

OFERTA COMERCIAL

Para: EMPRESA DE ENSAMBLAJE DE PATINETAS S.A.S.

De: MEP MEP RAIDERS S.A.S

Asunto: Propuesta para la automatización de procesos en planta de ensamblaje.

Fecha: 22/07/2025

1. Presentación

MEP MEP RAIDERS S.A.S es una firma especializada en automatización industrial con pasión por la movilidad sostenible. Nos enfocamos en la transformación digital de procesos manufactureros mediante tecnologías de Industria 4.0. Esta propuesta comercial presenta una solución integral de automatización en su planta de ensamblaje de patinetas, con el fin de mejorar la eficiencia, reducir los costos operativos y aumentar la capacidad productiva.

2. Objetivo del Proyecto

La planta de la empresa EMPRESA DE ENSAMBLAJE DE PATINETAS S.A.S. enfrenta actualmente limitaciones en su capacidad operativa, lo que restringe su potencial de crecimiento. Este proyecto tiene como objetivo automatizar el proceso de ensamblaje de tres modelos de patinetas eléctricas:

- Patineta 500W
- Patineta 800W
- Patineta 1000W

Esto con el objetivo de lograr una reducción de tiempos de ciclo, aumento de la productividad, con un retorno proyectado de la inversión en menos de 9 meses.

3. Alcance de la Propuesta

El proyecto incluye:

- Implementación de bandas transportadoras automatizadas para el flujo de unidades entre estaciones.

- Integración de celda robótica con dos robots para inflado de los neumáticos de las llantas.
- Desarrollo de un sistema SCADA para monitoreo en tiempo real y trazabilidad de producción.
- Rediseño del layout de planta para integrar los nuevos sistemas.
- Capacitación al personal en operación y mantenimiento de los nuevos sistemas.
- Soporte post-instalación por 6 meses.

Exclusiones: no se incluyen modificaciones estructurales fuera de lo necesario para la instalación.

4. Plan de Trabajo

Fase	Actividad	Duración	Entregable
1	Diagnóstico técnico y levantamiento de requerimientos	2 semanas	Documento de especificaciones técnicas
2	Diseño de solución y simulación 3D	4 semanas	Layout aprobado y simulación validada
3	Adquisición e instalación de equipos	6 semanas	Equipos instalados y calibrados
4	Integración SCADA y pruebas de línea	5 semanas	Sistema SCADA operativo y línea certificada
5	Capacitación y puesta en marcha final	3 semanas	Línea funcionando y equipo entrenado

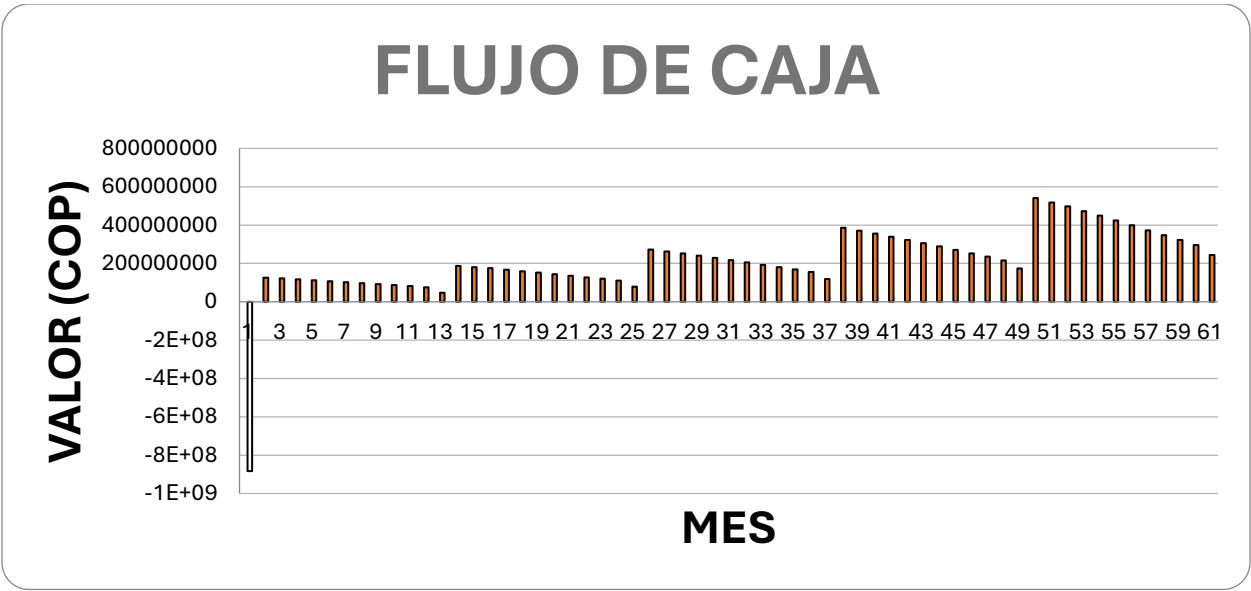
Duración total estimada: 20 semanas (5 meses)

