



**MODELO FINANCIERO PARA EVALUACION DEL PROYECTO DE PLANTA DE PRODUCCION DE PASTAS EN EL CARMEN DE VIBORAL**

144 ton.

**INGRESOS**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Inflación (%)</b>	5.0%	5.0%	4.5%	4.5%	4.5%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
<b>Cantidades producidas</b>	<b>ton.</b>										
	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
<b>Pasta Blanca</b>		101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
<b>Pasta Roja</b>		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Barbotina</b>		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>Precios Productos</b>											
<b>Pasta Blanca</b>	1,300	1,365	1,426	1,491	1,558	1,620	1,685	1,752	1,822	1,895	1,971
<b>Pasta Roja</b>	1,200	1,260	1,317	1,376	1,438	1,495	1,555	1,617	1,682	1,749	1,819
<b>Barbotina</b>	121	127	133	139	145	151	157	163	170	176	183
<b>Ingresos por ventas de productos ( miles de pesos)</b>											
<b>Pasta Blanca</b>	0	126,126	131,802	137,733	143,931	149,688	155,675	161,902	168,379	175,114	182,118
<b>Pasta Roja</b>	0	41,580	43,451	45,406	47,450	49,348	51,322	53,374	55,509	57,730	60,039
<b>Barbotina</b>	0	839	876	916	957	995	1,035	1,076	1,119	1,164	1,211
<b>Cuentas por Cobrar</b>											
<b>Pasta Blanca</b>	0	11,466	11,982	12,521	13,085	13,608	14,152	14,718	15,307	15,919	16,556
<b>Pasta Roja</b>	0	3,780	3,950	4,128	4,314	4,486	4,666	4,852	5,046	5,248	5,458
<b>Barbotina</b>	0	76	80	83	87	90	94	98	102	106	110
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>167,738</b>	<b>191,455</b>	<b>200,070</b>	<b>209,073</b>	<b>217,519</b>	<b>226,220</b>	<b>235,269</b>	<b>244,680</b>	<b>254,467</b>	<b>264,646</b>



## EGRESOS

### Costos de Fabricacion

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Pasta Blanca											
Mano de obra		46,620	48,951.0	51,153.8	53,455.7	55,861.2	58,095.7	60,419.5	62,836.3	65,349.7	67,963.7
Materiales		30,224	31,735.7	33,163.8	34,656.2	36,215.7	37,664.3	39,170.9	40,737.7	42,367.3	44,061.9
Costos indirectos		6,300	6,615.0	6,912.7	7,223.7	7,548.8	7,850.8	8,164.8	8,491.4	8,831.0	9,184.3
<b>Total</b>		<b>83,144</b>	<b>87,302</b>	<b>91,230</b>	<b>95,336</b>	<b>99,626</b>	<b>103,611</b>	<b>107,755</b>	<b>112,065</b>	<b>116,548</b>	<b>121,210</b>
Pasta Roja											
Mano de obra		16,650	17,482.5	18,269.2	19,091.3	19,950.4	20,748.5	21,578.4	22,441.5	23,339.2	24,272.8
Materiales		6	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.3	7.6	7.9	8.2
Costos indirectos		2,250	2,362.5	2,468.8	2,579.9	2,696.0	2,803.8	2,916.0	3,032.6	3,153.9	3,280.1
<b>Total</b>		<b>18,906</b>	<b>19,851</b>	<b>20,744</b>	<b>21,678</b>	<b>22,653</b>	<b>23,559</b>	<b>24,502</b>	<b>25,482</b>	<b>26,501</b>	<b>27,561</b>
Barbotina											
Mano de obra		3,330	3,496.5	3,653.8	3,818.3	3,990.1	4,149.7	4,315.7	4,488.3	4,667.8	4,854.6
Materiales		2,055	2,157.5	2,254.6	2,356.0	2,462.0	2,560.5	2,662.9	2,769.5	2,880.2	2,995.4
Costos indirectos		450	472.5	493.8	516.0	539.2	560.8	583.2	606.5	630.8	656.0
<b>Total</b>		<b>5,835</b>	<b>6,126</b>	<b>6,402</b>	<b>6,690</b>	<b>6,991</b>	<b>7,271</b>	<b>7,562</b>	<b>7,864</b>	<b>8,179</b>	<b>8,506</b>

