

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
CONVOCATORIA PÚBLICA 04 DE 2022  
EVALUACIÓN JURÍDICA

No.	PROVEEDOR	RUP (No Mayor a 30 días)	Certificado de Existencia y Representación legal	Formato 2 Información de Proveedores	Resumen de la oferta	Pólizas de seriedad de la Propuesta	Cédula Representante Legal	Antecedentes judiciales, fiscales y disciplinarios de la persona Jurídica y representante Legal	Poder	Unión temporal
1	311- INVERSIONES S.A.S NIT 900775031-9	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	N/A
2	EQUIPOS Y LABORATORIOS DE COLOMBIA S.A.S NIT 900355024-5	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	N/A
3	QUIMICONTROL S.A.S	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	N/A
4	SOLTECAL	CUMPLE	CUMPLE		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE	N/A

**NOTA:** El proponente SOLUCIONES TÉCNICAS ALIMENTARIAS S.A.S no cumple con la presentación de la Póliza de Seriedad de la oferta, conforme al Parágrafo 3 del artículo 5 de la LEY 1882 DE 2018 y el cual reza "La no entrega de la garantía de seriedad junta con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.", por consiguiente, informamos que SOLUCIONES TÉCNICAS ALIMENTARIAS S.A.S no continúa en el proceso por incumplir con lo establecido en el punto 2.1.1.3 del pliego de condiciones.

LUIS ALBERTO Firmado digitalmente por LUIS  
ALBERTO ALVAREZ GÓMEZ  
ÁLVAREZ GÓMEZ Fecha: 2022.11.01 11:26:11  
-05'00'

LUIS ALBERTO ALVAREZ GOMEZ  
Comité Jurídico



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

### COMPRA DE EQUIPOS DE LABORATORIOS DEL CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CDTA - SISTEMA GENERAL DE REGALIAS.

**PRESUPUESTO OFICIAL \$2.865.910.062**

**CONVOCATORIA PUBLICA N° 04 - 2022 - SGR  
01/11/2022**

1	Capital de trabajo:	>= 10% de la oferta
2	Razón corriente:	≥ 1.1
3	Nivel de endeudamiento:	≤ 70 %

<b>1 QUIMICONTROL S.A.S</b>				
Mejor año de indicadores		<b>2021</b>		
	Activo corriente	18,181,840,501		
	Pasivo corriente	9,400,769,367		
	Valor de la oferta	1,424,330,249		
Item		Valor	Cumple	
			SI	NO
1	Capital de Trabajo:	8,781,071,134	x	
2	Razon Corriente:	1.93	x	
3	Nivel de Endeudamiento:	51%	x	
4	Registro Unico Proponentes - RUP.		x	
5	Registro Unico Tributario - RUT.		x	
6	Documentos de Seguridad Social.		x	

<b>2 EQUIPOS Y LABORATORIOS DE COLOMBIA</b>				
Mejor año de indicadores		<b>2021</b>		
	Activo corriente	15,934,337,483		
	Pasivo corriente	5,924,874,789		
	Valor de la oferta	568,065,540		
Item		Valor	Cumple	
			SI	NO
1	Capital de Trabajo:	10,009,462,694	x	
2	Razon Corriente:	2.69	x	
3	Nivel de Endeudamiento:	54%	x	
4	Registro Unico Proponentes - RUP.		x	
5	Registro Unico Tributario - RUT.		x	
6	Documentos de Seguridad Social.		x	

3	3-11 INVERSIONES S.A.S.			
	Mejor año de indicadores	2021		
	Activo corriente	525,961,000		
	Pasivo corriente	80,911,000		
Valor de la oferta	730,574,558			
	Item	Valor	Cumple	
			SI	NO
1	Capital de Trabajo:	445,050,000	x	
2	Razon Corriente:	6.50	x	
3	Nivel de Endeudamiento:	34%	x	
4	Registro Unico Proponentes - RUP.		x	
5	Registro Unico Tributario - RUT.		x	
6	Documentos de Seguridad Social.		x	

4	SOLUCIONES TECNICAS ALIMENTARIAS S.A.S			
	Mejor año de indicadores	2018		
	Activo corriente	681,366,553		
	Pasivo corriente	202,644,751		
Valor de la oferta	138,754,000			
	Item	Valor	Cumple	
			SI	NO
1	Capital de Trabajo:	478,721,802	x	
2	Razon Corriente:	3.36	x	
3	Nivel de Endeudamiento:	77%		x
4	Registro Unico Proponentes - RUP.			x
5	Registro Unico Tributario - RUT.		x	
6	Documentos de Seguridad Social.		x	

Juliana  
López López

Firmado digitalmente  
por Juliana López López  
Fecha: 2022.11.01  
10:42:51 -05'00'

JULIANA ANDREA LÓPEZ LÓPEZ  
COMITÉ FINANCIERO

Leidy Johana Flores A.

