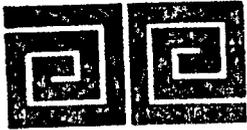


D7-2003-65

Centro de Píper



Ministerio de Desarrollo Económico

artesanías de colombia s. a.

La Chamba Tolima 23-05-2003

Doctor ^{Benavides}
ERNESTO ORLANDO VENABIDES
Subgerente Administrativo
y Financiero
Santafé de Bogotá

Respetado Doctor:

Atentamente me permito remitirle un juego de los documentos remitidos a la SUBGERENCIA DE DESARROLLO, relacionado con el informe de la Evaluación y seguimiento de las TORNETAS, PUESTOS DE TRABAJO "ERGONOMICOS", EL HORNO A GAS Y EL SECADOR, le anterior para su archivo.

Cordialmente,

MANUEL RAMON ORTEGA GUZMAN
Técnico Subgerencia Comercial

Adjunto los documentos.

20/05/03

La Chamba Tolima, mayo 20 de 2.003

Doctor
ERNESTO ORLANDO BENAVIDES
Subgerente Administrativo y Financiero
Bogotá D.C.

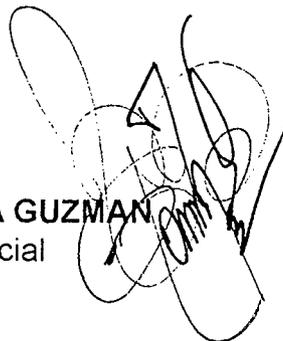
Respetado doctor:

Atentamente me permito dar respuesta al oficio de fecha 14 de mayo del presente año recibido del 16 de mayo, relacionado con la solicitud de suministrar información de las características del producto cerámico de la Chamba al señor Edison Cruz.

Adjunto estoy enviando documentos sobre los temas tratados acerca de las características del producto y otros relacionados con el gusto del consumidor.

Cordialmente,

MANUEL RAMÓN ORTEGA GUZMAN
Técnico Subgerencia Comercial



VOLUMEN PIEZAS HORNO DE LEÑA	VOLUMEN PIEZAS HORNO A GAS
UNA A DOS HORAS AL AIRE LIBRE DEPENDIENDO DEL CLIMA Y LA TEMPERATURA DEL DIA	30 MINUTOS DE INCREMENTO CONTROLADO DE TEMPERATURA DENTRO DEL HORNO

- Tiempo que se gasta cargando y descargando piezas en el horno de leña -
Tiempo de carga y descargue con el carro - puerta en el horno a gas.

VOLUMEN PIEZAS HORNO DE LEÑA	VOLUMEN PIEZAS HORNO A GAS
25 MINUTOS CARGANDO LAS CANECAS CON PRODUCTO, INTRODUCIENDO LAS CANECAS AL HORNO CARGANDO LA LEÑA Y ENCENDIENDO EL HORNO	15 MINUTOS CARGANDO LAS CANECAS CON PRODUCTO, INTRODUCIENDO LAS CANECAS AL HORNO Y EMPEZANDO LA COCCION.
8 A 10 MINUTOS TIEMPO DE DESCARGA HORNO LEÑA	3 MINUTOS TIEMPO DE DESCARGA HORNO A GAS

2. EFICACIA

- Resistencia mecánica de las piezas horneadas en el horno a leña -
Resistencia mecánica de piezas horneadas en el horno a gas.

En apariencia las cualidades de resistencia de los productos cocinados en el horno de gas y horno de leña son similares, para conclusiones definitivas se deben hacer prueba de laboratorio.

- Resistencia térmica de piezas horneadas en el horno de leña - Resistencia
térmica de piezas horneadas en el horno a gas.

No se han realizado pruebas concluyentes aun es necesario realizar dichas pruebas pero se puede anotar que las temperaturas de cocción del horno a gas y de leña son las mismas por lo que las características de densidad y dureza de la cerámica deben ser comunes de un método de cocción al otro.

- Disponibilidad de uso del horno tradicional - disponibilidad de uso del nuevo horno a gas.

DISPONIBILIDAD USO HORNO DE LEÑA	DISPONIBILIDAD USO HORNO A GAS
DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS Y DE LAS TEMPERATURA DE LLUVIAS	365 DIAS DEL AÑO

3. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

- Conocimiento que tiene el artesano sobre control de temperatura, uso de pirómetro, manejo de válvula de corte, ajuste de puerta en el nuevo horno y otras funciones.

Los conocimientos del artesano y su grupo son los necesarios para trabajar adecuadamente con el nuevo horno.

El artesano asistió junto con un grupo de 3 artesanas vecinas a las 3 quemas de prueba; de las cuales el conserva las respectivas hojas de control de temperatura y gráficas de curva de cocción.

Con respecto al manejo del gas (válvula y quemadores) el artesano conoce con detalle cuales son los pasos para su correcto uso y el ajuste de la puerta y la colocación del pirómetro son temas que el artesano practico y asimilo durante las capacitaciones y pruebas con el diseñador ALEJANDRO RINCON.

- Necesidad sentida de contar con un manual de manejo del nuevo horno.

El artesano no cuenta con un documento escrito o manual de operaciones del horno aunque el lo maneja apropiadamente. Es necesario la elaboración de un manual de instrucciones.

- Utilidad de disponer de una guía de construcción del horno a gas.

La guía de construcción del horno es necesaria para la replica de esta actividad, aún no esta en poder del artesano pero se encuentra consignada en el informe del diseñador Alejandro Rincón.

- Posibilidad más amplia de experimentación en el nuevo horno a gas.

En mi concepto se deben realizar mas pruebas en el horno para determinar cuales son los beneficios entre un método y otro (dureza, impermeabilidad y brillo).

Pero el artesano no dispone de recursos (combustible) para invertir en pruebas, el preferiría invertir en la adquisición de combustible para la producción de objetos comerciales.

4. PROYECCION DE TECNOLOGIA

- Número de nuevos talleres interesados en usar el nuevo horno y/o en construirlo.

Existen 16 talleres interesados en usar el nuevo horno.

CONFERENCIA "CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO"

Cada tema principal del proceso de producción o característica del producto se explico en detalle y de manera demostrativa, tomando como base el taller "Sello de Calidad Hecha a Mano" de la artesana Blanca Edith Vasquez.

La artesana colaboró como soporte para que el señor Edison Cruz y su hijo miraran la forma de manipulación de cada uno de los temas principales y secundarios que se ejecutan al fabricar una pieza dentro del proceso del modelado, teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- Historia del producto
- Minas
- Extracción de arcillas
- Preparación de la pasta
- Modelado
- Proceso de cocción
- Bodegaje
- Embalaje

Cada tema principal fue desglosado teniendo en cuenta su disciplina de producción, según el mapa conceptual adjunto.

También se le dio una inducción del comportamiento del producto en el mercado interno y externo, teniendo en cuenta la identidad cultural según el gusto de las distintas regiones consumidoras de la Chamba.