5. Inversión Requerida

El valor total del proyecto es de **\$883.107.481,22 COP**, distribuido así:

CONCEPTO	TOTAL (COP)
Celda robótica	\$ 80.044.824,41
Equipos/Componentes para la automatización	\$ 434.411.341,68
Instalación/Importación/Otros costos	\$ 257.228.083,05
Honorarios Equipo de Ingenieros	\$ 49.789.090,91
Licencias/Software	\$ 61.634.141,16
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	\$ 883.107.481,22

6. Flujos de caja del proyecto



OFERTA COMERCIAL

MEP MEP RAIDERS S.A.S



AÑO	MES	VENTAS	COSTO DE VENTAS	GASTOS OPERACIONALES	INVERSIÓN	EBIT	IMPUESTOS	FC	FC Acumulado
0	0	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 883.107.481,22	-\$ 883.107.481,22		-\$ 883.107.481,22	-\$ 883.107.481,22
1	1	\$ 1.058.812.447,56	\$ 841.155.021,57	\$ 23.174.425,34		\$ 194.483.000,64	\$ 68.069.050,23	\$ 126.413.950,42	-\$ 756.693.530,80
1	2	\$ 1.058.812.447,56	\$ 847.740.683,52	\$ 23.174.425,34		\$ 187.897.338,69	\$ 65.764.068,54	\$ 122.133.270,15	-\$ 634.560.260,65
1	3	\$ 1.058.812.447,56	\$ 854.278.406,18	\$ 23.174.425,34		\$ 181.359.616,04	\$ 63.475.865,61	\$ 117.883.750,42	-\$ 516.676.510,23
1	4	\$ 1.058.812.447,56	\$ 862.194.383,83	\$ 23.174.425,34		\$ 173.443.638,38	\$ 60.705.273,43	\$ 112.738.364,95	-\$ 403.938.145,28
1	5	\$ 1.058.812.447,56	\$ 869.658.933,04	\$ 23.174.425,34		\$ 165.979.089,18	\$ 58.092.681,21	\$ 107.886.407,97	-\$ 296.051.737,31
1	6	\$ 1.058.812.447,56	\$ 877.596.882,87	\$ 23.174.425,34		\$ 158.041.139,34	\$ 55.314.398,77	\$ 102.726.740,57	-\$ 193.324.996,74
1	7	\$ 1.058.812.447,56	\$ 885.263.176,65	\$ 23.174.425,34		\$ 150.374.845,56	\$ 52.631.195,95	\$ 97.743.649,62	-\$ 95.581.347,12
1	8	\$ 1.058.812.447,56	\$ 893.754.425,96	\$ 23.174.425,34		\$ 141.883.596,25	\$ 49.659.258,69	\$ 92.224.337,56	-\$ 3.357.009,56
1	9	\$ 1.058.812.447,56	\$ 901.806.231,64	\$ 23.174.425,34		\$ 133.831.790,57	\$ 46.841.126,70	\$ 86.990.663,87	\$ 83.633.654,31
1	10	\$ 1.058.812.447,56	\$ 909.216.849,13	\$ 23.174.425,34		\$ 126.421.173,08	\$ 44.247.410,58	\$ 82.173.762,50	\$ 165.807.416,81
1	11	\$ 1.058.812.447,56	\$ 918.317.327,10	\$ 23.174.425,34		\$ 117.320.695,11	\$ 41.062.243,29	\$ 76.258.451,82	\$ 242.065.868,63
1	12	\$ 1.058.812.447,56	\$ 927.142.154,07	\$ 23.174.425,34	-\$ 36.570.610,41	\$ 71.925.257,73	\$ 25.173.840,21	\$ 46.751.417,52	\$ 288.817.286,16
2	1	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.193.451.906,86	\$ 25.517.827,20		\$ 289.554.514,82	\$ 101.344.080,19	\$ 188.210.434,63	\$ 477.027.720,79
2	2	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.203.809.982,33	\$ 25.517.827,20		\$ 279.196.439,34	\$ 97.718.753,77	\$ 181.477.685,57	\$ 658.505.406,36
2	3	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.213.944.044,38	\$ 25.517.827,20		\$ 269.062.377,30	\$ 94.171.832,05	\$ 174.890.545,24	\$ 833.395.951,61
2	4	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.226.066.225,61	\$ 25.517.827,20		\$ 256.940.196,07	\$ 89.929.068,62	\$ 167.011.127,44	\$ 1.000.407.079,05
2	5	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.237.577.461,12	\$ 25.517.827,20		\$ 245.428.960,56	\$ 85.900.136,19	\$ 159.528.824,36	\$ 1.159.935.903,41
2	6	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.249.793.829,81	\$ 25.517.827,20		\$ 233.212.591,86	\$ 81.624.407,15	\$ 151.588.184,71	\$ 1.311.524.088,12
2	7	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.261.625.811,82	\$ 25.517.827,20		\$ 221.380.609,85	\$ 77.483.213,45	\$ 143.897.396,40	\$ 1.455.421.484,53