### Indicadores de Costos de Produccion

Pasta Blanca	83,144	87,302	91,230	95,336	99,626	103,611	107,755	112,065	116,548	121,210
Pasta Rojas	18,906	19,851	20,744	21,678	22,653	23,559	24,502	25,482	26,501	27,561
Barbotina	5,835	6,126	6,402	6,690	6,991	7,271	7,562	7,864	8,179	8,506
<b>Total</b>	<b>107,885</b>	<b>113,279</b>	<b>118,377</b>	<b>123,704</b>	<b>129,270</b>	<b>134,441</b>	<b>139,819</b>	<b>145,411</b>	<b>151,228</b>	<b>157,277</b>

### INVENTARIOS

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materias primas Pasta Blanca		2,519	2,645	2,764	2,888	3,018	3,139	3,264	3,395	3,531	3,672
Materias primas Pasta Roja		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Materias primas Barbotina		171	180	188	196	205	213	222	231	240	250
<b>Total</b>		<b>2,690</b>	<b>2,825</b>	<b>2,952</b>	<b>3,085</b>	<b>3,224</b>	<b>3,353</b>	<b>3,487</b>	<b>3,626</b>	<b>3,771</b>	<b>3,922</b>
Productos en proceso Pasta Blanca		3,016	3,151	3,293	3,441	3,579	3,722	3,871	4,026	4,187	4,355
Productos en proceso Pasta Roja		994	1,039	1,086	1,135	1,180	1,227	1,276	1,327	1,380	1,436
Productos en proceso Barbotina		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
<b>Total</b>		<b>4,030</b>	<b>4,211</b>	<b>4,401</b>	<b>4,599</b>	<b>4,783</b>	<b>4,974</b>	<b>5,173</b>	<b>5,380</b>	<b>5,595</b>	<b>5,819</b>
Producto Terminado Pasta Blanca		5,654	5,909	6,175	6,453	6,711	6,979	7,258	7,549	7,851	8,165
Producto Terminado Pasta Roja		1,864	1,948	2,036	2,127	2,212	2,301	2,393	2,489	2,588	2,692
Producto Terminado Barbotina		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
<b>Total</b>		<b>7,539</b>	<b>7,878</b>	<b>8,232</b>	<b>8,603</b>	<b>8,947</b>	<b>9,305</b>	<b>9,677</b>	<b>10,064</b>	<b>10,467</b>	<b>10,885</b>
<b>Total Inventarios</b>		<b>14,259</b>	<b>14,914</b>	<b>15,585</b>	<b>16,287</b>	<b>16,953</b>	<b>17,632</b>	<b>18,337</b>	<b>19,070</b>	<b>19,833</b>	<b>20,626</b>
			655	671	701	667	678	705	733	763	793



**COSTOS DE PRODUCCION**

Inventario Inicial	0	14,259	14,914	15,585	16,287	16,953	17,632	18,337	19,070	19,833
Compras	107,885	113,279	118,377	123,704	129,270	134,441	139,819	145,411	151,228	157,277
Inventario final	-14,259	-14,914	-15,585	-16,287	-16,953	-17,632	-18,337	-19,070	-19,833	-20,626

<b>Costo de Produccion</b>	93,626	112,624	117,706	123,002	128,603	133,763	139,113	144,678	150,465	156,484
----------------------------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

<b>GASTOS DE ADMINISTRA</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
-----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------

Gastos fijos de ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Comisiones por ventas		2,516	2,872	3,001	3,136	3,263	3,393	3,529	3,670	3,817	3,970
-----------------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Gastos de ventas		2,516	2,872	3,001	3,136	3,263	3,393	3,529	3,670	3,817	3,970
------------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Gastos Administrativos	54,600	57,330	60,197	62,905	65,736	68,694	71,442	74,300	77,272	80,363	83,577
------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

<b>Total Gastos de Administracion y Ventas</b>		<b>59,846</b>	<b>63,068</b>	<b>65,906</b>	<b>68,872</b>	<b>71,957</b>	<b>74,835</b>	<b>77,829</b>	<b>80,942</b>	<b>84,180</b>	<b>87,547</b>
--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

