



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título de la tesis

Aplicación de un modelo de abastecimiento para reducir el tiempo de espera en la producción de la empresa VISTA GOLD S.A.C. - 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Nolasco Flores, Pablo Efraín (ORCID: 0000-0002-7980-062X)

Villanueva Cashpa, Elena Jaqueline (ORCID: 0000-0003-1216-3336)

ASESOR:

Mgtr.Castillo Martínez, Williams Esteward (ORCID:0000-0001-6917-1009)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Producción

CHIMBOTE – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar hasta este punto, gracias por inculcar en mí el ejemplo de no temer las adversidades porque Dios siempre está conmigo. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Nolasco Flores, Pablo Efraín

A mi familia quienes me apoyaron con mucho amor en este camino, a luchar por mis objetivos día a día, especialmente a mi hermana quien fue mi principal apoyo en mi carrera, por sus palabras de aliento y su gran corazón que me lleva a admirarla cada día más. De igual forma, lo dedico en la memoria de mi abuelo a quien amo y siempre estuvo conmigo dándome la fuerza necesaria para seguir adelante a lograr todas mis metas.

Villanueva Cahpa, Elena Jaqueline

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecemos a Dios por darnos salud, sabiduría, paciencia y conocimiento en esta etapa importante para nosotros, también agradecemos a nuestras familias por darnos el apoyo incondicional durante estos años y por ser la razón más grande para el cumplimiento de nuestros objetivos que significa mucho orgullo para ellos, a nuestros amigos que siempre nos han prestado su gran apoyo en los buenos y malos momentos en este camino, a los docentes por brindarnos los conocimientos necesarios para nuestra formación. Finalmente agradecemos a la Empresa Vista Gold S.A.C por darnos el apoyo de realizar esta investigación.