OFERTA COMERCIAL
MEP MEP RAIDERS S.A.S



2	8	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.274.618.590,69	\$ 25.517.827,20		\$ 208.387.830,98	\$ 72.935.740,84	\$ 135.452.090,14	\$ 1.590.873.574,66
2	9	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.287.079.337,67	\$ 25.517.827,20		\$ 195.927.084,00	\$ 68.574.479,40	\$ 127.352.604,60	\$ 1.718.226.179,27
2	10	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.298.679.669,44	\$ 25.517.827,20		\$ 184.326.752,24	\$ 64.514.363,28	\$ 119.812.388,96	\$ 1.838.038.568,22
2	11	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.312.553.228,38	\$ 25.517.827,20		\$ 170.453.193,30	\$ 59.658.617,65	\$ 110.794.575,64	\$ 1.948.833.143,87
2	12	\$ 1.508.524.248,88	\$ 1.326.042.400,64	\$ 25.517.827,20	-\$ 36.570.610,41	\$ 120.393.410,62	\$ 42.137.693,72	\$ 78.255.716,90	\$ 2.027.088.860,77
3	1	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.657.387.750,30	\$ 27.507.411,20		\$ 418.821.841,35	\$ 146.587.644,47	\$ 272.234.196,88	\$ 2.299.323.057,65
3	2	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.673.133.451,75	\$ 27.507.411,20		\$ 403.076.139,89	\$ 141.076.648,96	\$ 261.999.490,93	\$ 2.561.322.548,58
3	3	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.688.891.744,73	\$ 27.507.411,20		\$ 387.317.846,91	\$ 135.561.246,42	\$ 251.756.600,49	\$ 2.813.079.149,07
3	4	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.706.888.181,20	\$ 27.507.411,20		\$ 369.321.410,45	\$ 129.262.493,66	\$ 240.058.916,79	\$ 3.053.138.065,86
3	5	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.724.078.760,10	\$ 27.507.411,20		\$ 352.130.831,55	\$ 123.245.791,04	\$ 228.885.040,51	\$ 3.282.023.106,37
3	6	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.742.289.252,48	\$ 27.507.411,20		\$ 333.920.339,16	\$ 116.872.118,71	\$ 217.048.220,46	\$ 3.499.071.326,82
3	7	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.759.970.900,84	\$ 27.507.411,20		\$ 316.238.690,81	\$ 110.683.541,78	\$ 205.555.149,03	\$ 3.704.626.475,85
3	8	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.779.245.377,05	\$ 27.507.411,20		\$ 296.964.214,60	\$ 103.937.475,11	\$ 193.026.739,49	\$ 3.897.653.215,34
3	9	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.797.912.312,20	\$ 27.507.411,20		\$ 278.297.279,45	\$ 97.404.047,81	\$ 180.893.231,64	\$ 4.078.546.446,98
3	10	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.815.446.010,14	\$ 27.507.411,20		\$ 260.763.581,51	\$ 91.267.253,53	\$ 169.496.327,98	\$ 4.248.042.774,96
3	11	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.835.967.047,28	\$ 27.507.411,20		\$ 240.242.544,37	\$ 84.084.890,53	\$ 156.157.653,84	\$ 4.404.200.428,79
3	12	\$ 2.103.717.002,84	\$ 1.855.959.240,39	\$ 27.507.411,20	-\$ 36.570.610,41	\$ 183.679.740,85	\$ 64.287.909,30	\$ 119.391.831,55	\$ 4.523.592.260,34
4	1	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.280.753.254,08	\$ 29.699.841,54		\$ 594.286.541,16	\$ 208.000.289,41	\$ 386.286.251,75	\$ 4.909.878.512,10
4	2	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.304.104.305,77	\$ 29.699.841,54		\$ 570.935.489,46	\$ 199.827.421,31	\$ 371.108.068,15	\$ 5.280.986.580,25
4	3	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.326.472.356,60	\$ 29.699.841,54		\$ 548.567.438,63	\$ 191.998.603,52	\$ 356.568.835,11	\$ 5.637.555.415,36
4	4	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.352.749.461,46	\$ 29.699.841,54		\$ 522.290.333,77	\$ 182.801.616,82	\$ 339.488.716,95	\$ 5.977.044.132,31
4	5	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.377.967.067,33	\$ 29.699.841,54		\$ 497.072.727,90	\$ 173.975.454,77	\$ 323.097.273,14	\$ 6.300.141.405,45