<b>AMORTIZACION DE GASTOS DE INICIACION</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CUENTAS POR PAGAR A PROVEDORES</b>		8,990	9,440	9,865	10,309	10,773	11,203	11,652	12,118	12,602	13,106
---------------------------------------	--	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



### TABLA DEPROYECCION DE FINANCIACION PARA EL PROYECTO

Terminos de Referencia del Credito

Monto 0  
Plazo 6 años incluido 1 año de periodo de gracia  
Amortizacion semestral vencido  
Tasa 0.073 ASV

Periodo/semestre	Amortizacion K	Saldo Capital	Intereses	Total pagos periodo
0			0	
1			0	0
2			0	0
3	0		0	0
4	0		0	0
5	0		0	0
6	0		0	0
7	0		0	0
8	0		0	0
9	0		0	0
10	0		0	0
11	0		0	0
12	0		0	0



**ESTADO DE RESULTADOS**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos por ventas de productos		167,738	191,455	200,070	209,073	217,519	226,220	235,269	244,680	254,467	264,646
Costos de produccion		93,626	112,624	117,706	123,002	128,603	133,763	139,113	144,678	150,465	156,484
<b>Utilidad bruta en ventas</b>		74,112	78,831	82,365	86,071	88,916	92,457	96,156	100,002	104,002	108,162
Gastos Administrativos		57,330	60,197	62,905	65,736	68,694	71,442	74,300	77,272	80,363	83,577
Gastos de Ventas		2,516	2,872	3,001	3,136	3,263	3,393	3,529	3,670	3,817	3,970
Amortizacion gastos de constitucion		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilidad operacional</b>		14,266	15,762	16,458	17,199	16,959	17,622	18,327	19,060	19,822	20,615
Depreciaciones		0	0	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Gasto financiero (Intereses)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		14,266	15,762	16,458	17,199	14,459	15,122	15,827	16,560	17,322	18,115
Impuestos		4,993	5,517	5,760	6,020	5,061	5,293	5,539	5,796	6,063	6,340
<b>Utilidad después de impuestos</b>		9,273	10,246	10,698	11,179	9,398	9,829	10,287	10,764	11,260	11,775

**FLUJO DE CAJA LIBRE**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Efectivo inicial	50,000										
Ventas de productos		167,738	191,455	200,070	209,073	217,519	226,220	235,269	244,680	254,467	264,646
Costos de produccion		93,626	112,624	117,706	123,002	128,603	133,763	139,113	144,678	150,465	156,484
Gastos Administrativos		57,330	60,197	62,905	65,736	68,694	71,442	74,300	77,272	80,363	83,577
Gastos de Ventas		2,516	2,872	3,001	3,136	3,263	3,393	3,529	3,670	3,817	3,970
Amortizacion gastos de constitucion		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos financieros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Margen Operativo Bruto</b>		14,266	15,762	16,458	17,199	16,959	17,622	18,327	19,060	19,822	20,615
Depreciaciones		0	0	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
<b>Beneficios antes de impuestos e intereses</b>		14,266	15,762	16,458	17,199	14,459	15,122	15,827	16,560	17,322	18,115
Impuestos		4,993	5,517	5,760	6,020	5,061	5,293	5,539	5,796	6,063	6,340
<b>Beneficio Neto</b>		9,273	10,246	10,698	11,179	9,398	9,829	10,287	10,764	11,260	11,775
Depreciacion		0	0	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Inversión en Activos Fijos	0					25,000					
Inversiones en NOF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	-50,000	9,273	10,246	10,698	11,179	-13,102	12,329	12,787	13,264	13,760	14,275

**TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)** 12.31%

**VALOR PRESENTE NETO (VPN)** 15,630

**Tasa de descuento** 0.0627



**DISCRIMINACION COSTOS DE FABRICACION**

Mano de Obra	Cantidad	Valor/h/mes	FP	Total /h/mes	Produccion /año Produccion /mes	144 Ton 12
Ceramista	1.0	1,100,000		1.5	1,650,000	
Operario	2.0	700,000		1.5	2,100,000 MO/año	66,600,000
Tecnologo	0.0	1,200,000		1.5	0 MO/mes	5,550,000
Quimico	1.0	1,200,000		1.5	1,800,000	
Total					5,550,000	