Se hizo énfasis en las bondades del producto competitivamente, resaltando sus valores como son:

- Cultura
- Refractibilidad
- Resistencia al fuego
- Vajilla para servir alimentos
- Decoración
- Saludos cordiales

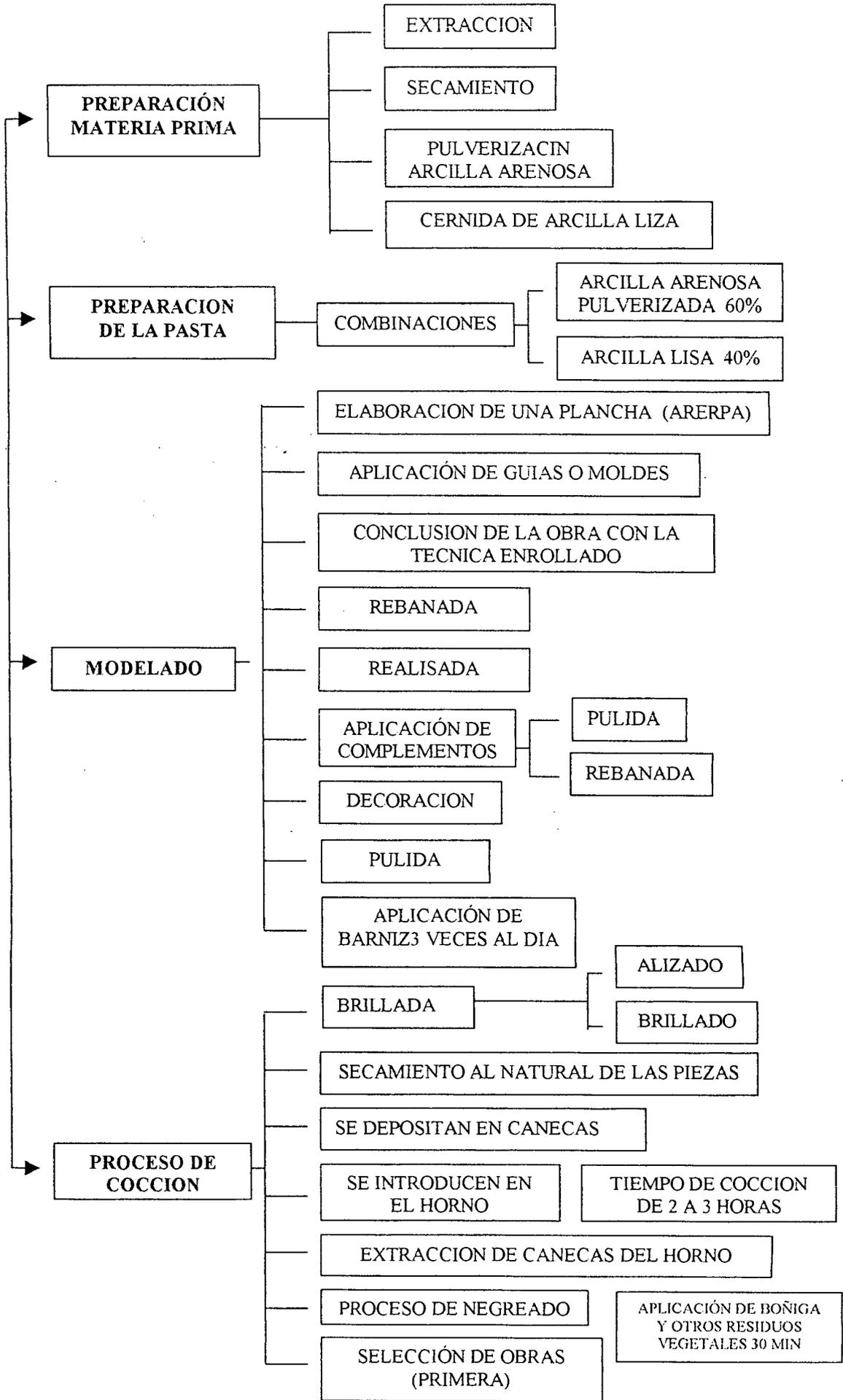
Se identificó la gama de productos que integran los artículos de la Chamba.

Se orientó sobre los posibles volúmenes de producción en cuanto a capacidad de producción de un taller conformado por dos personas.

MANUEL RAMÓN ORTEGA GUZMAN
Técnico Subgerencia Comercial



**P
R
O
C
E
S
O
D
E
E
L
A
B
O
R
A
C
I
Ó
N**



Continuación página anterior

BODEGAJE

SELECCIÓN
(SEGUNDA)

EMPAQUE

EMBALAJE

MADERA

PAPEL

CARTON

RETIRO PUNTO DE FABRICA
(MAYOR Y MENOR CANT)

POR ENVIO A DOMICILIO
ATRAVES DE AGENCIAS DE
TRANSPORTE (POCAS
CANTIDADES)

TRANSPORTE DIRECTO

La Chamba, mayo 15 de 2.003

Doctora

CARMEN INES CRUZ

Subgerencia de Desarrollo

Bogotá D.C.

Respetada doctora:

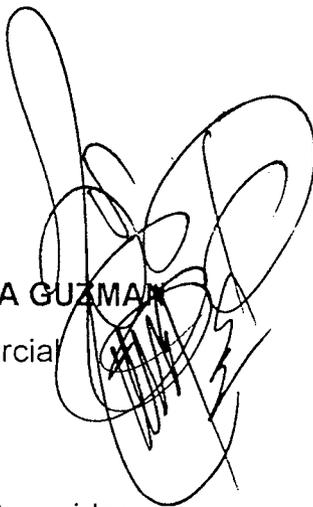
Atentamente me permito dar respuesta al oficio de fecha 13 de mayo del presente año, relacionado con la evaluación del Horno a Gas. Adjunto estoy enviando documentos del informe solicitado.

Este informe se efectuó con la colaboración del diseñador Alejandro Rincón.

Cordialmente,

MANUEL RAMON ORTEGA GUZMAN

Técnico Subgerencia Comercial



C.C. Dr. Ernesto Orlando Benavides

9 Mayo 29/03.

EVALUACION COMPARATIVA EN TERRENO SOBRE LAS DIFERENCIAS ENTRE EL HORNO TRADICIONAL Y EL NUEVO HORNO A GAS

1. EFICIENCIA

- Volumen de piezas que caben en el horno de leña - Volumen de piezas en el horno a gas.

VOLUMEN PIEZAS HORNO DE LEÑA	VOLUMEN PIEZAS HORNO A GAS
540 UNIDADES DE CAZUELA (9 CONTENEDORES 90 * 50 Cm DE DIÁMETRO)	400 UNIDADES DE CAZUELAS (6 CONTENEDORES 90 * 50 DE DIÁMETRO, 1 CONTENEDOR 50 * 40 Cm)

- Temperatura máxima del horno de leña - Temperatura máxima del horno a gas.

TEMPERATURA MAX. HORNO DE LEÑA	TEMPERATURA MAX. HORNO A GAS
750° C = 850° C	750° C

- Manejo de temperatura del horno de leña - Manejo de temperatura en el horno a gas.

CONTROL TEMP. HORNOLEÑA	CONTROL TEMPERATURA HORNO GAS
NO DISPONE DE MÉTODO DE CONTROL DE TEMPERATURA	PIROMETRO Y TERMO CUPULA

- Tiempo de cocción en el horno de leña - Tiempo de cocción en el horno a gas (para el mismo número de piezas).

TIEMPO DE COCCION HORNO DE LEÑA	TIEMPO DE COCCION HORNO A GAS
1. QUEMA 4 HORAS	1. QUEMA 4 HORAS
2. QUEMA 2 1/2 HORAS	2. QUEMA 3 HORAS
3. QUEMA 2 HORAS	3. QUEMA NO DETERMINADA AUN

- Diferencias en el negreado en el horno de leña - Diferencias de negreado en el horno a gas (cobertura, brillo, calidad, economía de boñiga).

Durante las tres pruebas realizada se pudo observar cualidades de negrado brillo y dureza similares en productos cocidos en horno de leña como en los cocidos en horno a gas.

Cabe destacar que estas pruebas de calidad que fueron realizadas en terreno, no tienen base científica y obedecen a juicios emitidos según la observación y apariencia de los objetos extraídos del horno.