Índice de contenidos

| | |
|---|------|
| Dedicatoria..... | i |
| Agradecimiento..... | ii |
| Índice de tablas..... | vi |
| Índice de figuras..... | xiv |
| Resumen..... | xvi |
| Abstract..... | xvii |
| | |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| III. METODOLOGÍA..... | 15 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación..... | 15 |
| 3.2. Variables y operacionalización..... | 15 |
| 3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis..... | 17 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 18 |
| 3.5. Procedimientos..... | 20 |
| 3.6. Método de análisis de datos..... | 21 |
| 3.7. Aspectos éticos..... | 26 |
| IV. RESULTADOS..... | 27 |
| V. DISCUSIÓN..... | 53 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 58 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 59 |
| REFERENCIAS..... | 60 |
| ANEXOS..... | 61 |
| Anexo 1. Matriz de Operacionalización de variables..... | 71 |
| Anexo 2. Constancia de Validez de Expertos..... | 75 |
| Anexo 3. Constancia de Validez de Expertos..... | 77 |
| Anexo 4. Constancia de Validez de Expertos..... | 79 |
| Anexo 5. Registro de problemas encontrados..... | 84 |
| Anexo 6. Check List de proveedores..... | 113 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 7. Check List de distribuidores..... | 117 |
| Anexo 8. Check List de observación de tiempos de espera..... | 125 |
| Anexo 9. Registro de materiales..... | 130 |
| Anexo 10. Registro de capacitación de proveedores..... | 131 |
| Anexo 11. Registro de capacitación de distribuidores..... | 132 |
| Anexo 12. Registro de Órdenes de Compra..... | 133 |
| Anexo 13. Registro de inventarios..... | 136 |
| Anexo 14. Registro de tiempos de entrega de productos..... | 140 |
| Anexo 15. Formato de tiempo de espera..... | 145 |
| Anexo 16. Cursograma analítico..... | 153 |
| Anexo 17. Diagrama de Ishikawa..... | 156 |
| Anexo 18. Formato de VSM..... | 157 |
| Anexo 19. Cuestionario de Proveedores..... | 158 |
| Anexo 20. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento..... | 163 |
| Anexo 21. Registro de tiempos de entrega inicial..... | 164 |
| Anexo 22. Formato de tiempos de espera inicial..... | 170 |
| Anexo 23. Cronograma de actividades..... | 177 |
| Anexo 24. Formato de clasificación ABC..... | 179 |
| Anexo 25. Modelos de Pronósticos..... | 184 |
| Anexo 26. Formato de Análisis de Pronóstico..... | 238 |
| Anexo 27. Formato de capacidad de proveedores..... | 255 |
| Anexo 28. Plan maestro de producción..... | 256 |
| Anexo 29. Formatos de tipo de lote..... | 272 |
| Anexo 30. Diagrama BOOM..... | 333 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 31. Plan de requerimiento de materiales..... | 334 |
| Anexo 32. Formatos de costo de abastecimiento..... | 343 |
| Anexo 33. Flujograma final del proceso de abastecimiento..... | 360 |
| Anexo 34. Modelo de Kardex Lifo..... | 361 |
| Anexo 35. Manual de buenas prácticas de abastecimiento..... | 362 |
| Anexo 36. Resultados de evaluación final - Check list a proveedores..... | 368 |
| Anexo 37. Cursograma Analítico Final..... | 369 |
| Anexo 38. Registro de tiempos de entrega final..... | 372 |
| Anexo 39. Formato de tiempos de espera final..... | 384 |
| Anexo 40. Formato de Comparación de Tiempos de espera..... | 391 |
| Anexo 41. Cálculo para la prueba de Hipótesis T-Student para comprobar la productividad final e Inicial..... | 392 |
| Anexo 42. Carta de aceptación de la empresa Vista Gold S.A.C..... | 396 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Análisis de la técnica e instrumento para la recolección de datos, validez y confiabilidad..... | 18 |
| Tabla 2. Técnicas de instrumentos para el Análisis de datos..... | 21 |
| Tabla 3. Resumen del cursograma analítico..... | 27 |
| Tabla 4. Resumen del diagrama Ishikawa..... | 28 |
| Tabla 5. Resumen de los resultados del Check List de proveedores..... | 31 |
| Tabla 6. Resumen de los registros de Tiempo de Espera Iniciales..... | 37 |
| Tabla 7. Tabla de Resultados del formato de clasificación ABC..... | 39 |
| Tabla 8. Tabla de Resultados de Análisis de error MAD y MAPE..... | 41 |
| Tabla 9. Resumen del Modelo de Tipo de Lote..... | 42 |
| Tabla 10. Tabla resumen del MRP..... | 45 |
| Tabla 11. Resumen del registro de Tiempo de Espera Final..... | 48 |
| Tabla 12. Análisis Estadístico T-Student..... | 51 |
| Tabla 13. Operacionalización de variables..... | 71 |
| Tabla 14. Tabla de los problemas encontrados del mes de enero a junio del 2021..... | 83 |
| Tabla 15 . Check List de evaluación a la empresa BM CORPORACIÓN PERUANA..... | 85 |
| Tabla 16. Check List de evaluación a la empresa SOL MINSA CORPORACIÓN..... | 87 |
| Tabla 17. Check List de evaluación a la empresa GRUPO EB PERÚ..... | 89 |
| Tabla 18. Check List de evaluación a la empresa LAB PERU E.I.R.L..... | 91 |
| Tabla 19. Check List de evaluación a la empresa WARI SERVICE S.A.C..... | 93 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 20. Check List de evaluación a la empresa NEGOCIACION KIO S.A.C..... | 95 |
| Tabla 21. Check List de evaluación a la empresa VYNESA..... | 97 |
| Tabla 22. Check List de evaluación a la empresa QUÍMICA INDUSTRIAL..... | 99 |
| Tabla 23. Check List de evaluación a la empresa RAMON ASSAYER E.I.R.L... | 101 |
| Tabla 24. Check List de evaluación a la empresa LABORATORIO FRITZ MIN E.I.R.L..... | 103 |
| Tabla 25. Check List de evaluación a la empresa OMEGA PERU SAC..... | 105 |
| Tabla 26. Check List de evaluación a la empresa ALBIS SAC..... | 107 |
| Tabla 27. Check List de evaluación a la empresa CIMATEC S.A.C..... | 109 |
| Tabla 28. Check List de evaluación a la empresa CM ALBORADA E.I.R.L..... | 111 |
| Tabla 29. Check List de evaluación a la empresa MINLAB..... | 113 |
| Tabla 30. Check List de evaluación a la empresa COESTI SA..... | 115 |
| Tabla 31. Check List de evaluación a la empresa QUIMICA SERVICE SRL..... | 117 |
| Tabla 32. Check List de evaluación a la empresa IMPROQUIMSA..... | 119 |
| Tabla 33. Check List de evaluación a la empresa OSINERGMIN..... | 121 |
| Tabla 34. Check List de evaluación a la empresa POCHTECA..... | 123 |
| Tabla 35. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Promedio Móvil 3.7..... | 184 |
| Tabla 36. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores Químicos – Método Promedio Móvil 3.7..... | 187 |
| Tabla 37. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de laboratorio – Método Promedio Móvil 3.7..... | 190 |
| Tabla 38. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de Producción – Método Promedio Móvil 3.7..... | 193 |
| Tabla 39. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos extras de producción – Método Promedio Móvil 3.7..... | 196 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 40. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores otros – Método Promedio Móvil 3.7..... | 199 |
| Tabla 41. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Regresión Lineal..... | 202 |
| Tabla 42. Tabla Pronóstico de la demanda de los proveedores Químicos – Método Regresión Lineal..... | 205 |
| Tabla 43. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de laboratorio– Método Regresión lineal..... | 208 |
| Tabla 44. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de producción – Método Regresión Lineal..... | 211 |
| Tabla 45. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos extras de producción – Método Regresión Lineal..... | 214 |
| Tabla 46. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores otros – Método Regresión Lineal..... | 217 |
| Tabla 47. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Suavizado Exponencial...220 | |
| Tabla 48. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores Químicos – Método Suavizado Exponencial..... | 223 |
| Tabla 49. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de laboratorio – Método Suavizado Exponencial..... | 226 |
| Tabla 50. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de producción – Método Suavizado Exponencial..... | 229 |
| Tabla 51. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de extras de producción – Método Suavizado Exponencial..... | 232 |
| Tabla 52. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores otros – Método Suavizado Exponencial..... | 235 |
| Tabla 53. Tabla Pronóstico de la demanda Julio – Noviembre del Material Nitrato de potasio con Método Suavizado Exponencial..... | 239 |
| Tabla 54. Tabla Pronóstico de la demanda Julio – Noviembre del Material Nitrato de plata con Método Suavizado Exponencial..... | 240 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 55. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Cianuro de potasio con Método Suavizado Exponencial..... | 241 |
| Tabla 56. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Carbón activado con Método Suavizado Exponencial..... | 242 |