OFERTA COMERCIAL
MEP MEP RAIDERS S.A.S



4	6	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.404.638.137,52	\$ 29.699.841,54		\$ 470.401.657,72	\$ 164.640.580,20	\$ 305.761.077,52	\$ 6.605.902.482,97
4	7	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.430.590.125,36	\$ 29.699.841,54		\$ 444.449.669,88	\$ 155.557.384,46	\$ 288.892.285,42	\$ 6.894.794.768,39
4	8	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.458.707.010,04	\$ 29.699.841,54		\$ 416.332.785,19	\$ 145.716.474,82	\$ 270.616.310,37	\$ 7.165.411.078,76
4	9	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.486.150.711,26	\$ 29.699.841,54		\$ 388.889.083,98	\$ 136.111.179,39	\$ 252.777.904,58	\$ 7.418.188.983,35
4	10	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.512.133.298,35	\$ 29.699.841,54		\$ 362.906.496,89	\$ 127.017.273,91	\$ 235.889.222,98	\$ 7.654.078.206,32
4	11	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.541.994.340,21	\$ 29.699.841,54		\$ 333.045.455,02	\$ 116.565.909,26	\$ 216.479.545,76	\$ 7.870.557.752,09
4	12	\$ 2.904.739.636,77	\$ 2.571.136.299,74	\$ 29.699.841,54	-\$ 36.570.610,41	\$ 267.332.885,09	\$ 93.566.509,78	\$ 173.766.375,31	\$ 8.044.324.127,40
5	1	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.107.853.071,38	\$ 32.725.733,25		\$ 831.718.873,78	\$ 291.101.605,82	\$ 540.617.267,96	\$ 8.584.941.395,35
5	2	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.141.967.949,61	\$ 32.725.733,25		\$ 797.603.995,55	\$ 279.161.398,44	\$ 518.442.597,11	\$ 9.103.383.992,46
5	3	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.174.401.526,76	\$ 32.725.733,25		\$ 765.170.418,40	\$ 267.809.646,44	\$ 497.360.771,96	\$ 9.600.744.764,42
5	4	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.212.226.232,39	\$ 32.725.733,25		\$ 727.345.712,77	\$ 254.570.999,47	\$ 472.774.713,30	\$ 10.073.519.477,72
5	5	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.248.675.743,37	\$ 32.725.733,25		\$ 690.896.201,79	\$ 241.813.670,63	\$ 449.082.531,16	\$ 10.522.602.008,88
5	6	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.287.172.055,68	\$ 32.725.733,25		\$ 652.399.889,48	\$ 228.339.961,32	\$ 424.059.928,16	\$ 10.946.661.937,05
5	7	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.324.699.792,36	\$ 32.725.733,25		\$ 614.872.152,80	\$ 215.205.253,48	\$ 399.666.899,32	\$ 11.346.328.836,37
5	8	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.365.146.962,17	\$ 32.725.733,25		\$ 574.424.982,99	\$ 201.048.744,05	\$ 373.376.238,94	\$ 11.719.705.075,31