Para obtener mas detalle es necesario realizar pruebas de resistencia al desportillamiento según normas técnicas internacionales en un laboratorio especializado.

El consumo de la boñiga en ambos hornos es igual.

- Acceso al combustible nuevo (gas).

Existen dos rutas de reparto de gas propano que recorren a diario la vereda de la Chamba (Gas norte e Ibagas).

- Tiempo de precalentamiento en el sistema tradicional (al sol) - Tiempo de precalentamiento en el horno a gas.

- Disponibilidad de los artesanos para pagar parte de los costos de construcción de un nuevo horno.

No determinada.

- Disponibilidad de las organizaciones de artesanos para asumir el manejo de un fondo rotatorio de capital que permita operar y reinvertir en nuevos equipos.

No determinada.

- Interés de los jóvenes en los nuevos equipos y herramientas: horno, secador, tornetas, puestos de trabajo, bruñidora, espátulas.

No determinada.

5. ASPECTOS AMBIENTALES

- Consumo de leña en el horno tradicional.

El consumo de leña en el horno tradicional es de 6 arrobas de leña por quema.

- Temperatura de exposición del homero en el horno tradicional -
Temperatura de exposición en el nuevo horno.

TEMPERATURA EXPOSICION HORNO DE LEÑA	TEMPERATURA EXPOSICION HORNO A GAS
200 = 250° C	180° C
POR PERIODOS HASTA DE UNA HORA	POR TRES MINUTOS

- Riesgos laborales en los dos sistemas de horneo.

RIESGOS LABORALES HORNO LEÑA	RIESGOS LABORALES HORNO A GAS
- ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CAUSADAS POR LA INNALACIÓN DE CO ₂	- SE REDUCE DRÁSTICAMENTE EL CO ₂ QUE RESPIRA EL OPERARIO DEL HORNO.
- CATARATAS EN EL OJO FRUTO DE LOS CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA	- SE REDUCE EL TIEMPO DE EXPOSICION A FUENTES DE CALOR MENOR RIESGO DE QUEMADURAS
- RIESGO DE QUEMADURAS	
- ESTIRILIZACION POR EFECTOS DE EXPONERSE CONTINUAMENTE A TEMPERATURAS ALTAS	

6. SECADOR DE PIEZAS

- Volumen de piezas en el sistema de secado tradicional - Volumen de piezas en el nuevo secador de guadua.

Volumen de piezas 12 M3 máximo.

- Temperatura máxima en el secado tradicional - Temperatura máxima en el nuevo secador.

TEMPERATURA MAXIMA SECADO TRADICIONAL	NUEVO SECADOR
TEMPERATURA AMBIENTE 28 - 32° C	ENTRE 3 - 8° C ARRIBA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE

- Tiempo de secado en el sistema tradicional - Tiempo de secado en el nuevo secador de guadua.

No determinada para ninguna de las dos variable

**Referentes para evaluar equipos del proyecto
"CADENA PRODUCTIVA DE ALFARERIA DE LA CHAMBA, TOLIMA"**

	ASPECTOS A EVALUAR	HORNO DE LEÑA	HORNO A GAS
1.	EFICIENCIA		
1.1	Volumen de piezas	540 Unidades de Cazuelas	400 Unidades de Cazuelas
1.2	Temperatura máxima	Varia entre 750 y 850	Varia entre 750 y 800
1.3	Control de temperatura	Ninguno	Pirómetro y Termocupla
1.4	Tiempo de cocción para x numero de piezas	4 Horas primera horneada	4 Horas
1.5	Diferencias en el negreado (cobertura, brillo, calidad, economía de boñiga)	Durante las 3 pruebas realizadas no se observaron diferencias	Ninguna
1.6	Acceso al combustible nuevo (gas)		Carro surtidor dos veces al día
1.7	Tiempo de precalentamiento	1 a 2 horas al sol	30 minutos dentro del horno
1.8	Tiempo de cargue y descargue de piezas	8 a 10 minutos	3 minutos
2.	EFICACIA		
2.1	Resistencia mecánica de piezas horneadas	En apariencia son similares en ambos hornos	En apariencia son similares en ambos hornos
2.2	Resistencia térmica de piezas horneadas	No se han realizado pruebas	No se han realizado pruebas
2.3	Disponibilidad de uso del horno según clima	Depende de la temperatura de lluvias	365 días al año
3.	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS		
3.1	Conocimiento del artesano sobre el nuevo horno (control de temperatura, uso de pirómetro, manejo de válvula de corte, ajuste de puerta)	El artesano presencio la construcción del horno y conoce sus características	El artesano recibió una inducción completa en el tema y lo maneja completamente
3.2	Necesidad sentida del artesano de contar con un manual de manejo del nuevo horno		Necesita un manual de manejo, aunque ya ha recibido material como la curva de temperatura y la hoja de control
3.3	Utilidad para el artesano de disponer de una guía de construcción del nuevo horno		Es necesaria
3.4	Posibilidad de experimentación del nuevo horno a gas		Los artesanos no disponen de recursos para comprar combustible para pruebas, prefieren invertir recursos en la obtención de productos
4.	PROYECCION DE TECNOLOGIA		
4.1	Número de nuevos talleres interesados en usar el nuevo horno		Al menos 5

	ASPECTOS A EVALUAR	HORNO DE LEÑA	HORNO A GAS
4.2	Disponibilidad de talleres a pagar la construcción de un nuevo horno		No determinado
4.3	Disponibilidad de las organizaciones de artesanos para asumir el manejo de un fondo de capital para adquirir nuevos equipos		No determinado
4.4	Interés de los jóvenes hacia los nuevos equipos (horno, secador, tornetas, puestos de trabajo, bruñidoras, espátulas)		No determinado
5.	ASPECTOS AMBIENTALES		
5.1	Emissiones atmosféricas por consumo de combustible	Altas, no determinadas aún	Bajas, pero aún no calculadas
5.2	Temperatura de exposición del hornero en el manejo del horno	Durante todo el tiempo de cocción 7 horas en cada ciclo de quema	Exposición únicamente durante la descarga del horno 9 minutos por ciclo
5.3	Riesgos laborales	Enfermedades respiratorias, cataratas en los ojos.	Menor riesgo de las mismas anteriores
6.	SECADOR DE PIEZAS		
6.1	Volumen de piezas		10 M3 máximo
6.2	Temperatura máxima		35°C
6.3	Tiempo de secado	No determinada	No determinada

ARTESANIAS DE COLOMBIA

CENTRO ARTESANAL DE LA CHAMBA TOLIMA

PARA: SUBGERENCIA DE DESARROLLO

DE: MANUEL RAMON ORTEGA GUZMAN
Técnico Subgerencia Comercial

La Chamba, mayo 10 de 2003

ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.
PROYECTO MINICADENA PRODUCTIVA DE CERAMICA
LA CHAMBA TOLIMA

CUADROS COMPARATIVOS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTO CON Y SIN
TRANSFERENCIA TECNOLOGICAS: "TORNETA Y SIN TORNETA" }

ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.
PROYECTO MINICADENA PRODUCTIVA DE LA CERAMICA
LA CHAMBA - TOLIMA

- Cuadros comparativos de tiempos y movimientos con y sin transferencia tecnológica "Torneta y sin Torneta".
- Seguimiento y evaluación de impacto al nivel de: salud, eficiencia y eficacia laboral de los artesanos con el uso del puesto ergonómico de trabajo y la torneta.
 - Número de Artesanos 30
 - Número de Talleres Evaluados 30
 - Metodología: Visita social, Entrevista y Análisis
- Previsión y recomendaciones.
- Autor: Manuel Ramón Ortega Guzmán
- Cargo: Técnico Subgerencia Comercial

