing. Mecánica		Número del dibujo: 05 de 08	
Edición	Modificación	Fecha	Nombre			(Sustitución)	



				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				±0,1	1,36 Kg	Acero 1018	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	EJE	1:5
				UTA			
Edición:	Modificación	Fecha	Nombre	Ing. Mecánica		(Sustitución)	



				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				±0,1	1.505 Kg	Acero ASTM A36	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	TAPA FRONTAL	1:5
				UTA			
Edición	Modificación	Fecha	Nombre	Ing. Mecánica		(Sustitución)	



Jorge G. G.

				Tolerancia	(Peso)	Materiales:	
				$\pm 0,1$	2.298 Kg	Acero ASTM A36	
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:
				Dibujó: 08/01/13	Ing. Jorge G.	VENTILADOR	1:5
				Revisó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				Aprobó: 08/01/13	Ing. Jorge G.		
				UTA Ing. Mecánica		Número del dibujo: 08 de 08	
Edición:	Modificación	Fecha	Nombre			(Sustitución)	



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO



**UNIDAD DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA**

NOMBRE DEL PROYECTO: “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO”

DOCENTE AUTOR: Ing. Mg. Jorge Guamanquispe Toasa

Ambato – Ecuador

2012

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE VINCULACIÓN

CONTENIDO

Caratula

Índice

I.	INTRODUCCIÓN.....	108
II.	ANTECEDENTES.....	108
III.	RESUMEN.....	109
1.	NOMBRE DEL PROYECTO.....	109
2.	IMPACTO O BENEFICIO.....	109
3.	CRONOGRAMA.....	110
4.	OBJETIVOS	113
5.	RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS.....	113
5.1.	Recursos materiales.....	113
5.2.	Recursos humanos.....	114
6.	RESULTADOS DEL PROYECTO.....	114
6.1.	Productos y/o servicios obtenidos.....	114
6.2.	Número de Beneficiarios.....	115
6.3.	Indicadores de logro.....	116
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	118

INTRODUCCIÓN

El sector maderero de nuestra provincia ha detenido su desarrollo debido al descuido en la implementación de nuevos sistemas de extracción de polvo y viruta, lo que ocasiona problemas respiratorios de los trabajadores de este sector y a la larga enfermedades laborales causando además una baja en la producción, esto debido al desconocimientos de personas de este del sector.

Dentro de la actividad maderera intervienen varios factores para una determinada producción, en la que los trabajadores tienen ciertos riesgos relacionados con sus actividades, así como también están sujetos a enfermedades de origen laboral que terminan por deteriorar su salud, en unos casos física y en otros emocionales.

Este proyecto busca mejorar las condiciones de los trabajadores del Gremio de artesanos profesionales de la madera y afines de Tungurahua 8 de julio del cantón Ambato, mediante el apoyo brindado por medio del diseño y construcción de un extractor de polvo y viruta el cual ayudara a reducir el esfuerzo físico, enfermedades laborales para las diversas actividades que hechos realizan.

ANTECEDENTES

La institución está integrada por 120 asociados, en su mayoría con instrucción secundaria, los mismos que no tienen un desarrollado productivo adecuado, debido a un escaso liderazgo, la deficiente capacitación, desorganización de los socios, ausencia de trabajo en equipo y escasa asistencia técnica. Factores que no han permitido desarrollarse económica, social y productiva.

La baja calidad de los productos, que en su mayoría son muebles para el hogar, demasiadas paralizaciones de la producción y la inseguridad laboran han sido los factores principales que han generado el incumplimiento de metas, insatisfacción de los clientes y volúmenes de producción no adecuados para el desarrollo de los asociados.

Con esta realidad, este proyecto pretende reorientar a los productores en el principio del trabajo en equipo (Cooperativo), el trabajo mancomunado y apoyo mutuo que llevan a alcanzar el éxito de la sociedad y por ende fortalecer el sistema económico social, solidario y sostenible mejorado.

RESUMEN

El diseño y construcción de un extractor de polvo y viruta para los talleres de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines de Tungurahua 8 de julio del cantón Ambato, fue realizado con los conocimientos adquiridos en la Universidad Técnica de Ambato, carrera de ingeniería mecánica, dicho extractor se la construyó tomando en cuenta condiciones apropiadas para su funcionamiento.

Se consiguió una máquina accesible al Gremio de artesanos profesionales de la madera y afines de Tungurahua 8 de julio del cantón Ambato, la cual ayudó a disminuir pérdidas económicas que se generan debido a accidentes de trabajo, mejorando el nivel de vida de los miembros del gremio

1. NOMBRE DEL PROYECTO

“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO”

2. IMPACTO O BENEFICIO

La Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Ingeniería Mecánica, en su aspiración de contribuir con la sociedad, ha visto la necesidad de brindar ayuda a los talleres de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines de Tungurahua 8 de julio del cantón Ambato provincia de Tungurahua para mejorar sus condiciones de trabajo.