| Tabla 57. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Sal Industrial con Método Suavizado Exponencial..... | 243 |
| Tabla 58. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Papel Filtro con Método Suavizado Exponencial..... | 244 |
| Tabla 59. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material agua destilada con Método Suavizado Exponencial..... | 245 |
| Tabla 60. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material probeta con Método Suavizado Exponencial..... | 246 |
| Tabla 61. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material copelas con Método Suavizado Exponencial..... | 247 |
| Tabla 62. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material bolas de acero con Método Suavizado Exponencial..... | 248 |
| Tabla 63. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material vasos precipitados con Método Suavizado Exponencial..... | 249 |
| Tabla 64. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material borax granulado con Método Suavizado Exponencial..... | 250 |
| Tabla 65. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material escorificador con Método Suavizado Exponencial..... | 251 |
| Tabla 66. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Soda Cáustica con Método Suavizado Exponencial..... | 252 |
| Tabla 67. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Bol. acero forjadas con Método Suavizado Exponencial..... | 253 |
| Tabla 68. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material ácido nítrico con Método Suavizado Exponencial..... | 254 |
| Tabla 69. Tabla del Plan Maestro de Producción del material nitrato de potasio... | 256 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 70. Tabla del Plan Maestro de Producción del material nitrato de plata..... | 257 |
| Tabla 71. Tabla del Plan Maestro de Producción del material cianuro de sodio.. | 258 |
| Tabla 72. Tabla del Plan Maestro de Producción del material carbón activado.... | 259 |
| Tabla 73. Tabla del Plan Maestro de Producción del material sal industrial..... | 260 |
| Tabla 74. Tabla del Plan Maestro de Producción del material papel filtro..... | 261 |
| Tabla 75. Tabla del Plan Maestro de Producción del material agua destilada.... | 262 |
| Tabla 76. Tabla del Plan Maestro de Producción del material de probetas..... | 263 |
| Tabla 77. Tabla del Plan Maestro de Producción del material copelas de Magnesita..... | 264 |
| Tabla 78. Tabla del Plan Maestro de Producción del material bolas de acero ½... | 265 |
| Tabla 79. Tabla del Plan Maestro de Producción del material vasos precipitados..... | 266 |
| Tabla 80. Tabla del Plan Maestro de Producción del material borax granulado..... | 267 |
| Tabla 81. Tabla del Plan Maestro de Producción del material escorificador..... | 268 |
| Tabla 82. Tabla del Plan Maestro de Producción del material soda cáustica.... | 269 |
| Tabla 83. Tabla del Plan Maestro de Producción del material bolas de acero forjadas..... | 270 |
| Tabla 84. Tabla del Plan Maestro de Producción del material ácido nítrico..... | 271 |
| Tabla 85. Tabla tipo de lote del material nitrato de potasio..... | 272 |
| Tabla 86. Tabla tipo de lote del material nitrato de plata..... | 275 |
| Tabla 87. Tabla tipo de lote del material cianuro de sodio..... | 279 |
| Tabla 88. Tabla tipo de lote del material carbón activado..... | 282 |
| Tabla 89. Tabla tipo de lote del material sal industrial..... | 286 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 90. Tabla tipo de lote del material papel filtro..... | 289 |
| Tabla 91. Tabla tipo de lote del material agua destilada..... | 293 |
| Tabla 92. Tabla tipo de lote del material probetas..... | 297 |
| Tabla 93. Tabla tipo de lote del material copelas de magnesita..... | 301 |
| Tabla 94. Tabla tipo de lote del material bolas de acero ½ | 305 |
| Tabla 95. Tabla tipo de lote del material vasos precipitados..... | 309 |
| Tabla 96. Tabla tipo de lote del borax granulado..... | 313 |
| Tabla 97. Tabla tipo de lote del material escorificador..... | 317 |
| Tabla 98. Tabla tipo de lote del material soda cáustica..... | 321 |
| Tabla 99. Tabla tipo de lote del material bolas de acero forjadas..... | 325 |
| Tabla 100. Tabla tipo de lote del material ácido nítrico..... | 328 |
| Tabla 101. Requerimiento de Materiales de Nitrato de potasio..... | 335 |
| Tabla 102. Requerimiento de Materiales de Nitrato de plata..... | 335 |
| Tabla 103. Requerimiento de Materiales del cianuro de sodio..... | 336 |
| Tabla 104. Requerimiento de Materiales del carbón activado..... | 336 |
| Tabla 105. Requerimiento de Materiales de la sal industrial..... | 337 |
| Tabla 106. Requerimiento de Materiales de papel filtro..... | 337 |
| Tabla 107. Requerimiento de Materiales de agua destilada..... | 338 |
| Tabla 108. Requerimiento de Materiales de probetas..... | 338 |
| Tabla 109. Requerimiento de Materiales de copelas de magnesita..... | 339 |
| Tabla 110. Requerimiento de Materiales de copelas de bolas de acero ½..... | 339 |
| Tabla 111. Requerimiento de Materiales de vasos precipitados..... | 340 |
| Tabla 112. Requerimiento de Materiales de bórax granulado..... | 340 |
| Tabla 113. Requerimiento de Materiales de escorificador..... | 341 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 114. Requerimiento de Materiales de soda cáustica..... | 341 |
| Tabla 115. Requerimiento de Materiales de bolas de acero forjadas..... | 342 |
| Tabla 116. Requerimiento de Materiales de ácido nítrico..... | 342 |
| Tabla 117. Costo de almacenamiento de abastecimiento..... | 343 |
| Tabla 118. Costos de almacenamiento de abastecimiento del Nitrato de potasio..... | 344 |
| Tabla 119. Costos de almacenamiento de abastecimiento del Nitrato de plata..... | 345 |
| Tabla 120. Costos de almacenamiento de abastecimiento del cianuro de sodio..... | 346 |
| Tabla 121. Costos de almacenamiento de abastecimiento del carbón activado..... | 347 |
| Tabla 122. Costos de almacenamiento de abastecimiento de la sal industrial..... | 348 |
| Tabla 123. Costos de almacenamiento de abastecimiento del papel filtro..... | 349 |
| Tabla 124. Costos de almacenamiento de abastecimiento del agua destilado..... | 350 |
| Tabla 125. Costos de almacenamiento de abastecimiento de probetas..... | 351 |
| Tabla 126. Costos de almacenamiento de abastecimiento de copelas de magnesita..... | 352 |
| Tabla 127. Costos de almacenamiento de abastecimiento de bolas de acero 1/2..... | 353 |
| Tabla 128. Costos de almacenamiento de abastecimiento de vasos precipitados..... | 354 |
| Tabla 129. Costos de almacenamiento de abastecimiento del borax granulado..... | 355 |
| Tabla 130. Costos de almacenamiento de abastecimiento del Escorificador..... | 356 |
| Tabla 131. Costos de almacenamiento de abastecimiento de la soda cáustica..... | 357 |
| Tabla 132. Costos de almacenamiento de abastecimiento de las bolas de acero forjadas..... | 358 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 133. Costos de almacenamiento de abastecimiento del ácido nítrico..... | 359 |
| Tabla 134. Kardex Lifo de la Empresa vista Gold S.A.C..... | 361 |
| Tabla 135. Registro de tiempos de entrega final de productos..... | 379 |
| Tabla 136. Tabla de descriptivos de T-Student..... | 392 |
| Tabla 137. Prueba de normalidad de la muestra..... | 393 |
| Tabla 138. Prueba de muestras emparejadas..... | 394 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Procedimiento de recolección de información..... | 20 |
| Figura 2. VSM de la empresa Vista Gold S.A.C..... | 33 |
| Figura 3. Resumen de encuesta a proveedores de la empresa Vista Gold S.A.C..... | 34 |
| Figura 4. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento..... | 36 |
| Figura 5. Diagrama BOOM..... | 44 |
| Figura 6. Campana de Gauss – Contrastación de Hipótesis..... | 52 |
| Figura 7. Cursograma Analítico del procesamiento de minerales..... | 153 |
| Figura 8. Diagrama de Ishikawa de los problemas ocurridos en la planta de procesamiento de mineral..... | 156 |
| Figura 9. VSM del procesamiento de minerales..... | 157 |
| Figura 10. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento – basado en reportes de la empresa Vista Gold S.A.C..... | 163 |
| Figura 11. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021..... | 186 |
| Figura 12. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores Químicos..... | 189 |
| Figura 13. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio..... | 192 |
| Figura 14. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción..... | 195 |
| Figura 15. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción..... | 198 |
| Figura 16. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos otros..... | 201 |
| Figura 17. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Regresión Lineal..... | 204 |