La Chamba, Tolima mayo 10 de 2.003

TABLA DE CONTENIDO

1. CUADROS COMPARATIVOS DE TIEMPO Y MOVIMIENTO CON Y SIN TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA "CON TORNETA Y SIN TORNETA".
 - 1.1 FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.
 - 1.1.1 OLLA SANCOCHERA No. 2.
 - 1.1.2 OLLA SANCOCHERA No. 3
 - 1.1.3 OLLA SANCOCHERA No. 5
 - 1.1.4 CHAROLES CON TAPARA No 5
 - 1.1.5 PAELLERA REDONDA DE DISEÑO
 - 1.1.6 SARTEN CON MANGO No. 4
 - 1.1.7 BANDEJA OVALADA No. 5
 - 1.1.8 BANDEJA OVALADA No. 1
2. ANALISIS GENERAL DE INTERPRETACION DE RESULTADOS .
3. SEGUIMIENTO Y EVALUACION A NIVEL DE SALUD Y EFICIENCIA LABORAL DE LOS ARTESANOS CON EL USO DEL PUESTO ERGONOMICO DE TRABAJO Y LA TORNETA
 - 3.1 A NIVEL DE SALUD
 - 3.1.1 DONDE RINDE MAS EL TRABAJO
 - 3.1.2 DONDE TRABAJA MEJOR
 - 3.1.3 QUE DOLORES O MOLESTIA PADECIA CUANDO NO TENIEA EL PUESTO DE TRABAJO.
 - 3.1.4 CON EL USO DEL NUEVO EQUIPO DE TRABAJO HA MEJORADO SU SALUDO EN QUE PORCENTAJE?
 - 3.1.5 QUE DOLORES HAN DECRECIDO O DESAPARECIDO CON EL USO DEL NUEVO EQUIPO ERGONOMICO DE TRABAJO Y EN QUE PORCENTAJE

3.1.6 OTRAS VENTAJAS ORIGINADAS CON LA PUESTA EN PRACTICA DEL PUESTO ERGONOMICO DE TRABAJO

3.1.7 ANALISIS E INTERPRETACION GENERAL DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS EQUIPOS ERGONOMICOS

3.2 A NIVEL DE EFICIENCIA Y EFICACIA LABORAL

3.2.1 QUE TIPO DE HERRAMIENTA USADA ANTES DE LA TORNETA

3.2.2 QUE UTILIDAD LE DABA A ESTA HERRAMIENTA

3.2.2.1 MOLDE DE CERAMICA

3.2.2.1 MOLDE DE CERAMICA

3.2.2.2 DISCO DE ARADO

3.2.2.3 DISCO EN FORMA DE TORNETA

3.2.3 MENCIONE LAS DIFICULTADES IDENTIFICADAS CON EL USO DE LA HERRAMIENTA TRADICIONAL

3.2.4 CON EL USO DE LA TORNETA MODERNA, COMO ES EL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ARTESANO MODELADOR

3.2.5 QUE UTILIDAD OBTIENE AL UTILIZAR LA TORNETA EN EL PROCESO DE PRODUCCION

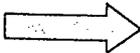
3.2.6 CREE QUE LA TORNETA ES UNA HERRAMIENTA DE TRABAJO QUE SIRVE PARA APOYO Y AYUDA PARA DESARROLLAR EL TRABAJO ARTESANAL

3.2.7 TESTIMONIO DE ARTESANOS MODELADORES SOBRE LAS VENTAJAS ENCONTRADA CON EL EMPLEO Y USO DE LA TORNETA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

4. RECOMENDACIONES O CONCLUSIONES

5. LISTA DE ARTESANOS BENEFICIADOS DEL PUESTO DE TRABAJO Y TORNETA A QUIENES SE LES HIZO SEGUIMIENTO Y EVALUACION

FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
OLLA SANCOCHERA No. 2.		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'50"	1'067"
OREJEADA O DECORADO	2'289"	2'86"
TALLADO O PULIDO	2'31"	2'91"
REDONDEADO	1'94"	2'04"
BARNIZADA (3 VECES)	2'91"	3'16"
TIEMPO TOTAL	10'05"	12'04"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.198%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 5.97 SIN TORNETA ⇒ 4.98		

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la torneta el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica, se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.198% en el proceso productivo, y un beneficio o rendimiento de factor tiempo de 1'.99" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica en el proceso de fabricación como la Torneta brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.99 de unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

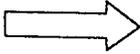
FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
OLLA CUATRONCERA No. 3.		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'52"	1'10"
OREJEADA O DECORADO	2'36"	2'95"
TALLADO O PULIDO	2'38"	3'00"
REDONDEADO	2'00"	2'10"
BARNIZADA (3 VECES)	3'00"	3'15"
TIEMPO TOTAL	10'20"	12'20"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.196%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 5.88	SIN TORNETA ⇒ 4.918	

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la Torneta el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica, se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.196% en el proceso productivo y un beneficio o rendimiento de factor tiempo de 2'00" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica en el proceso de fabricación como la Torneta, brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.962 de unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
OLLA CALDERA No. 5.		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'5775"	1'21"
OREJEADA O DECORADO	2'60"	3'26"
TALLADO O PULIDO	2'63"	3'31"
REDONDEADO	2'20"	2'31"
BARNIZADA (3 VECES)	3'30"	3'47"
TIEMPO TOTAL	11'31"	13'56"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		 1.199%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 5.31		SIN TORNETA ⇒ 4.42

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la Torneta el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica, se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.199% en el proceso productivo y un beneficio o rendimiento del factor tiempo de 2'25" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica en el proceso de fabricación como la Torneta brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.89 unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

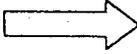
FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
CHAROL CON TAPA No. 5		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'45"	0'95"
OREJEADA O DECORADO	2'85"	3'00"
TALLADO O PULIDO	2'10"	2'20"
REDONDEADO	2'57"	2'83"
BARNIZADA (3 VECES)	3'30"	3'47"
TIEMPO TOTAL	11'30"	12'45"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.10%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 5.31		SIN TORNETA ⇒ 4.82

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica "La Torneta", el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica, se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.10% en el proceso productivo y un beneficio o rendimiento del factor tiempo de 1'15" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica, reforzado por un banco de trabajo "Mesa - Silla", en el proceso de fabricación como la Torneta, brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.49 de unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
PAELLERA REDONDA DE DISEÑO		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'635"	1'39"
OREJEADA O DECORADO	2'86"	3'75"
TALLADO O PULIDO	2'89"	3'81"
REDONDEADO	2'42"	2'65"
BARNIZADA (3 VECES)	3'63"	3'81"
TIEMPO TOTAL	12'44"	15'42"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.24%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 4.82 SIN TORNETA ⇒ 3.89		

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la torneta el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica, se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.24% en el proceso productivo por un beneficio o rendimiento del factor tiempo de 2'98" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica reforzada por un banco de trabajo "Mesa - Silla" en el proceso de fabricación como la torneta, brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.93 unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
SARTEN CON MANGO No. 4		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'55"	1'18"
OREJEADA O DECORADO	3'30"	3'57"
TALLADO O PULIDO	5'94"	6'71"
REDONDEADO	2'20"	2'80"
BARNIZADA (3 VECES)	3'00"	3'15"
TIEMPO TOTAL	14'99"	17'41"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.16%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 4.00		SIN TORNETA ⇒ 3.44