El apoyo que se les brinda es direccionado a un sistema extractor de polvo y viruta la cual consiste básicamente en buscar seguridad personal obteniendo así una reducción de enfermedades y accidentes laborales.

En la actualidad los aserradero del gremio de artesanos debido a la ausencia de sistemas de extracción de polvo y viruta, no han podido mejorar la calidad de los proceso, los cuales no van a satisfacer la necesidad de la población. De esta manera será más difícil tener un nivel de vida aceptable.

3. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA POR OBJETIVOS Y ACTIVIDADES					
COMPONENTES/ ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO			RESPONSABLES	RECURSOS NECESARIOS
	DESDE	HASTA	# HORAS		
Planificación	17/sep/2012	23/sep/2012	120	Un docente y los seis estudiantes	
COMPONENTE 1: Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.	24/sep/2012	21/oct/2012	80		
Actividad 1.1 Estudio de los tipos de sistemas de extracción de polvos.					
Subactividad 1.1.1 Tipos existentes de extractores.					
Subactividad 1.1.2 Información actualizada de los sistemas de extracción de polvos.					
Actividad 1.2. Estudio de los sistemas tradicionales de extracción de polvos.					
Subactividad 1.2.1 Procedimientos para realizar la extracción de polvos.					
Subactividad 1.2.2 Adecuado manejo de ordenanza municipal.					
Actividad 1.3 Estudio de los nuevos sistemas de extracción de polvos.					
Subactividad 1.3.1 Manuales técnicos de los extractores de polvo.					
Subactividad 1.3.2 Cumplimiento de normas ambientales.					
Subactividad 1.3.3 Correcto manejo de los nuevos sistemas de extracción.					
COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.	22/oct/2012	18/nov/2012	140		
Actividad 2.1 Modelado correcto del sistema de extracción de polvo y viruta					
Subactividad 2.1.1 Modelos de sistemas de extracción de polvo y viruta					
Subactividad 2.1.2 Estudio adecuado de los sistemas de extracción de polvo y viruta					
Subactividad 2.1.3 Análisis de los sistemas de extracción de polvo y viruta					
Actividad 2.2 Adecuada estimación de parámetros de diseño como: tamaño de la					

partícula de polvo, presión de trabajo, etc.					
Subactividad 2.2.1 Estudio del material a extraer.					
Subactividad 2.2.2 Propiedades de los materiales.					
Subactividad 2.2.3 Ensayos con las partículas.					
Actividad 2.3 Conocimiento de Normas que rigen el diseño de estos sistemas y los niveles de contaminación del aire en un lugar de trabajo.					
Subactividad 2.3.1 Normas					
Subactividad 2.3.2 Factores de seguridad.					
Subactividad 2.3.3 Análisis de esfuerzos.					
Subactividad 2.3.4 Cálculo de niveles de contaminación					
COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.	19/nov/2012	21/dic/2012	160		
Actividad 3.1 Trazado de los planos de construcción y montaje del sistema de extracción de polvo y viruta					
Subactividad 3.1.1 Dimensionar los elementos constitutivos					
Subactividad 3.1.2 Selección de materiales					
Actividad 3.2. Mecanizado de las partes constitutivas del sistema de extracción de polvo y viruta					
Subactividad 3.2.1 Mecanizado de los álabes					
Subactividad 3.2.2 Construcción del rotor					
Subactividad 3.2.3 Construcción de la bancada					
Actividad 3.3 Ensamblaje del extractor					
Subactividad 3.3.1 Montaje de la carcasa					
Subactividad 3.3.2 Montaje de los álabes					
Subactividad 3.3.3 Montaje del motor					
Subactividad 3.3.4 Pintado del extractor					
Informe Final	02/ene/2013	20/ene/2013	20		
TOTAL			520		

Ejecutado

Nombre del alumno	Planificación	Componente 1: Estudio de los sistemas de extracción de polvo y viruta			Componente 2 Diseño del sistema de extracción de polvo y viruta			Componente 3 Construcción del prototipo				Informe final	Total
		Estudio de los tipos de sistemas de aspersión existentes	Estudio de los sistemas de aspersión tradicionales	Estudio de los nuevos sistemas de aspersión	Conocimiento e interpretación de normas de diseño y ambientales	Estimación de los parámetros de diseño del sistema	Modelado del sistema de aspersión	Trazado de planos de construcción y ensamblaje	Mecanizado de partes constitutivas	Ensamblaje	Pintura		
1 Barroso Quinga Pablo Andrés	20	10	10		22		14					10	86
2 Caiza Lema Luis Fabian	20	10	10				15		22			10	87
3 Caiza López Nestor Adan	20			15				10	18	16	8		87
4 Carrasco Reinoso Mauricio Javier	20				22	22	15	10					89
5 Intriago Pilamunga Juan Jesús	20			10			10	10	12	16	8		86
6 Valencia Medina Alvaro Ricardo	20			15		20				16	14		85
Total	120	80			140			160					520
Período	17-23-sep	24 sep-7 oct	8-14 oct	15-21 oct	22-31 oct	1-11 nov	12-18 oct	19-30 nov	1-16 dic	17-23 dic	24-31 dic	1-14 ene	