Firmado digitalmente por LEIDY  
JOHANA FLOREZ ARENAS  
Fecha: 2022.11.01 10:18:56  
-05'00'

LEIDY JOHANA FLÓREZ ARENAS  
COMITÉ FINANCIERO

SUBITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	ESPECIFICACION YO REFERENCIA	UD DE MEDIDA	MARCA O REFERENCIA	CANT	3-11 INVERSIONES	SOLETCAL	EQUIPOS Y LABORATORIOS	QUIMICONTROL			
						CUMPLE / NO CUMPLE	CUMPLE / NO CUMPLE	CUMPLE / NO CUMPLE	CUMPLE / NO CUMPLE	CUMPLE / NO CUMPLE	CUMPLE / NO CUMPLE	CUMPLE / NO CUMPLE
1	Línea De Extrusión Completa Blow Film - Pelletizado Y Spaguetti	<p>LÍNEA DE PEUCULA DE SOPLAZO: Materiales procesados: HDPE, LDPE, LLDPE, PP, PA, PMMA, PPL, EVOH, EVA, Bioplásticos Producción Final: Film para pruebas de calidad surfact. 80 mm máx. Rango de espesores: 10/100 um, dependiendo del material procesado Rendimiento: 1 kg/h máx. con PE. Composición de la capa: Monocapa Tornillo Ø 17,5 mm - Perfil de tornillo cónico Lub-Design Potencia total instalada: 3 VV EXTRUSORA DE HOLLIS SIMPLE Tornillo Ø 17,5 mm, cónico en acero nitrado 1.21 con perfil de tornillo especial. Transmisión principal mediante engranajes con motorreductor 2,1 Nm equipado con cojinete de empuje bidimensionalizado Barri en acero nitrado K110 con bandas de resistencia en mica. Roca de alimentación refrigerada por agua y aire comprimida N. 2 zona de termonegación. El grupo motorreductor-entruer se coloca sobre un soporte de gran espesor placa de aluminio anodizado aligada sobre un marco de acero inoxidable de planillo y albergando todos los componentes eléctricos principales tanto para la potencia como para la línea termonegación (sistema eléctrico) TROQUEL RECONO: Matriz tipo mandril en espiral, cromada. Fabricado en acero templado 38NC1Mo4 Con superficies de contacto recubiertas de cromo duro de alto espesor N. 2 zona de termonegación Diámetro del troquel: 20 mm ANILLO DE HIE DE FLUIDO DOBLE: Con soportes con control inverter CALIBRACION: Ajuste manual de posicionamiento de marcos de madera. RODILLOS PRECONDENS - 120 MM Rollo cromado de 120 mm de ancho accionado por un motor Rollo recuberto de goma Rollo de aluminio huecos BOBINADOR DE EE SIMPLE - 120 MM Esp. de 120 mm ancho accionado por motor torque. Apto para rollos de 8 a 1,5" Ajuste del par de bobinado PANEL DE CONTROL PRINCIPAL Y GABINETE ELECTRO El sistema de control electrónico de la línea es compuesto por: Panel de control de startes de operación con pantalla táctil de 7" para la gestión de la línea Control de temperatura mediante PID, para cada zona de control con punto de consigna y visualización de los valores reales de temperatura, corriente y % de carga de los calentadores, led indicación del estado de cada zona (sistema de temperatura bajo) y ajuste en calificación y refrigeración Protección contra arranques en frío, mínimo o máximo accidental con configuración del operador (rango ajustable) EXTRUSORA con tornillos gemelos de 22mm COORDINANTES de L/D 28: tres platos de empuje y con 2 zonas de machado. Barri de 65 mc, caja de Distribución, transmisión de rodamiento con capacidad de 50 kw, un motor Helicoidal de 3 hp, resistencias blindadas en acero inoxidable</p> <p>TABLERO DE CONTROL electrónico con Breaker Principal de 50 Amperios, cinco (5) controladores eléctricos de temperatura , controladores de consumo de Corriente, selectores, contactores, y breaker para cada zona, variador electrónico motor principal CABEZAL UNIVERSAL para Pelletizado de cuatro carilas TINA DE CALIBRACION, un tanque en acero inoxidable de 0,5 metros con sistema de desplazamiento en los tres (3) ejes coordenadas, cuatro rodillos girios PICADOR CONFADOR PELLETIZADOR Con motor cortador tipo freno en acero apalado ancho 5 cm, un rodillo haldor girador con variador electrónico de velocidad para el motor picador. Calentador y gas en acero inoxidable, sistema abatible para fácil limpieza, micros de seguridad Tablero de control electrónico con carta circuitos, para de emergencia y potenciómetros de Regulación de velocidad Accionada eléctrica 110V/24 V Consumo Se utiliza en la investigación, el desarrollo y la producción en pequeña escala de materiales aeroespaciales como los líquidos compuestos de polímero cristalino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia de compuestos para ayudar a optimizar el contenido de materiales,</li> <li>• Prápagadas eléctricas, físicas, la metodología de procesamiento y los costos.</li> <li>• La fabricación de pequeños componentes termoplásticos con propiedades de alta resistencia peso.