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la torneta el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.16% en el proceso productivo y un beneficio o rendimiento del factor tiempo de 2'42" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica reforzada por un banco de trabajo "Mesa - Silla" en el proceso de fabricación como la Torneta brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.56 de unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
BANDEJA OVALADA No. 5		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	1'16"	1'69"
OREJEADA O DECORADO	3'15"	3'78"
TALLADO O PULIDO	5'67"	6'80"
REDONDEADO	2'40"	2'88"
BARNIZADA (3 VECES)	2'5"	2'75"
TIEMPO TOTAL	14'8"	17'90"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.20%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 4.03		SIN TORNETA ⇒ 3.35

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la torneta, el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica se logra un rendimiento relativo o porcentual de 1.20% en el proceso productivo y un beneficio o rendimiento del factor tiempo de 3'02" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica reforzada por un banco de trabajo "Mesa - Silla", en el proceso de fabricación como la Torneta, brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 0.68 unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

FACTOR TIEMPO POR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

PASOS QUE SE REALIZAN EN LA TORNETA		
BANDEJA OVALADA No. 1		
MODALIDAD	TIEMPO - TORNETA	TIPO - SIN TORNETA
MODELADO	0'85"	1'19"
OREJEADA O DECORADO	2'00"	2'43"
TALLADO O PULIDO	3'64"	4'21"
REDONDEADO	0'99"	1'82"
BARNIZADA (3 VECES)	2'10"	2'82"
TIEMPO TOTAL	9'58"	12'47"
RENDIMIENTOS EN PRODUCCION		1.30%
UNIDADES ELABORADAS EN UNA HORA:		
CON TORNETA ⇒ 6.26 SIN TORNETA ⇒ 4.81		

Análisis e Interpretación Factor Tiempo por Transferencia Tecnológica:

- Con el uso de la transferencia tecnológica de la torneta el proceso de fabricación de la pieza en la técnica del modelado de la cerámica, se logra un rendimiento relativo porcentual de 1.30% en el proceso productivo y un beneficio o rendimiento de factor tiempo de 2'89" por cada unidad fabricada.
- El sólo empleo de una herramienta técnica reforzada por un banco de trabajo "Mesa - Silla", en el proceso de fabricación, brinda un mayor rendimiento en el volumen de producción de 1.45 de unidades producidas en el factor tiempo movimiento de una hora.

ANALISIS GENERAL DE INTERPRETACION DE RESULTADOS

Los artesanos que realizan la tarea de modelado dentro del proceso de la cerámica y han logrado beneficiarse del proyecto de la "MINICADENA PRODUCTIVA" que actualmente viene ejecutándose en la Chamba y otras comunidades, obteniendo transferencia tecnológica mediante el aporte del banco de trabajo y herramienta técnica "LA TORNETA" han admitido el cambio convencidos de las bondades que los soportes técnicos le han permitido en cuanto a eficiencia, eficacia, rendimiento de tiempo y mejoramiento en ciertos acabados; esto ha hecho que los discos de arados y el trabajo en el piso sean motivo de críticas por parte de los artesanos que utilizan herramientas mucho más actualizadas y apropiadas para el proceso de fabricación de las piezas en cerámica.

El banco de trabajo "Mesa - Silla" y la Torneta se han convertido en un nuevo ingrediente para el desarrollo de los procesos de la fabricación de las piezas de cerámica, lo cual se ha convertido en el tema central de necesidad obligatoria solución entre los artesanos que desean actualizar equipos de trabajo, para darle una adecuada presentación a las actividades cotidianas y una mayor funcionalidad al sitio de trabajo en busca de una mejor comodidad que repercuta en el bienestar de la persona, estimulando el autoestima e identificando su actividad como un principio empresarial.

La implantación de este nuevo equipo de trabajo entre los artesanos, ha generado toda clase de expectativas, primero por las bondades que se pueden obtener de la Torneta, como:

- Eficiencia y eficacia de la producción.
- Rendimiento en el factor tiempo.
- Rendimiento en la producción.

- Rapidez para: Cortes, redondeado, realizada, aplicación de barniz y moldeo.
- Garantía en la calidad de cada etapa del proceso que se realiza en la Torneta.

Los artesanos cada día se familiarizan mas con el equipo de trabajo y la Torneta, generando una diversidad de funciones dentro del proceso del modelado de la cerámica.

La Torneta se está posicionando entre las nuevas herramientas de los talleres, cada artesano viene desarrollando una creatividad de uso exclusivo convirtiéndose en una herramienta indispensable para el proceso de producción.

MANUEL RAMON ORTEGA GUZMAN
Técnico Subgerencia Comercial

A large, stylized handwritten signature in black ink, overlapping the printed name and title of the signatory.

ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.
PROYECTO MINICADENA PRODUCTIVA DE CERAMICA
LA CHAMBA TOLIMA

SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL IMPACTO A NIVEL DE SALUD Y
EFICIENCIA LABORAL DE LOS ARTESANOS CON EL USO DEL PUESTO
ERGONOMICO DE TRABAJO Y LA TORNETA

- NUMERO DE TALLERES BENEFICIADOS 30
- NUMERO DE TALLERES EVALUADOS 30
- METODOLOGIA: Visita Social, Entrevista y Análisis

CUADROS DE RESULTADOS

1. A NIVEL DE SALUD

1.1. DONDE LE RINDE MÁS EL TRABAJO:

INDICADOR	FRECUENCIA CANTIDAD	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
PISO	1	3.333%
PUESTO ERGONOMICO DE TRABAJO	20	66.666%
IGUAL	9	30.00%
TOTAL	30	100%

Análisis e Interpretación Ergonómica:

El banco de trabajo o puesto ergonómico laboral considerado como herramienta simple de trabajo que facilita y permite el desarrollado de los procesos de fabricación y elaboración con mayor rapidez, tiene algunas deficiencias en cuanto a su tamaño con relación a la altura con el largo y el ancho. Por lo tanto, el Artesano modelador preferiría un banco de trabajo con

sobremedidas, teniendo en cuenta sus características de estatura. Esto contrarrestaría que algunas actividades del proceso de producción se realizarán en el puesto tradicional de trabajo (Piso).

1.2. DONDE TRABAJA MEJOR:

INDICADOR	FRECUENCIA CANTIDAD	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
PISO	3	10%
PUESTO ERGONOMICO DE TRABAJO	26	86.6666%
IGUAL	1	3.333%
TOTAL	30	100%

Análisis e Interpretación Ergonómica:

El laboratorio experimental del BANCO DE TRABAJO "MESA Y SILLA" han creado las expectativas de generar una nueva cultura de decrecimiento con relación a la tendencia de seguir trabajando en el piso. La actividad que actualmente se sigue realizando con mayor frecuencia en el piso, es el proceso de las planchas, etapa que se efectuó antes de moldeo o modelado, estas determinan la jornada diaria y se elaboran en mayor cantidades, las cuales para acelerar el proceso de endurecimiento deben extenderse sobre una superficie lisa y plana, que garantice el grado óptimo para el moldeo; por lo tanto, el Artesano al ejecutar esta labor, sobre una mesa o un Banco de Trabajo que no garantice las medidas adecuadas con el alto, ancho y largo, como los que integran los actuales Bancos de Trabajo, el constante movimiento de levantarse y agacharse genera dolores de cintura y de espalda, obstaculizando el rendimiento en el proceso productivo de la cerámica.