| | |
|---|-----|
| Figura 18. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores Químicos..... | 207 |
| Figura 19. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio..... | 210 |
| Figura 20. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción..... | 213 |
| Figura 21. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción..... | 216 |
| Figura 22. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos otros..... | 219 |
| Figura 23. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Suavizado Exponencial..... | 222 |
| Figura 24. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores Químicos..... | 225 |
| Figura 25. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio..... | 228 |
| Figura 26. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción..... | 231 |
| Figura 27. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción..... | 234 |
| Figura 28. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos otros..... | 237 |
| Figura 29. Diagrama Boom de los materiales de producción..... | 333 |
| Figura 30. Jerarquización de Materiales que ingresan al área de producción.... | 334 |
| Figura 31. Flujograma final del proceso de abastecimiento – basado en la aplicación de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C..... | 360 |
| Figura 32. Cursograma Analítico final del procesamiento de minerales..... | 369 |
| Figura 33. Análisis de la hipótesis mediante la campana de gauss..... | 395 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo la finalidad de aplicar un modelo de abastecimiento en la empresa Vista Gold S.A.C.-2021. La investigación fue de tipo aplicada con un diseño pre experimental, así mismo la muestra estuvo conformada por los registros de inventarios de las mercaderías con mayor demanda que ingresan al área de producción de enero a julio del 2021. Para el diagnóstico se analizó el procesamiento de minerales que viene realizando la empresa, así como la evaluación de los 16 proveedores y el flujograma del proceso de abastecimiento, todo ello con la finalidad de conocer el proceso inicial de la organización, por tal motivo el tiempo de espera inicial no fue el esperado, teniendo retrasos de 2 a 5 días del tiempo estimado para las entregas, la cual genera retrasos en la producción, como solución ante el problema, se utilizó un modelo de abastecimiento, teniendo en cuenta los registros de inventarios actualizados, tipo de lotes, evaluaciones de proveedores y capacitaciones, teniendo una confiabilidad de 95%, logrando así reducir los retrasos de entrega de artículos y producción. Por todo ello, se concluye que el tiempo se redujo no solo en las entregas sino en la producción a un 70 % de mejora.