</li> <li>• Construcción para combatir resistencia a la intemperie en la superficie exterior con una alta resistencia interna y a nivel estructural</li> <li>• Apto para variación en machado dispersos con perfiles de huido optimizados</li> <li>• La capacidad de añadir cantidades controladas de nano materiales para fundir en flujo de mezcla.</li> <li>• Un equipo de pequeño tamaño para usarlo de sobremesa y en espacios de aire limpio La línea se compone de los siguientes elementos: • Extrusora de doble husillo de diámetro 20 a 30 mm • Bolo de refrigeración por agua -unidad de huido • Granador de longitud tipo de pelar • Sistema de indicación de presión De igual manera se solicita como incluidos los siguientes elementos: Bar-de Professional del sistema cortador y rodillo Rodillo para pasta y cortador de Espagueti</li> </ul>	Unidad	NEOLAR/3487	1	SI CUMPLE						
2	Equipo Para Secado Por Aspersión (Spray Drier)	<p>La construcción y el diseño completamente de vidrio del conjunto de suspensión minimizan cualquier posible contaminación y producen un polvo así: esférico que fluye libremente. En el proceso de secado por aspersión, el producto se introduce en forma líquida y emerge como un polvo seco y fino. El choque térmico es mínimo. El proceso se puede usar para el recubrimiento en polvo (aglomeración) donde el producto fino se adhiere en pequeñas bolas con la ayuda de filamentos. Otros procesos en los que se ha encontrado que el secado por aspersión tiene éxito son la microencapsulación y la engeblación.</p> <p>Un chorro fino del líquido a secar se pone en contacto con una corriente de aire caliente. Esto evapora la humedad del líquido y lleva las partículas sólidas al separador ciclónico. Los sólidos se recogen en un recipiente de muestra en la base del ciclón y el vapor de escape se dirige a la atmósfera exterior o al extractor de humo/polvo.</p> <p>120 V / monofásico / 60 Hz          Aire comprimido: 27 l/min @ 3 bar          Alto: 1,20m, Ancho: 0,50m, Fondo: 0,50m          Caudal de producto: Variable hasta 1.500 ml/h          Rango de temperatura de entrada de aire: hasta 200 °C          Capacidad del calentador: 3kW          Tamaño del chorro: 0,5 mm          Caudal de aire de secado: 70 m³/h (fijo)</p>	Unidad	FT30MKR/AMFIELD	1	SI CUMPLE						
3	PRENSA CONTINUA PARA AZEITE EN FRIO	<p>Material: Cuerpo cromado</p> <p>Se produce con Motor y Reductor Aleman.</p> <p>Tiene una función de autolubricación (mantenimiento). Método de prensado: Método de prensado en frío. Longitud: 710 mm / Ancho: 260 mm / Altura total: 550 mm hasta la parte superior del embudo. Potencia del motor (motor Ecoline 170W). Fuente de alimentación: 220-240 voltios</p> <p>Consumo de energía (Ecoline: 130- 200 vatios / h) Caja de engranajes: engranaje de eje helicoidal.</p> <p>Termostato: Control de temperatura 600 Watt. La temperatura de prensado en frío es de alrededor de 40 grados Celsius y deja como máximo un 6% de grasa sin prensar en la torta (pulp). Peso: 45 kilogramos. Capacidad horaria: 1 a 12 kg / h / l / máx. 288 kg por día (puede cambiar según el grado de pureza y la densidad de la semilla del material procesado). Área de aplicación: Producción alimentaria+CL, productos químicos, farmacéutica.</p> <p>El equipo debe ser entregado con herramienta especial y los accesorios para aumentar presión en la máquina (reductoras de la bomba de aceite).</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema debe poseer una bomba customario de alta presión con mezclador de bajo presión.</li> <li>• Máximo intervalo de operación: 50ml/min a 9500 psi o superiores.</li> <li>• La bomba debe tener desgasificador en línea para las cuatro líneas de solvente.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado de filtro automático.</li> <li>• Lavado de la aguja de inyección: integral, activo y programable</li> </ul> </li> <li>• La Cámara de calentamiento debe mantener el rango de 20 a 65°C para columnas de 7,8mm ID y hasta 300mm de largo</li> </ul> <p>Detector de Ultravioleta visible de alta sensibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente de Deuterio de alta energía con una electrónica de alta velocidad y bajo ruido.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango línea hasta 2.5 AU.</li> </ul> </li> <li>• Longitud de onda dual estándar para monitorear de manera simultánea dos longitudes de onda diferentes.