1.3. QUE MOLESTIAS O DOLORES PADECIA CUANDO NO TENIA EL PUESTO DE TRABAJO:

INDICADORES	FRECUENCIA PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
DOLOR DE ESPALDA	30	100%
DOLOR DE CINTURA	30	100%
DOLOR EN LAS PIERNAS	13	43.333%
DOLOR EN LAS RODILLAS	5	16.666%
IRRITACION EN LOS MENISCOS	2	6.666%
SE DUERMEN LAS PIERNAS	8	26.666%

Análisis de Interpretación Ergonómica:

La cultura laboral empleada por los Artesanos en las distintas tareas, durante el desarrollo de las diferentes actividades que cotidianamente se ejecutan en el transcurso del proceso y del ejercicio de la producción artesanal, se adquieren hábitos o costumbres que con el transcurso de los días debilitan algunas partes del cuerpo haciéndolo vulnerable a la adquisición de enfermedades como:

- Dolores de espalda
- Dolores de cintura
- Dolores de pierna
- Dolores de rodilla
- Irritación de los meniscos
- Deficiencia circulación de la sangre

Todo lo anterior originado por posiciones inadecuadas durante el proceso de laboreo de la cerámica, debido a la deficiencia de equipos y Bancos de Trabajo, que garanticen realizar adecuadamente cada una de las operaciones involucradas en la fabricación de artículos cerámicos.

1.4 CON EL USO DEL NUEVO EQUIPO DE TRABAJO HA MEJORADO SU SALUD, ¿EN QUÉ PORCENTAJE?

INDICADORES	FRECUENCIA O PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
SI	23	76.666%
NO	2	6.666%
IGUAL	5	16.666%
TOTAL	30	99.999%

Análisis de Interpretación Ergonómico:

El sólo hecho de contar con una Torneta, una mesa y una silla terminada de salir del punto de venta, genera expectativas entre los interesados, en una determinada actividad. Esto es lo que ha ocurrido con los puestos de trabajo, entre los distintos talleres beneficiados por el proyecto de la Cadena Productiva de la Cerámica, el equipo y la herramienta tecnológica ha generado un estímulo y este ha despertado el autoestima entre los beneficiarios, el impacto psicológico y los puestos de trabajo han permitido el mejoramiento de la salud y un adecuado aprovechamiento del equipo de trabajo, reduciendo los malestares tradicionales por posición inadecuadas del cuerpo en el laboreo diario del proceso artesanal de la cerámica; por lo tanto, el 76.666% que corresponde a 23 artesanos de 30, que intervinieron en el proceso de consulta, están confirmando las bondades de los equipos y la nueva forma de trabajar.

1.5 QUE DOLORES HAN DECRECIDO O DESAPARECIDO CON EL USO DEL NUEVO EQUIPO ERGONOMICO DE TRABAJO Y EN QUE PORCENTAJE:

INDICADORES	FRECUENCIA O PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
DOLOR DE ESPALDA	23	76.666%
DOLOR DE CINTURA	21	70.00%
DOLOR EN LAS PIERNAS	17	56.666%
DOLOR EN LAS RODILLAS	14	46.666%
SE DUERMEN LAS PIERNAS	7	23.333%
IRRITACION DE LOS MENISCOS	3	10.00%
IGUAL	5	16.666%

Análisis de Interpretación Ergonómica:

Como en todo proyecto que tenga como epicentro un cambio de actitud de la persona, no es huérfano de críticas y en especial cuando trata de romper un patrón cultural que lo ha identificado históricamente como herencia cultural del pasado, sin embargo, con el uso del nuevo equipo de trabajo ergonómico, podemos apreciar que de 30 artesanos visitados 23 han comprobado mejoría de dolor de espalda, que representa un 76.666% de superación, le siguen por orden porcentual, un 70.00% de recuperación de dolores de cintura, así como también con un 56.666% de mejoría en los dolores de piernas, además con una recuperación del 46.666% en los dolores de rodillas y con un 10% la irritación de los meniscos y por último el 16.666% no les preocupa su salud.

1.6 OTRAS VENTAJAS ORIGINADAS CON LA PUESTA EN PRACTICA DEL PUESTO ERGONOMICO DE TRABAJO:

- Los Artesanos lo han convertido y visualizan como si fuera el escritorio de su oficina, en el cual realizan sus labores productivas.
- Han inducido entre los más jóvenes a trabajar de forma más elegante con "Maquillaje, Vestido limpio, Calzado y mejor presentación personal".
- Algunos artesanos jóvenes han cambiado de lugar de trabajo en el pasado su sitio de actividades se caracterizaba por seleccionar los rincones, actualmente se ubican en lugares visibles o en las entradas principales de la casa taller.

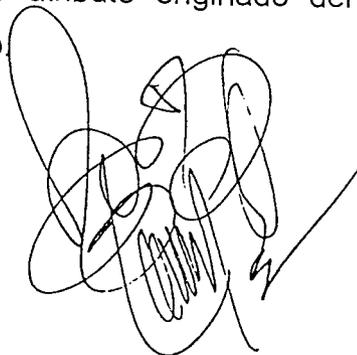
ANALISIS E INTERPRETACION GENERAL DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS EQUIPOS ERGONOMICOS

- ◆ En las diferentes visitas domiciliarias que se realizaron entre los talleres beneficiarios del proyecto Cadena Productiva, el seguimiento y evolución efectuado a los equipos entregado a los 30 artesanos, se pudo apreciar las bondades generadas en el comportamiento de la producción por la utilización de nueva tecnología. A la fecha son muchos los artesanos interesados en obtener la transferencia tecnológica, especialmente la herramienta técnica "LA TORNETA" la cual ha causado el mayor impacto entre el gremio de modelar.
- ◆ En consecuencia, podremos testimoniar que los artesanos evaluados en el proceso de seguimiento el 66.666% obtiene mayor rendimiento con el puesto Ergonómico de Trabajo, mientras que un 30% les es igual laborar con las herramientas más el equipo tradicional o con nueva tecnología, mientras que un 3.333% prefiere seguir laborando en el piso.
- ◆ En cuanto a la evolución o seguimiento en donde trabaja mejor el artesano modelador, podemos discriminar que el 86.666% prefiere un soporte actualizado técnicamente, como los puestos ergonómicos de trabajo, es decir, que de los 30 artesanos visitados y analizados 26 están dispuestos a un cambio en su rutina de trabajo, mientras que el 10% correspondiente a 3 artesanos les es igual lo antiguo a lo nuevo, correspondiente a un artesano de los 30 analizados.
- ◆ Por lo general, las personas dedicadas al modelado de la cerámica en la Chamba realizan la actividad por herencia familiar, iniciando la actividad labor desde muy joven, esto los ha conllevado a un proceso continuo del

ejercicio por las diversas actividades exigidas a través de los ritmos de producción mediante los diferentes compromisos adquiridos en los talleres, lo cual los conduce a un esfuerzo y desgaste muscular originando diversas reacciones en el organismo.

Entre los cuales los más sobresalientes estarían en un 100% los dolores de espalda y de cintura representados en 30 artesanos evaluados, siguiendo en un segundo lugar los dolores de piernas con un 43.333% que representa un número de 13 artesanos analizados y evaluados, mientras la reacción relacionada con dormidera en las piernas originado por la inadecuada posición, para la circulación de la sangre, aparece en un cuarto lugar con un porcentaje de 26.666% entre los 8 artesanos evaluados, los dolores en las rodillas tienen un porcentual menor a los anteriores con el 16.666% y por último y menos significativo tenemos la irritación de los meniscos en el 6.666% de reacciones negativas por efectos del ejercicio continuo en la producción artesanal.