Palabras claves: Abastecimiento, tiempo de espera, pronóstico, planificación, demanda.

ABSTRACT

The purpose of this research was to apply a supply model in the company Vista Gold S.A.C.-2021. The research was applied with a pre-experimental design, likewise the sample consisted of the inventory records of the most demanded goods entering the production area from January to July 2021. For the diagnosis, the mineral processing that the company has been carrying out was analyzed, as well as the evaluation of the 16 suppliers and the flow chart of the supply process, all with the purpose of knowing the initial process of the organization, for such reason the initial waiting time was not as expected, having delays of 2 to 5 days of the estimated time for deliveries, As a solution to the problem, a supply model was used, taking into account the updated inventory records, type of lots, supplier evaluations and training, with a reliability of 95%, thus reducing delays in the delivery of items and production. Therefore, it is concluded that the time was reduced not only in deliveries but also in production, with a 70% improvement.

Keywords: Supply, lead time, suppliers, planning, demand, demand.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la gestión de abastecimiento, dentro de una empresa es fundamental tanto pública como privada, la gestión no solamente es seguridad de stock, sino también se considera el punto de reorden y dimensionamiento de lote, garantizando una óptima producción en las organizaciones y una reducción de costos en capital inmovilizado. No obstante, existen problemas en diversas empresas que, al no contar con una buena planificación y organización por parte del área de logística provoca que se generen retrasos o demoras en la producción, trayendo como consecuencia costos no programados por parte de la organización.

Por otra lado, la preocupación de las empresas a nivel mundial hoy en día está en optimizar e implementar su sistema de gestión de inventarios, debido a las deficiencias que ocurren en el área de logística, para que no se lleguen a generar demoras en el área de producción por falta de materiales, garantizando las condiciones del proceso sin retraso dentro de la organización, Shetty y Raghavendra Kamath (2018), señala que llevando a cabo la reuniones establecidas con las áreas encargadas, los trabajadores podrán dar sus aportaciones y propuestas respecto al tema, dando a ello soluciones ante el problema, a fin de desarrollar una buena administración para mantener un buen sistema de inventario.

A nivel nacional, en las empresas del sector minero, se identificaron un total de pérdidas durante el periodo de enero a diciembre del año 2018, la cual específicamente se llegó a originar por falta de existencias de producto de la empresas, llevando con ello a generar costos adicionales, posteriormente se llevó a cabo un pre test para determinar la situación actual de las organizaciones durante el mes de mayo 2019, la cual finalmente se realizó el análisis respecto al ahorro de costos resultantes entre el modelo de inventario propuesto, obteniéndose una reducción respecto a un coste aproximado a \$ 499,353.88. Jara y Velasco (2018)

A nivel local, la empresa Vista Gold S.A.C, se encuentra localizada en el departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Magdalena del mar, con dirección en cal. Manuel Ugarte y Moscoso, nro. 395., ubicándose la planta procesadora en la ciudad de Nazca, dedicada a la actividad de procesamiento de minerales auríferos y a la exportación de oro, además la empresa cuenta con un

total de 67 trabajadores. siendo principalmente y únicamente su cliente la empresa Procesadora Sudamericana SRL. Por otro lado, en la empresa se encuentran las siguientes áreas de Contabilidad, Administración, Recursos humanos, SSOMA, Finanzas, Mantenimiento, Laboratorio, Logística, Comercial y Planta.

Asimismo, uno de los principales problemas que enfrenta la empresa es la falta de materiales, debido a que la empresa no cuenta con la existencia de formatos o guías los cuales permiten conocer la cantidad de materiales en stock, es por ello que al no verificar el inventario es difícil para el almacenero saber la cantidad exacta de materiales con los que cuenta en stock, provocando que en el área de laboratorio no se puedan realizar las pruebas por la falta de crisoles, fundentes y copelas, de igual manera otro caso similar se encuentra en el área de mantenimiento por la falta y disponibilidad de los repuestos para las máquinas ubicadas en la planta. Es por ello que existe un aumento de costo por producto, lo que lleva a la empresa a que se vaya a comprar al mercado local el material que necesita generando así pérdidas de tiempo en la producción.

Otro problema que afecta a la empresa, es que, por la falta de stock de existencias se produce un desperdicio de inventario, a causa del tiempo perdido por la espera de materiales produciéndose un desperdicio de espera, así como mediante los movimientos innecesarios de los trabajadores se produce un desperdicio, a consecuencia de la existencia de traslados no programados se produce un desperdicio de transportes, todos los desperdicios generados, han hecho que el tiempo de espera aumente, generando la molestia de los jefes de producción, por ejemplo el 5 de Marzo, se estaba esperando el material en producción lo cual el almacenero demoró 20 minutos en observar que no había el producto, por lo que se generó la orden de compra y se fue a comprar al mercado local, lo que generó 2 horas de retraso en el proceso, generando un gran cuello de botella para la empresa.

Del mismo modo, La falta de planificación es otro de los problemas con lo que cuenta la empresa, esto se produce a causa de que no se realizan los requerimientos de la compra de sus materiales cuando son necesarios demostrando la falta de interés que le brindan a su inventario, de igual manera por la falta de control de su logística con respecto a los proveedores, si bien es cierto

esto se evidencia en cada producción ya que los materiales empleados tienen un excedente en cantidades diferentes, es decir, existe una incertidumbre acerca de los materiales, lo que impide tener una planificación exacta para los requerimientos en la siguiente producción. Posteriormente al no existir un control de los materiales, ya sea respecto a las entradas y salidas por falta de un Kardex de compra ya que este sirve como registro de todo los artículos que posee la empresa.