</li> <li>• La información de estos canales debe poder ser sobrepuesta, dividida y/o sumada a través del software para obtener mejor información cualitativa.</li> <li>• Celds de flujo TapelSt (maximiza el paso de energía, elimina los efectos del índice de refracción a la vez que mantiene una buena forma de paso).</li> <li>• Debe minimizar los efectos del cambio en humedad y temperatura del ambiente para maximizar la estabilidad de la línea base.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones: Rango de longitud de onda: 190 a 700 nm</li> <li>• Exactitud de longitud de onda: ± 1 nm</li> <li>• Repetibilidad de longitud de onda: ± 0.1 nm</li> <li>• Resolución: 5 a 2.5 AU</li> <li>• Ruido de línea base (una longitud de onda): &lt;math&gt;5 \times 10^{-6}&lt;/math&gt; AU, 250nm, 10 puntos, segmento de 30s, celda seca</li> <li>• Ruido de línea base (dos longitud de onda): &lt;math&gt;3 \times 10^{-6}&lt;/math&gt; AU, 250nm y 280nm, 1 punto, 2 D, segmento de 30s, celda seca             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Células: 1 D x 1 D x 1 D</li> <li>• Rango de medición: 0.001 a 4.0000 AU</li> <li>• Velocidad de adquisición de datos: 80 Hz</li> <li>• Fuente de luz: Lámpara de deuterio</li> </ul> </li> <li>• Volumen de celda: 14 ul, o superiores</li> <li>• Límite de presión: 1000 psi (celda estándar)</li> <li>• Requerimiento de voltaje: 100 a 240 VAC</li> <li>• Frecuencia de línea: 50 a 60 Hz</li> <li>• Consumo de poder: 195 W (nominal)</li> </ul> <p>Detector de masas QDA</p> <p>• Fuente API y modo de ionización: Spray, con ajuste libre de la interfaz dual ortogonal de ionización de presión atmosférica (ESI/APCI/ESI/ESI).</p>	Unidad	PMK120/TECNOCHIFA	1	SI CUMPLE						
4	Sistema de cromatografía líquida UHPLC acoplado a espectrómetro de masas (QDA) y detector de ultravioleta	<p>El sistema debe poseer una bomba customario de alta presión con mezclador de bajo presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximo intervalo de operación: 50ml/min a 9500 psi o superiores.</li> <li>• La bomba debe tener desgasificador en línea para las cuatro líneas de solvente.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado de filtro automático.</li> <li>• Lavado de la aguja de inyección: integral, activo y programable</li> </ul> </li> <li>• La Cámara de calentamiento debe mantener el rango de 20 a 65°C para columnas de 7,8mm ID y hasta 300mm de largo</li> </ul> <p>Detector de Ultravioleta visible de alta sensibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente de Deuterio de alta energía con una electrónica de alta velocidad y bajo ruido.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango línea hasta 2.5 AU.</li> </ul> </li> <li>• Longitud de onda dual estándar para monitorear de manera simultánea dos longitudes de onda diferentes.</li> <li>• La información de estos canales debe poder ser sobrepuesta, dividida y/o sumada a través del software para obtener mejor información cualitativa.</li> <li>• Celds de flujo TapelSt (maximiza el paso de energía, elimina los efectos del índice de refracción a la vez que mantiene una buena forma de paso).</li> <li>• Debe minimizar los efectos del cambio en humedad y temperatura del ambiente para maximizar la estabilidad de la línea base.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones: Rango de longitud de onda: 190 a 700 nm</li> <li>• Exactitud de longitud de onda: ± 1 nm</li> <li>• Repetibilidad de longitud de onda: ± 0.1 nm</li> <li>• Resolución: 5 a 2.5 AU</li> <li>• Ruido de línea base (una longitud de onda): &lt;math&gt;5 \times 10^{-6}&lt;/math&gt; AU, 250nm, 10 puntos, segmento de 30s, celda seca</li> <li>• Ruido de línea base (dos longitud de onda): &lt;math&gt;3 \times 10^{-6}&lt;/math&gt; AU, 250nm y 280nm, 1 punto, 2 D, segmento de 30s, celda seca             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Células: 1 D x 1 D x 1 D</li> <li>• Rango de medición: 0.001 a 4.0000 AU</li> <li>• Velocidad de adquisición de datos: 80 Hz</li> <li>• Fuente de luz: Lámpara de deuterio</li> </ul> </li> <li>• Volumen de celda: 14 ul, o superiores</li> <li>• Límite de presión: 1000 psi (celda estándar)</li> <li>• Requerimiento de voltaje: 100 a 240 VAC</li> <li>• Frecuencia de línea: 50 a 60 Hz</li> <li>• Consumo de poder: 195 W (nominal)</li> </ul> <p>Detector de masas QDA</p> <p>• Fuente API y modo de ionización: Spray, con ajuste libre de la interfaz dual ortogonal de ionización de presión atmosférica (ESI/APCI/ESI/ESI).</p>	Unidad	Waters	1	SI CUMPLE						