Materiales	Produccion %	1,000 Kilos Kilos	FP	Valor \$	Producción año Costo Produccion año	100.8 30,224,477
Pasta Blanca						
Arcillas	40.00%	400	174	69,600	69,600	
Feldespatos	15.00%	150	386	57,825	57,825	
Cuarzo	15.00%	150	388	58,125	58,125	
Caolin	30.00%	300	379	113,796	113,796	
Carbonato de Calcio	5.00%	50				
Agua				500	500	
Total				299,846		

Pasta Roja						
Arcillas	75.00%	750	80	60,000	60,000	36.00
Feldespatos	10.00%	100	386	38,550	38,550	5,658
Cuarzo	15.00%	150	388	58,125	58,125	
Agua				500	500	
Total				157,175		

Barbotina Blanca						
Arcillas	40.00%	400	174	69,600	69,600	7.2
Feldespatos	15.00%	150	386	57,825	57,825	2,054,736
Cuarzo	15.00%	150	388	58,125	58,125	
Caolin	25.00%	250	379	94,830	94,830	
Silicato de Sodio	0.30%	3	1,500	4,500	4,500	
Agua				500	500	
Total				285,380		

Barbotina Roja						
Arcillas	75.00%	750	80	60,000	60,000	0
Feldespatos	10.00%	100	386	38,550	38,550	0
Cuarzo	15.00%	150	388	58,125	58,125	
Silicato de Sodio	0.30%	3	1,500	4,500	4,500	
Agua				500	500	
Total				161,675		

Energia	mes	350,000 año		4,200,000	29,167
Quimicos	mes	150,000		1,800,000	12,500
Teléfono	mes	150,000		1,800,000	12,500
Otros	mes	100,000		1,200,000	8,333
Total				9,000,000	62,500

Costos Indirectos				
Pasta blanca		70%		6,300,000
Pasta roja		25%		2,250,000
Barbotina		5%		450,000



<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>	Cantidad	Valor/h/mes	FP	Total /h/mes
Administrador	1	1,300,000	1.5	1,950,000
Secretaria	1	500,000	1.5	750,000
Vigilancia				1,200,000
Contador				350,000
Papeleria				300,000
Total				4,550,000

<b>VALOR MINERALES</b>	Valor Kilo	<a href="http://www.minser.com.co">http://www.minser.com.co</a>	IVA	Total	Valores C. Calvache
Feldespatos	332	16.00%		385	385.5
Cuarzo	334	16.00%		387	387.5
Caolin	327	16.00%		379	379.32
Arcillas Sofia				90	174
Arcilla Roja					80
Silicato de sodio	327	16.00%		379	1500



### INVERSIONES

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Infraestructura fisica	33,000,000										
Adecuacion	21,000,000										
Equipos	85,000,000					25,000,000					
Laboratorio	15,000,000										
<b>TOTAL</b>	<b>154,000,000</b>	0	0	0	0	25,000,000	0	0	0	0	0

### DEPRECIACIONES

Edificios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria	0	0	0	0	0	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
Total Depreciaciones	0	0	0	0	0	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000

### VALORIZACIONES

#### DETALLE DE INVERSIONES

INFRAESTRUCTURA FISICA	33,000,000
ADECUACION	21,000,000
EQUIPOS	85,000,000
LABORATORIO	15,000,000
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>154,000,000</b>

#### RELACION DE EQUIPOS

Mezcladora Vertical	4,800,000
Mezcladora Extrusora Desairadora	6,800,000
Torno electrico	3,500,000
Torno Stoper	5,500,000
Extrusora de mesa	1,500,000
Cabina de esmaltado	3,800,000
Torneta Manual	90,000
Torenta de pie	350,000
Carro transportador	300,000
Filtroprensa	22,000,000
Molino de bolas	12,000,000
Batidora	2,500,000
Laminador	1,850,000
	64,990,000
IVA	10,398,400
Transporte de equipos	2,000,000
Instalacion equipos	2,611,600
Costos Licitacion	5,000,000
<b>Total</b>	<b>85,000,000</b>