Por otro lado, si no se logra resolver el problema de la empresa, esto podría seguir causando que los operadores tengan que salir de su área de trabajo, a realizar las compras de los materiales no encontrados en el inventario generando costos adicionales, es decir, si el trabajador realiza otra actividad y se detiene la producción ya se está produciendo un cuello de botella. La cual al no tener un buen manejo de inventarios (kardex) se ha generado muchos desperdicios lo que ha retrasado la entrega de minerales tanto al área de producción como a los clientes, lo que puede generar una baja rentabilidad para la empresa. De ahí viene la importancia de nuestro proyecto de investigación que pretende resolver aquellos problemas originados, dando resultados beneficiosos para la empresa y luego puedan aplicarlos.

A partir de ello, es muy importante que la organización tenga una buena administración en la parte logística, convirtiéndose en un tema muy fundamental de abordar. Por lo tanto, la formulación del problema planteado fue, ¿Cómo la aplicación de un modelo de abastecimiento permitirá reducir el tiempo de espera en la producción de la Empresa Vista Gold S.A.C?

De este modo, el presente proyecto de investigación se justifica, desde un aspecto social, ya que permitirá que los trabajadores puedan desarrollar sus actividades con mayor eficiencia, y de esta forma tener un mayor valor agregado a sus labores, generando mayores ganancias para la empresa, lo que se verá reflejado en mayores utilidades para los colaboradores, así como un aspecto económico, beneficiando a la empresa evitando costos no planificados y el exceso de existencias inmovilizadas, ya que la empresa tiene un alto costo por pedir un producto, generando pérdidas en el área de producción, de la misma manera desde un aspecto metodológico, brindando modelos de abastecimiento que ayudarán a tener un mejor control y manejo en su gestión de abastecimiento dando así

solución al tiempo de demora con respecto a su área operativa, desde un aspecto teórico, podremos analizar los fundamentos teóricos relacionados a la gestión de inventarios que ayudarán a reducir considerablemente los tiempos de espera tanto en el proceso como a los clientes.

Finalmente, se consideraron los siguientes objetivos de estudio, como objetivo general se planteó, aplicar un modelo de abastecimiento para reducir el tiempo de espera en la producción de la empresa VISTA GOLD S.A.C. En función de ello se presentaron los siguientes objetivos específicos: i) Diagnosticar la situación actual de la gestión de abastecimientos de la Empresa Vista Gold S.A.C, ii) Determinar los tiempos de espera inicial en la producción de la Empresa Vista Gold S.A.C, iii) Diseñar un modelo de abastecimiento adecuado para la empresa Vista Gold S.A.C, iv) Aplicar el modelo de abastecimiento para la Empresa Vista Gold S.A.C, v) Evaluar el tiempo de espera final en la producción de la empresa Vista Gold S.A.C.

Asimismo, se planteó la siguiente hipótesis, un modelo de gestión de abastecimiento permitirá mejorar los tiempos de espera de la producción en la Empresa Vista Gold S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Según, Jauhari et al. (2018) tuvo como objetivo desarrollar un modelo de inventario integrado de un solo proveedor y un solo comprador que considera el proceso de producción imperfecto y la inversión para reducir la varianza del plazo de entrega. Los principales resultados fueron que el estudio muestra que la inversión para reducir la desviación del plazo de entrega, mejorará en cuanto al sistema de capacidad satisfaciendo la demanda y costo total esperado. Concluyendo que la política de inversión ha demostrado dar los mejores resultados, realizando el análisis de sensibilidad para estudiar el efecto de los cambios de los parámetros en la solución óptima del modelo.

Así mismo, Hakim (2020) en su artículo de investigación tuvo como objetivo proponer un diseño de modelo de inventario para minimizar los costes totales de inventario mediante la programación lineal entera mixta. Teniendo un estudio de clasificación ABC para determinar qué materiales priorizar y hacer la programación lineal entera mixta, obteniendo un costo total de inventario mínimo. Los principales resultados fueron que la cantidad total de pedidos (Q) y el tiempo de pedido (T) del modelo son capaces de minimizar el coste total del inventario. Se concluyó que a partir del modelo MILP, utilizando un software es capaz de reducir un costo total en el inventario, que utiliza el stock de seguridad y realiza un ajuste de la cantidad de pedido y el tiempo de pedido.

Por otra parte, Kim y Shin (2019) Tuvo como objetivo un modelo de negociación para la planificación óptima del aprovisionamiento teniendo en cuenta los defectos en el entorno VMI y JIT, teniendo como técnicas de subcontratación, el inventario gestionado por el proveedor (VMI) en condiciones Just-In-Time (JIT), se están adoptando ampliamente, con el fin de reducir el inventario, el tiempo de entrega y los costes de establecimiento. Los principales resultados fueron que los pequeños vendedores se ven obligados a garantizar un sistema de respuesta rápida en condiciones de JIT y VMI. Se concluyó que estas estrategias se integran con estrategias avanzadas como el VMI, que refuerzan el derecho y la responsabilidad de los proveedores.

Por otro lado, Teplická y Čulková (2020) tuvieron como objetivo utilizar un modelo de inventario EOQ para la optimización de los stock de granodiorita. Teniendo como estudio la aplicación del modelo EOQ para evaluar las existencias de stock. Los principales resultados fueron que la ventaja de este modelo EOQ es la obtención de información importante sobre el estado de la materia prima extraída en la cantera Hradbová. Se concluyó que utilizando el modelo de optimización EOQ, encontramos que la extracción óptima de granodiorita debería ser de 38 toneladas por hora de extracción de mineral, lo cual generaría bajos costes para la empresa en relación a la obtención de la materia prima extraída.