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL O PROPÓSITO:

Diseño y construcción de un prototipo de extracción de polvo y viruta que pudieran ser utilizados para las carpinterías y aserraderos de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines “8 de Julio”

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS O COMPONENTES:

1. Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.
2. Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.
3. Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.

5. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

5.1 Recursos materiales

PRESUPUESTO POR CONCEPTO DEL PROYECTO			
CONCEPTO	APORTE COMUNIDAD	APORTE RECURSOS PROPIOS	TOTAL USD.
Personal		450	450
Equipos	200	0	200
Materiales y Suministros	100	150	200
Pasajes	50	150	200
Servicios (refrigerios, fotocopias, etc.)	150	50	200
.....			
Total USD	\$500	\$750	\$1250

5.2 Recursos humanos

Horas totales por componente

PLANIFICACIÓN	COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	INFORME FINAL	TOTAL
	Estudio de los sistemas de extracción de polvo y viruta	Diseño	Construcción		
120	80	140	160	20	520

Total de horas por alumno

Nombre del Alumno	Total
1 Barroso Quinga Pablo Andrés	86
2 Caiza Lema Luis Fabián	87
3 Caiza López Néstor Adán	87
4 Carrasco Reinoso Mauricio Javier	89
5 Intriago Pilamunga Juan Jesús	86
6 Valencia Medina Álvaro Ricardo	85
Total	520

6. RESULTADO DEL PROYECTO

6.1. Productos y/o servicios obtenidos

En este proyecto se cumplió con los objetivos en talleres de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines de Tungurahua 8 de julio del cantón Ambato de acuerdo con lo programado.

Disponibilidad de la máquina extractora de polvo y viruta por los estudiantes de la facultad, la cual ha permitido mejorar las condiciones de trabajo para satisfacción de los socios del gremio.

Gracias al apoyo de los socios se pudo realizar dicho proyecto y a la vez ayudarles a una mejor extracción de los polvos generado por el trabajo en la madera.

Luego de haber hecho una demostración de la maquina extractora de polvo viruta, los socios se dieron cuenta de las ventajas ocasionas por esta y se dieron cuenta de las ventajas que esta brinda.

Por medio de este proyecto la comunidad buscará métodos para mejorar el área de trabajo de sus es nuevos mercados para entregar sus productos con un fertilizado adecuado, y con menos enfermedades y accidentes laborales.

6.2. Número de Beneficiarios

ENFOQUE	DESCRIPCIÓN	BENEFICIARIOS
SEXO	HOMBRE	38
	MUJER	2
	SUBTOTAL	40
ETARIO	MENORES DE 15 AÑOS	0
	DE 15 A 29 AÑOS	0
	DE 30 A 64 AÑOS	35
	DE 65 Y MAS AÑOS	5
	SUBTOTAL	40
DISCAPACIDADES	FÍSICA	2
	PSICOLÓGICA	0
	MENTAL	0
	AUDITIVA	1
	VISUAL	6
	SUBTOTAL	9
PUEBLOS Y NACIONALIDADES	INDÍGENAS	0
	MESTIZOS	39
	BLANCOS	1
	AFROAMERICANOS	0
	MONTUBIOS	0
	OTROS	0
	SUBTOTAL	40
MOVILIDAD	ECUATORIANO EN EL EXTRANJERO	
	EXTRANJERO EN EL ECUADOR	
	SUBTOTAL	0

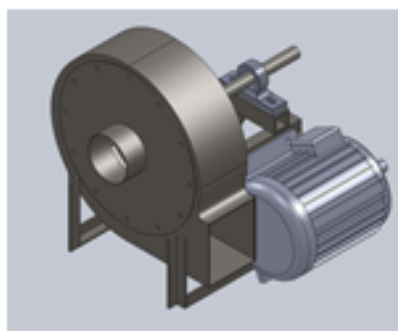
6.3. Indicadores de logro

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	PRODUCTOS O RESULTADOS ALCANZADOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
<p>FIN: Disminución de pérdidas económicas en la empresa por demandas y sanciones legales</p>	<p>Disminuir las pérdidas económicas que se generan debido a accidentes y enfermedades de trabajo por las condiciones inseguras, en por lo menos el 50% de las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio, en el 2013.</p>	<p>Se presentó un procedimiento para minimizar las condiciones inseguras en las carpinterías</p>	<p>100%</p>
<p>PROPÓSITO: Diseñar y construir un prototipo para la extracción de polvos y viruta en las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio</p>	<p>Disponer de un prototipo para la extracción de polvo y viruta para los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio en el año 2013.</p>	<p>Se presentó cálculos, planos y se demostró el funcionamiento del prototipo para la extracción de polvos y viruta en las carpinterías y aserraderos de los artesanos profesionales de la madera y afines 8 de Julio</p>	<p>100%</p>