- ♦ No podemos desconocer que el nuevo equipo de trabajo "Banco de Trabajo y Torneta" ha empezado a influir en el principio de organización del taller vivienda familiar, lo cual ha despertado el estímulo y el sentido de pertenencia entre los artesanos que han aceptado el cambio, algunos han reemplazado algunos términos como el de mi pequeña empresa familiar, se han preocupado también por la presentación del lugar de laboreo acrecentando el grado y su calidad de artesano o categoría, lo cual ha repercutido en beneficio para el artesano porque el turista y los compradores no lo ven laborando en el piso, la presentación personal y el aseo en general es otro atributo originado del comportamiento de los nuevos puestos de trabajo.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom right.

caso de la imposición de Bancos de Trabajo y Torneta, a pesar de la desacatación de algunos modeladores, han comprobado que los Movimientos - Tiempo se realizan con mayor rapidez, esto ha ocasionado motivación y autoestima por el empleo de esta nueva herramienta en el proceso de fabricación de los productos y esperan sacarle el máximo provecho en el futuro.

2.5. QUE UTILIDAD OBTIENE AL UTILIZAR LA TORNETA EN EL PROCESO DE PRODUCCION

INDICADOR	FRECUENCIA PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
MODELAR	29	96.666%
REALIZAR	25	83.333%
ENGOLLETAR	16	53.333%
REDONDEAR	30	100.00%
DECORAR	9	30.00%
OREJEAR	16	53.333%
MODELAR	20	66.666%
TERMINAR	15	50.000%
BARNIZAR	27	90.000%
PULIR	10	33.333%

Análisis de Interpretación Sobre Utilidad Obtenida al Emplear la Nueva Torneta en la Producción:

Desde que la producción artesanal se convirtió en la actividad principal generadora de recursos económicos para satisfacer las necesidades del hogar y la familia, se despertó el interés entre los talleres de rediseñar e innovar equipos de trabajo y herramientas simples de producción, hasta lograr el diseño de una torneta que le permitirá mayor rapidez en el proceso, este es

2. A NIVEL DE EFICIENCIA Y EFICACIA LABORAL

2.1. QUE TIPO DE HERRAMIENTA USABA ANTES DE LA TORNETA

INDICADOR	FRECUENCIA PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
PLATONES DE CERAMICA	1	3.333%
PLATONES DE MADERA	2	6.666%
ROLLOS FORMA DE RUEDA EN HOJA DE PLATANO	1	3.333%
MOLDES DE CERAMICA	30	100%
DISCO DE ARADO	28	93.333%
DISCO EN FORMA DE TORNETA	23	76.666%
TORNETA CON PLATO DE MADERA	16	53.333%
TORNETA CON PLATO DE DISCO	17	56.666%
TORNETA	1	3.333%

Análisis de Interpretación: Herramientas de Uso Antes de la Torneta

La historia del proceso artesanal en la técnica del modelado, nos revela que culturalmente los artesanos han utilizado varias formas de soportes que les permita comodidad y mayor eficacia y eficiencia, en aras de acrecentar los niveles de producción en menor tiempo; estas diversas forma de creatividad, habilidad y destreza lo impulsaron a usar en un cien por ciento los moldes de cerámica. Relación porcentual evaluada entre 30 talleres, siguiendo en importancia el empleo del disco de arado con un 93.333%, correspondiente a 28 personas activas hasta la fecha. En tercer lugar figura la utilización del disco en forma de Torneta con un 76.666% correspondiente a 23 artesanos de 30 evaluados. La Torneta con plato de disco se asemejo a la Torneta moderna ha alcanzado un porcentaje de uso del 56.666% entre 30 personas

visitadas, lo que explica que 17 personas la tienen o la han empleado. El 53.333% está representado por los talleres o artesanos que han utilizado o usan la Torneta domestica con plato de madera que equivale a 16 artesanos de 30 visitados y evaluados. Los demás porcentajes representan muy poca incidencia en el proceso artesanal, están a punto de extinguirse porque los artesanos han ido superando y renovando muchas veces por iniciativa propia sus herramientas simples de trabajo, de aquí el resultado que encontramos en el uso del 3.333% en los platones de cerámica y del 6.666% en los platones de madera. La excepción radica en la Torneta moderna que ya existía en un taller adquirida por el artesano en Bogotá, lo cual nos da un porcentaje de uso del 3.333%.

2.2. QUE UTILIDAD LE DABA A ESTA HERRAMIENTA

2.2.1. MOLDE DE CERAMICA: 100%

INDICADOR
• GUIA PARA INICIAR EL MODELADO
• REDONDEAR
• REALIZAR POR FUERA
• EMPAREJAR
• REVANAR
• MOLDEAR
• CORTAR
• NIVELAR
• OTROS SIMILARES CON PROCESO

2.2.2. DISCO DE ARADO: 93.333%

INDICADOR
• CONTINUAR CON EL PROCESO ROLLO
• LEVANTAR LA OBRA EN SU NIVEL MAXIMO
• MOLDEAR
• REDONDEAR
• REALIZAR
• DECORAR
• OREJEAR
• SOPORTE PARA TRASLADAR LA OBRA DE UN LUGAR A OTRO
• TERMINAR PROCESO

2.2.3. DISCO EN FORMA DE TORNETA

INDICADOR
• MODELAR
• LEVANTAR LA OBRA ALTURA MAXIMA
• CONTINUACION PROCESO DE ROLLO
• REDONDEAR
• REVANAR
• ENGOLLETAR
• DECORAR
• OREJEAR
• REALIZAR
• TERMINAR PROCESO
• OTROS SIMILARES

Análisis de Interpretación sobre utilización de Herramienta Utilizada Antes de Conocer la Torneta:

Históricamente los artesanos de la Chamba siempre han utilizado algún soporte que les permita iniciar y terminar sus obras; en su gran mayoría los soportes se han caracterizado por un mayor uso en el modelado y redondeado de la obra. Estos le han permitido a los artesanos la oportunidad de darle un mejor acabado a las piezas, las herramientas anteriormente mencionadas son utilizada en un 90% en el proceso de fabricación de los artículos, su desempeño depende de la creatividad habilidad y destreza del artesano modelador y de la actividad que vaya a ejecutar.

2.3. MENCIONE LAS DIFICULTADES IDENTIFICADAS CON EL USO DE LA HERRAMIENTA TRADICIONAL

1. Los moldes implican un mayor esfuerzo para su movimiento lo cual repercute en un desgaste muscular del brazo y la mano.
2. Los movimientos obtenidos con el disco de arado no son uniformes y continuos, por lo tanto son lentos y por poco tiempo, esto repercute en un mayor esfuerzo para el brazo y la mano. Además se desliza con facilidad dificultando los movimientos del proceso del modelado. El disco debe girar con los pies.
3. El disco en forma de torneta no tiene un movimiento nivelado, su movimiento es ondulado y esto afecta el acabado de la obra, que por lo general, el artesano prefiere terminar la obra fuera de la Torneta.

Análisis de Interpretación Sobre las Dificultades Identificadas en Herramientas Tradicionales:

El uso de diferentes herramientas en el proceso del modelado empleado por los artesanos, todos han cumplido un papel importante unos más que otros en mayor o menor grado, pero han cumplido una funcionalidad específica por un tiempo determinado. Las principales dificultades que han encontrado los modeladores con estas herramientas están identificadas con: la lentitud y desuniformidad en los movimientos y su poco tiempo de duración en rotación, lo cual afecta negativamente en el acabado del producto y en la salud del artesano, por el mayor esfuerzo físico que este debe realizar diariamente durante su proceso productivo.

2.4. CON EL USO DE LA TORNETA MODERNA, COMO ES EL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ARTESANO MODELADOR.