Seguidamente, Mustafid [et al]. (2018) en su artículo de investigación tuvo como objetivo diseñar sistemas de control de inventario de productos para la demanda estocástica de tiempo de entrega. Fue un estudio de aplicación de probabilidad y estadística para la industria y los negocios. Los principales resultados fueron que los controles de los productos en la gestión de inventarios proporcionan la información necesaria para la asignación de inventarios en la toma de decisiones para establecer la cantidad de producción y la distribución de productos a los consumidores. Se concluyó que los sistemas de control de inventarios pueden utilizarse para determinar el número de existencias de seguridad y el punto de reorden de la demanda del tiempo de entrega al consumidor.

De la misma forma, Heaviside, Mulyawan y Sutrisno (2020) tuvieron como objetivo determinar el stock mínimo mediante métodos para el sistema de venta. Los instrumentos empleados fueron el método investigación de previsión, cantidad económica de pedido y Punto de reorden. Los principales resultados fueron que, tras la previsión, se selecciona el mejor método de previsión que tenga la menor desviación media absoluta, el método de Cantidad Económica de Pedido ayuda a determinar la frecuencia óptima de compra y por último el método del Punto de Reorden se puede utilizar para averiguar cuál es el punto mínimo para poder volver a pedir un stock, de forma que se espera que la cantidad de stock que no sea excesiva y pueda satisfacer las necesidades de ventas de forma óptima. Se concluyó que mediante los métodos estudiados se pudo determinar el stock mínimo para el sistema de ventas.

Igualmente, Najafi, Ghodrathnama y Pasandideh (2018) tuvieron como objetivo un modelo de inventario de cantidad económica de producción (EPQ) con desechos y retrabajo. Posteriormente, se utiliza un solucionador de programación no lineal BARÓN para resolver el modelo, métodos MCDM, varios métodos MCDM y técnicas TOPSIS. Los principales resultados fueron que el método Torabi-Hasini es el más eficiente para resolver el modelo y tiene las capacidades de resolución de los métodos difieren significativamente. Se concluye que mediante el modelo EPQ se minimizan tanto el costo total, como también el costo de suministro del espacio de almacén.

Asimismo, Azizi y Manoharan (2015), en su artículo de investigación tuvo como objetivo diseñar un Value Stream Mapping (VSM) para de esa manera mejorar la productividad en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) teniendo en cuenta la reducción de tiempos de espera. Como principal resultado tenemos que al aplicar el Single Minute Exchange Die (SMED) se pudo apoyar eficazmente el estado futuro para la mejora del proceso, así como el VSM diseñado ayudó a identificar eficazmente las actividades y los procesos de producción que generan desperdicios. Se concluyó que la técnica SMED se implementó con éxito porque el tiempo de preparación de la máquina en el proceso de inserción se redujo de 145 segundos a 54 segundos.

Por otra parte, Erceg et al. (2019) en su artículo tuvo como objetivo formar un nuevo modelo que implica la integración del análisis ABC -FUCOM-intervalo toco CoCoSo. Los instrumentos empleados fueron el Método de Consistencia Completa y una novedosa Solución Combinada de Compromiso por Intervalos para la gestión de las existencias en el sistema de almacenamiento. Los principales resultados fueron que mediante el desarrollo de un nuevo enfoque CoCoSo a intervalos se pudo determinar los proveedores óptimos para cada grupo de productos. Se concluyó que, a partir de los datos recogidos anualmente, clasificados según el análisis ABC, se pudo establecer un sistema de control y gestión funcional dentro del negocio de aprovisionamiento y almacenamiento.

Posteriormente, Jayakumaran, Shan y Daud (2020) tuvieron que comprender la gestión de inventarios de Giant Superstore Taman Connaught. Fue un estudio cualitativo que explora la eficiencia del análisis ABC de la gestión del inventario en

Giant Superstore, Taman Connaught, y un establecimiento de GCH Retail (Malaysia) SDN. BHD. Los principales resultados fueron que elementos que se seleccionaron como significativos incluían la tasa de consumo del producto, el coste de transporte y el plazo de reposición del producto, lo que contribuyó al análisis ABC de la eficiencia de la gestión del inventario en Giant Superstore. Se concluyó que el estudio reveló que Giant había utilizado POM.net en su gestión de inventarios desde que este software de la herramienta ABC.

Por otra parte, Vijayashree y Uthayakumar (2016) tuvieron como objetivo presentar un modelo integrado de inventario vendedor-comprador para optimizar la cantidad óptima de pedido y el plazo de entrega. En este estudio se emplearon la modelización matemática y el procedimiento de solución para optimizar la cantidad de pedidos con el objetivo de minimizar el coste total relevante. Teniendo como resultado un modelo útil sobre todo para los sistemas de inventario integrados en los que el vendedor y el comprador forman una alianza estratégica para compartir los beneficios. Se concluyó que el modelo propuesto es que se ha desarrollado un algoritmo iterativo eficiente para minimizar el coste total relevante para el sistema integrado.

Por otro lado, Sharifi et al.(2015) en su artículo de investigación tuvieron como objetivo estudiar un modelo económico de cantidad de pedido para artículos de calidad imperfecta. Teniendo como herramienta de estudio el EOQ. Los principales resultados fueron maximizar el beneficio anual esperado optimizando el tamaño del pedido y el número máximo de unidades de pedidos pendientes. Concluyendo que en la industria, estos errores son incontrovertibles, pero es importante utilizar métodos para identificarlos utilidad de nuestro modelo con un ejemplo numérico y un análisis de sensibilidad sobre los parámetros.