<p>COMPONENTE 1: Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.</p>	<p>Informe sobre el estudio</p>	<p>Se presentó un informe en el cual se determinó que la máquina extractora de polvo y viruta disminuía en gran cantidad la presencia de polvo y viruta en las carpinterías.</p>	<p>90%</p>
<p>COMPONENTE 2: Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta</p>	<p>Diseño del prototipo, elaboración de planos</p>	<p>Informe sobre la culminación del diseño del prototipo por parte del coordinador de la entidad beneficiaria</p>	<p>90%</p>
<p>COMPONENTE 3: Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta.</p>	<p>Construcción de un prototipo para la extracción de polvo y viruta</p>	<p>Funcionamiento adecuado del prototipo</p>	<p>90%</p>
<p>VALORACIÓN FINAL: Gracias a la colaboración tanto de los estudiantes de la facultad, como del coordinador de la entidad beneficiaria el proyecto se llevó a cabo en un 100% .</p>			
<p>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Luego de concluido el proyecto se puede mencionar que con una adecuada coordinación y participación tanto de los docentes como de los estudiantes, se pueden obtener excelentes resultados, cumpliendo así los objetivos esperados por la UTA-FICM. Por lo mencionado se recomienda realizar nuevos proyectos con el Gremio de Artesanos Profesionales de la Madera y Afines de Tungurahua 8 de Julio.</p>			

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se requiere continuar con el proyecto de “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL GREMIO DE ARTESANOS PROFESIONALES DE LA MADERA Y AFINES DE TUNGURAHUA 8 DE JULIO DEL CANTÓN AMBATO” para mejorar las condiciones de trabajo manteniendo limpia las áreas de trabajo.
- Es importante la asistencia y capacitación al sector artesanal de nuestra provincia para evitar que polucionen el ambiente.
- Se debe recomendar a los artesanos a seguir las normas sobre contaminación de acuerdo a las normas ISO 14001, lo que ayuda a prevenir riesgos.
- También se recomienda realizar inspecciones periódicas tanto de funcionamiento como de mantenimiento para evitar el deterioro del extractor y que funcionen con la máxima eficiencia posible.



Modelación Sistema de Extractor



Construcción del Sistema Extractor



Sistema de Extracción de polvo y viruta



COORDINADOR DE LA UNIDAD DE
VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA:

Lic. Mg. Jorge Amores

DOCENTE AUTOR:
Ing. Mg. Jorge Guamanquispe

COORDINADOR DE LA ENTIDAD
BENEFICIARIA
Sr. Edison Ríos

ALUMNOS PARTICIPANTES:

- Barroso Quinga Pablo Andrés
- Caiza Lema Luis Fabián
- Caiza López Néstor Adán
- Carrasco Reinoso Mauricio Javier
- Intriago Pilamunga Juan Jesús
- Valencia Medina Alvaro Ricardo

**UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
AMBATO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
CIVIL Y MECÁNICA**



**CENTRO DE
VINCULACIÓN**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA
LOS TALLERES DE LOS SOCIOS DEL
GREMIO DE ARTESANOS
PROFESIONALES DE LA MADERA Y
AFINES DE TUNGURAHUA S DE JULIO
DEL CANTÓN AMBATO"**

AMBATO SEPTIEMBRE 2012

DESCRIPCIÓN

El proyecto será desarrollado de acuerdo al ámbito de acción de la Asociación Gremial Artesanos Profesionales de la Madera y afines de Tungurahua "8 de julio". Que comprende toda la provincia.



Los beneficiarios del proyecto son:

Cuarenta de los ciento veinte artesanos de la provincia agremiados a la institución que, los mismos que tienen sus talleres en diferentes sectores de la provincia.

INTERÉS

La Universidad Técnica de Ambato como entidad educativa entre los principios que orienta sus funciones contempla la vinculación con la sociedad como medio de interacción de los estudiantes hacia el ámbito profesional.



OBJETIVOS

GENERAL.

Diseño y construcción de un prototipo de extracción de polvo y viruta que pudieran ser utilizados para las carpinterías y aserraderos de los socios del gremio de artesanos profesionales de la madera y afines "8 de Julio"

ESPECÍFICOS.

- Estudio sobre los sistemas de extracción de polvo y viruta para carpinterías.
- Diseño de un sistema para extracción de polvo y viruta.
- Construcción de un prototipo para extracción de polvo y viruta.