INDICADOR	FRECUENCIA PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
RAPIDO	30	100%
LENTO	-	-
IGUAL	-	-
TOTAL	30	100%

Análisis de Interpretación Sobre Uso de la Torneta:

En todo cambio relacionado con el comportamiento labor, lo normal es que un porcentaje involucrado genere resistencia al uso de nuevas tecnologías, en el

uno de los tantos argumentos y testimonio que nos permite identificar el impacto que ha generado la Torneta moderna, lo cual se ha convertido en un 90% del uso del proceso incrementado mayor rapidez y la novedad que ha despertado entre los artesanos modeladores lo cual cumple el cien por ciento del uso en lo realizado con el barnizado, moldeado y otras series de funciones mencionadas en el anterior cuadro. Lo cierto es que esta herramienta cada día se afianza más y se convierte en una pieza clave para optimizar la calidad de los productos.

Lo más importante es que la diversidad de uso depende en gran parte de la creatividad, habilidad y destreza del artesano.

2.6. CREE QUE LA TORNETA ES UNA HERRAMIENTA DE TRABAJO QUE SIRVE COMO APOYO Y AYUDA PARA DESARROLLAR EL TRABAJO ARTESANAL

INDICADOR	FRECUENCIA PERSONAS	PORCENTAJE O RELATIVIDAD
SI	30	100%
NO	-	-
TOTAL	30	100%

Análisis e Interpretación de la Torneta como Apoyo y Soporte a la Producción:

La gran aspiración de una gran mayoría de artesanos de la Chamba es obtener la Torneta, los Bancos de Trabajo no han producido el mismo impacto quizá porque estos deben fabricarse sobre medidas de acuerdo a la estatura del modelador. La Torneta es la pieza que ha revolucionado el interés del artesano

por aceptar las transferencias tecnológicas, que actualmente se gestan en la localidad, para el mejoramiento de la producción.

2.7. TESTIMONIO DE ARTESANOS MODELADORES SOBRE LAS VENTAJAS ENCONTRADAS CON EL EMPLEO Y USO DE LA TORNETA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

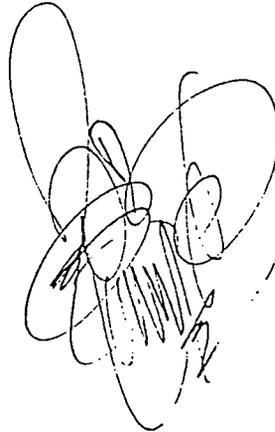
- Genera mayor rendimiento en la relación Tiempo - Procesos, porque gira con mayor rapidez.
- Agiliza el proceso y permite el trabajo en serie.
- Permite comodidad para elaborar la obra.
- Facilita agilizar el acabado de la obra, por su giro nivelado y uniforme.
- Al iniciar el modelado no se presentan interrupciones, que distorsionen el acabado.
- Es una herramienta que brinda la posibilidad de un trabajo armónico.
- Por la forma como está construida la base o pata de la Torneta, brinda estabilidad y seguridad.
- La construcción de la Torneta permite graduarla hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo a la pieza que se vaya a fabricar y la estatura del artesano modelador.
- El diseño de la Torneta se identificó con el interés de los artesanos modeladores, por ser una herramienta practica y fácil de manejar.

- La gran mayoría de las actividades del proceso artesanal de la cerámica se efectúa sobre la Torneta, lo cual da un 90% de uso en la fabricación de cada pieza.
- El empleo de la Torneta en la actividad cotidiana del artesano, ha generado autoestima y estímulo induciéndolo al mejoramiento y calidad de cada pieza fabricada y de paso a realizar la labor con mas comodidad que repercute en una cuota de descanso.
- Los artesanos aspiran contar con distribuir en la localidad que le suministre discos o platos de Tornetas de diferentes medidas o tamaños, con el propósito de fabricar cualquier clase de obra sin ninguna dificultad.

RECOMENDACIONES

- Asignar un área específica para la ubicación del taller en la vivienda.
- Esta área debe estar aislada, ser lo suficientemente grande para tener dentro de ella los elementos de trabajo, la materia prima y la producción.
- Tener suficiente ventilación e iluminación natural y artificial en el taller.
- La silla y la mesa estarán diseñadas y construidas de acuerdo a la antropometría (medidas) de trabajador de tal manera que permitan entre otros tener el punto de operación a una altura de los codos, la espalda recta en ángulo de 90° , las piernas dobladas en ángulos de 45° , escalone de apoyo par ambas o para una pierna.
- Se deberá tener en cuenta la altura de la Torneta para que durante su operación el trabajador no eleve sus brazos a una altura superior a la de sus hombros.
- La mesa será cuadrada y lo suficientemente grande para permitir colocar la producción de la jornada del trabajador sin que este ejecute movimientos que le produzcan dolor o lesiones oseos musculares.
- La silla tendrá un espaldar firme y recto que alcance a una altura igual a la de los hombros.
- En el piso y el asiento se colocaran alfombras o elementos acolchonados que suavizan el contacto del cuerpo del trabajador con estas superficies.

- Se deberá contar con elementos de transporte auxiliares (carretas, carretilla) para la movilización de la producción con pesos superiores a los 20 Kg.
- Debe revisarse la implementación de los hornos de gas para la ejecución del quemado de la cerámica.



LISTA DE ARTESANOS BENEFICIARIOS DEL PUESTO DE TRABAJO Y
TORNETA A QUIENES SE LES HIZO SEGUIMIENTO Y EVALUACION:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA DE CIUDADANIA
1 ✓	ANA JUDITH TORRIJOS ✓	28.709.823
2 ✓	MARIA MELIDA CABEZAS	38.055.055
3 ✓	GENIVER PRADA ✓	38.044.055
4 ✓	ANA ELISA PRADA ✓	28.749.999
5 ✓	OSCAR URIEL RODRIGUEZ AVILES ✓	93.081.586
6 ✓	FARID BELTRAN BETANCOURTH ✓	5.921.837
7 ✓	MARIA AURORA BETANCOURTH ✓	29.369.215
8 ✓	ORLANDO CASTILLO P. ✓	5.921.767
9 ✓	LEOMAR PULIDO ✓	65.692.052
10 ✓	LUCINDA BETANCOURT ✓	38.055.277
11 ✓	AURELIANA RODRIGUEZ A. ✓	38.055.124
12	ELVIRA SANCHEZ VASQUEZ	28.748.997
13 ✓	MARTIN RODRIGUEZ CARVAJAL ✓	93.082.630
14 ✓	DIANA LILI PULIDO VANEGAS ✓	65.556.986
15 ✓	CARMEN TORRIJOS ✓	28.751.616
16	LIDIA INES SANDOVAL VALDES	38.055.164
17 ✓	MARIELA LOZANO DE SILVA ✓	28.755.159
18 ✓	ELDA RAMIREZ CALDERON ✓	39.784.700
19 ✓	EVANGELINA ALVAREZ ✓	65.553.021
20 ✓	MERCEDES ALVAREZ ✓	65.555.739
21 ✓	AMIRA RODRIGUEZ ✓	38.055.096
22 ✓	LEONILA RODRIGUEZ ✓	38.055.195
23 ✓	BLANCA EDHIT VASQUEZ ✓	65.553.918
24 ✓	NOELIA MORENO ✓	65.553.918
25 ✓	MIRIAM CALDERON GONGORA ✓	28.756.384
26 ✓	LUZ YINETH NIÑO PRADA ✓	65.557.124
27	MARIA ALEYDA PRADA MARTINEZ	39.562.655
28 ✓	DARIO BETANCOURTH CARDENAS ✓	93080.889
29 ✓	RUBIELA CARDENAS G. ✓	51.775.024
30 ✓	VIRGELINA CALDERON VASQUEZ ✓	65.698.332