5	SISTEMA DE CARACTERIZACIÓN POR INFRARROJO CERCANO, MEDIO Y LEJOS	<p>El espectrómetro FT-IR Thermo Scientific Nicolet 650 ofrece las respuestas definitivas para su laboratorio analítico, donde la rapidez y sencillez de diagnóstico de flujo son factores de vital importancia. Ningún otro espectrómetro FT-IR supera sus expectativas para ofrecer sencillez de uso con la pulsación de un solo botón. Flexibilidad e integración en una estación de trabajo compacta y muy manejable. El Nicolet™ 650 incorpora tantos avances que no podrá considerarlo simplemente como un espectrómetro FT-IR.</p> <p>análisis de materiales:</p> <p>POLÍMEROS Y MATERIALES DE CAUCHO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ejecución de taras de identificación de materias primas, mezcla, morfología y cinéticas pulsando un botón</li> <li>- multitarea en una sola estación de trabajo: una misma configuración, varias respuestas</li> </ul> <p>MEDICINA LEGAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acceso a dos métodos SWIR/DRUG de Clase A en una unidad compacta</li> <li>- simplificación de análisis CG-IR de materiales isoméricos en una sola operación</li> </ul> <p>FARMACOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- análisis de formulaciones y polímeros mediante un sistema integrado</li> <li>- validación e implantación de métodos de aseguramiento y control de calidad para procesos o análisis en puntos de recepción de mercancías</li> </ul> <p>PIGMENTOS, PINTURAS Y TINTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podrá encontrar aditivos y cargas inorgánicas en una base orgánica</li> <li>- combinación de colores visibles con la formulación</li> </ul> <p>LABORATORIOS MULTIANALÍTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lleva la consistencia a los análisis complejos con la simple pulsación de un botón</li> <li>- aumento del rendimiento de su laboratorio con múltiples técnicas en una unidad de tamaño reducido</li> </ul> <p>ALIMENTOS, SABORES Y AZÚCARES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificación de aromas y fragancias idioméricas</li> <li>- análisis de humedad, grasa, proteína y azúcares de semillas</li> </ul> <p>El espectrómetro Nicolet 650 también puede utilizarse en aplicaciones de análisis de muestras de muestras sólidas, líquidos y gases.</p>	Unidad	Thermo Scientific	1	SI CUMPLE					
6	Decascarificador Ninja KID	Decascarificador Ninja KID - FBM hecho totalmente en acero inoxidable, tiene un sistema práctico y rápido para romper los granos de cacao y reducirlos en semillas, separados de las cáscaras. Está equipado con una tolva extraíble para facilitar la limpieza. Especificaciones: Capacidad: 25-30 kg/h Dimensiones: (mm) 530 X 830 Potencia: 1.8kW Peso: 130 Kg.	Unidad	Ninja KID - FBM	1						