## RELACION DE EQUIPOS PARA LABORATORIO

- 1.) - 1 Horno a gas, con volumen útil de 0,5 m<sup>3</sup>, que se pueda programar curva de quema, igualmente que sea posible controlar la mezcla de aire/combustible, permitiendo manejar diferentes atmósferas dentro del horno, según las necesidades es importante que se use el gas natural, para ello se pueden ajustar los respectivos quemadores, si no es posible el uso del gas natural, se podría pensar en GLP pero con llenado de un tanque de 500 galones que sería facilitado por la empresa de gas local, con todas las especificaciones técnicas necesarias para un servicio de este tipo.
  - 2.) - 1 Picnómetro
  - 3.) - 1 Copa Ford
  - 4.) - Probetas con medida
  - 5.) - 1 Reactivos
  - 6.) - 1 Lupa grande
  - 7.) - Tamices eléctricos o Tamices Teyler, mínimo 4 pisos
  - 8.) - 1 Extractor de aire
  - 9.) - 1 Balanza de mesa de tres brazos, con capacidad de 10 kilos
  - 10.) - 1 Granera, con capacidad de 500 a 1000 grms, sensibilidad hasta tercera cifra decimal o más.
  - 11.) - Tomas de agua, mangueras
  - 12.) - Lavaderos con depósito de decantación
  - 13.) - Recipientes plásticos
  - 14.) - Morteros
  - 15.) - Crisoles
  - 16.) - 2 Molinos de Laboratorio, de 2 a 3 kilos
  - 17.) - Papel tornasol
  - 18.) - Juego de Cucharillas a diferente medida
  - 19.) - Espátulas metálicas
  - 20.) - Recipientes de depósito de pigmentos, colores y arcillas
  - 21.) - Estufeta de secado de muestras
  - 22.) - Trituradora de Quijadas de laboratorio para reducción de tamaño de los materiales
  - 23.) - Molino de martillos de laboratorio para molienda de los materiales
  - 24.) - Agitador mecánico de laboratorio con velocidad variable
  - 25.) - Cronómetro para medir tiempo de flujo en la medición de la viscosidad
- Barbotinas



- 26.) - Extrusora de laboratorio
- 27.) - Torno libre
- 28.) - Torno de tarraja
- 29.) - Extrusadora manual
- 30.) - Laminadora
- 31.) - 2 Tornetas de mesa
- 32.) - 2 Tornetas de pie
- 33.) - Cabina de esmaltado con accesorios
- 34.) - Moldes de yeso para fabricación de placas para medir contracción y Absorción
- 35.) - Moldes de yeso para fabricar piezas que permitan observar escurrida de barro tinas.
- 36.) - 2 Mesa para vaciado de barro tinas
- 37.) - 2 Mesones fuertes para amasado de arcillas.
- 38.) - Moldes de yeso para la elaboración de anillos que permitan medir ensamble Pasta- Vidriado
- 39.)- Microscopio óptico para medir apertura de anillos durante el ensamble pasta-vidriado. (puede ser uno sencillo de laboratorio de colegio)
- 40.) - Pie de rey calibrador para medir contracción en crudo y después de cocción.
- 41.) - Estufa pequeña para hervido de piezas cerámicas cocidas para determinar su porcentaje de absorción.
- 42.) - Planos de fusión para determinar escurrida de materiales fundentes y esmaltes.
- 43.) – Armario para guardar muestras, reactivos con llave
- 44.) – Armario para guardar pruebas en estado húmedo
- 45.) - Estante y depositos para muestras



## RESUMEN DEL PROYECTO

### TOTAL INVERSIONES

Infraestructura fisica	33,000,000
Adecuacion	21,000,000
Equipos	85,000,000
Laboratorio	15,000,000
TOTAL	154,000,000

FONDOS DE OPERACIÓN 50,000,000

APORTES DEL CONVENIO 204,000,000

PRODUCCION DE PASTA 144 TON.

### INDICADORES FINANCIEROS

**TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)** 12.31%

**VALOR PRESENTE NETO (VPN)** 15,630

**Tasa de descuento** 0.06

### Precios Productos ( Por Kilo)

Pasta Blanca \$ 1,300.00

Pasta Roja \$ 1,200.00

Barbotina \$ 121.00