5	9	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.404.899.681,54	\$ 32.725.733,25		\$ 534.672.263,62	\$ 187.135.292,27	\$ 347.536.971,35	\$ 12.067.242.046,66
5	10	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.442.770.074,69	\$ 32.725.733,25		\$ 496.801.870,47	\$ 173.880.654,66	\$ 322.921.215,80	\$ 12.390.163.262,46
5	11	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.485.634.114,81	\$ 32.725.733,25		\$ 453.937.830,35	\$ 158.878.240,62	\$ 295.059.589,73	\$ 12.685.222.852,19
5	12	\$ 3.972.297.678,41	\$ 3.527.529.579,31	\$ 32.725.733,25	-\$ 36.570.610,41	\$ 375.471.755,44	\$ 131.415.114,40	\$ 244.056.641,04	\$ 12.929.279.493,23

7. Indicadores Económicos del Proyecto

VPN	\$ 431.522.558	El Valor Presente Neto positivo ($VPN > 0$) indica que el proyecto es financieramente viable, ya que genera valor adicional sobre el costo de capital.
TIR	14%	La Tasa Interna de Retorno (TIR) superior al costo de capital (WACC) confirma que el proyecto es rentable, con un rendimiento mayor al mínimo esperado por los inversionistas.
PAYBACK	8,04	Es el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial a través de los flujos netos de caja generados por el proyecto. En este caso, el retorno se logra en 8,04 meses.
ROI	1364%	El Retorno sobre la Inversión (ROI) muestra que por cada peso invertido, se generaron 13,64 pesos de utilidad neta, lo que representa un retorno excepcional.
ROI anual	71%	El ROI anual busca normalizar el ROI total en una base anual, facilitando la comparación con otras inversiones en el tiempo.
IR	1,49	La Relación Beneficio/Costo (Índice de Rentabilidad) mayor a 1 indica que el valor presente de los ingresos supera el de los costos, lo que hace al proyecto atractivo y rentable.
Margen de utilidad	15,33%	Significa que por cada \$100 de ventas, la empresa retiene \$15.33 como ganancia neta después de cubrir todos sus costos.

8. Documentación Técnica

Puede acceder al repositorio técnico del proyecto, que incluye diagramas, modelos, hojas de cálculo, en el siguiente enlace:

 GitHub: [Mep Mep Raiders](#)

10. Conclusión

Esta propuesta permite a su empresa:

- ✓ Incrementar capacidad de producción sin ampliar.
- ✓ Integrarse a la cuarta revolución industrial (Industria 4.0).
- ✓ Obtener beneficios financieros desde el primer año.
- ✓ Contar con una base tecnológica escalable a futuro.

Estamos a su disposición para resolver cualquier inquietud o agendar una reunión de cierre.

Cordialmente,

María Alejandra Pérez

Gerente Comercial – Mep Mep Raiders

 mperezpet@unal.edu.co