7	Sistema de flujos supercríticos	<p>Extractor de flujos super críticos, incluye: - Vaso de extracción de 500ml con canasta para muestra de 100ml - Bomba de CO2 hasta 100kg/cm<sup>2</sup> a 700bar con control de flujo Coral - Bomba de Co-solvente de hasta 50ml/min a 700 bar</p> <p>Separador con calentamiento de 100ml a 200bar/150°C- BPR manual (Regulador de contra presión) - Válvulas de presión manual - Controlador de automatización (PLC) con datalogging - Chiller - Loop de recuperación de CO2 - Automatic Back Pressure Regulator - Controlador automático de presión de extracción</p>	Unidad	SFE LAB/500ML	1	SI CUMPLE					
8	Molino Pira Refinador Ref. Grindgo	Descripción: Molinillo de discos, hechos en acero inoxidable, utilizado en las semillas de cacao después de ser tostadas y enfriadas, para obtener una pasta de cacao homogénea. Estas máquinas son capaces de realizar un flujo continuo de producción para amasar operación sin demora. Tienen un diseño único con un bobinado de rolos, fácil operación y buena motomada. Datos Técnicos: Capacidad: 100 kg/h Finura: 200-300 micrones Potencia: 3 kW Voltaje: 220 V Peso: 82 kg Dimensiones: Altura: 710 mm ancho: 900 mm longitud: 923 mm	Unidad	Grindgo - FBM	1						
9	Presna Para La Elaboración De Cacao Sling	Presna sobre mesa para extraer manteca de cacao artesanalmente. Creada específicamente para los amantes del chocolate que desean convertir su producción en una completamente autónoma y evitar tener que recurrir a la manteca de cacao comercial. La extracción de manteca está permitida gracias al calor proporcionado por una banda de resistencia y por la presión ejercida por un sello de acetoneo la semilla, insertada en la tolva especial. Después de una primera fase de calentamiento, el chocolate puede insertar la semilla y la manteca de cacao saldrá de los orificios colocados en el tubo. El producto de desecho (que luego se puede transformar en polvo de cacao) saldrá del extremo del tubo de extracción Sling. Le permitirá extraer del 35 al 45% de la manteca de cacao presente en sus granos según el origen elegido, con una productividad por hora de 2 kg de manteca de cacao extraída. Rápida, simple y adecuada para todos los "del chocolate que desean personalizar su chocolate al punto, sin depender de ninguna manera de los grandes industriales.	Unidad	FBM	1						

Leodilber Daza Cabrera  
 Firmado digitalmente por  
 Leodilber Daza Cabrera  
 Fecha: 2022.11.01  
 10:58:32 -05'00'

Firmado digitalmente  
 por Juan Pablo  
 Castañeda Niño  
 Fecha: 2022.11.01  
 11:08:10 -05'00'

Luis Fernando Mejía Giraldo  
 Firmado digitalmente por  
 Luis Fernando  
 Mejía Giraldo  
 Fecha: 2022.11.01  
 11:24:29 -05'00'

Leodilber Daza Cabrera  
 C.C: 80793203  
 Firmado digitalmente por  
 PABLO ALEJANDRO  
 PELAEZ MARIN  
 Fecha: 2022.11.01  
 11:03:12 -05'00'

Firmado digitalmente  
 por Johanna  
 Andrea Serna  
 Jiménez  
 Fecha:  
 2022.11.01  
 11:12:52 -05'00'