De igual forma, Kusuma (2019) En su artículo tuvo como objetivo evaluar la disposición de materia prima y del stock de existencias para organizar el riesgo de exceso de stock en el almacén. Teniendo como estudio determinar la cantidad de inventario de materias primas y la capacidad de stock en almacén de las materias primas y los stocks puedan ser distribuidos equitativamente durante la temporada

de molienda. Los principales resultados fueron que el estudio obtuvo un coste total de inventario a partir del análisis de la gestión de inventarios de 663.945.589,8 rupias, lo que se traduce en una eficiencia de 36.054.410,02 rupias. Se concluyó que, mediante el cálculo, procesamiento y análisis de los datos, el costo total del inventario obteniéndose una eficiencia se puede destinar estos fondos a otras necesidades.

Asimismo, Garbazza, Alves y Sant (2015) en su artículo de investigación tuvieron como objetivo un modelo resolución de problemas en la gestión de abastecimiento. Teniendo un estudio de enfoque cuantitativo a partir de un modelo propuesto que desarrolla el método QC Story a partir de la aplicación de la técnica estadística de la regresión logística. Sus principales resultados fueron que la regresión logística junto con el método QC Story generó resultados positivos, permitiendo encontrar la causa que más incidía en los retrasos. Concluyendo que el modelo permitió cuantificar la relación de influencia que cada causa tiene sobre la probabilidad de ocurrencia de los retrasos.

Por otra parte, Gómez, Cano y Campo (2016) tuvieron como objetivo describir una metodología de evaluación y selección de proveedores basada en un sistema de inferencia difusa (FIS) para el sector minería del oro. Tuvieron un enfoque cuantitativo, para ello se emplearon métodos de agregación y defusificación, e incluye un modelo de ponderación de factores para la generación de reglas difusas. Los principales resultados fueron que el FIS apoya el proceso de toma decisiones y aumenta las capacidades para la evaluación y selección de proveedores al utilizar modelos cuantitativos y reglas difusas que involucran incertidumbre. Concluyendo que mediante esta investigación se contribuye al mejoramiento de empresas mineras, donde el proceso de compras y la gestión de proveedores son componentes críticos del sistema logístico minero.

Según, Dávila (2019) Tuvo como objetivo proponer la mejora de la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C. permitiendo optimizar los procesos de la organización para ser competitivos y crecer en el mercado. Posteriormente se emplearon las metodologías de la

herramienta ABC y el modelo EOQ. Los principales resultados fueron que el tiempo de demora en el abastecimiento en las materias primas se redujeron a un 38.4%, asimismo se llegó a controlar el margen de las ventas en base a la reducción de stock de su almacén en 14.2% repercutiendo positivamente en los costos de almacenamiento. Concluyendo que mediante la aplicación de estas herramientas se pudo obtener un incremento del 62.8% mejorando el los costos de inventarios, igualmente se tendría un 65% de rentabilidad mediante la propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento.

De igual importancia, Cerdán y Guillén (2020) tuvieron como objetivo diseñar un modelo de gestión de inventarios para mejorar la disponibilidad de materiales e insumos en la empresa Dial Constructores S.R.L. Fue un estudio tipo descriptivo y cuantitativo, utilizando como instrumentos el registro de control y cuestionario. Los resultados principales fueron que por la falta de control en el manejo de inventarios se generan demoras en la atención, pérdidas de productos, ubicaciones inadecuadas, espacios reducidos. Se concluyó que el diseño de un manual de 5s permitirá tener una mejora continua en todos los procesos, políticas para la gestión de inventarios, clasificación de los productos mediante el método ABC, la distribución interna del almacén y la codificación de las diferentes zonas y productos con los que se cuenta.

De otra manera, Causado (2015) tuvo como objetivo una propuesta de mejora del sistema de inventarios para una comercializadora de alimentos en la ciudad de Santa Marta. Teniendo como método al ABC para los ítems comercializados por la distribuidora, para decidir sobre cuál de estos se hará el análisis del almacén. Los resultados principales fueron que luego de la valorización de cada uno de ellos multiplicando el precio unitario por su consumo mensual, y sumando todo esto se obtiene el inventario total de productos. Se concluyó que mediante la amplia aplicabilidad del modelo EOQ permitirá integrar otras variables a este, facilitando la obtención de datos más cercanos a los que se dan en un flujo real de mercado, como la integración del EOQ con otros modelos.

Asimismo, Carreño et al. (2019) tuvieron como objetivo aumentar la productividad del manejo y control de inventarios, es por ello que la metodología que se emplearon consiste en realizar una revisión bibliográfica del contexto y los retos que enfrentan las pymes, con ayuda de la aplicación del modelo EOQ. Como principal resultado tienen que con el apoyo del código QR desarrollado controlaron el flujo del inventario, haciendo más rápido el proceso de administración del inventario y lograron almacenar la información de forma segura en una base de datos. Concluyeron que el modelo EOQ garantiza la minimización de costos de mantenimiento de inventario, pérdidas por faltantes y escasez de tiempo por actividades de conteo tradicional de productos.

Para la presente investigación se consideran algunas teorías relacionadas al tema, recogidas a partir de fuentes de información importantes para la extensión del conocimiento sobre los conceptos básicos en Gestión de abastecimiento y abastecimiento, Modelo de inventarios y tiempos de espera en la producción. Comenzando por Giunipero (2019) nos dice que la gestión de abastecimiento “ Es el proceso donde interviene un proveedor de productos o servicios y el cliente, teniendo como finalidad abastecer en tiempo y oportunidad los insumos que se requieran cumpliendo con las especificaciones técnicas”. La cual permite a las empresas conocer las necesidades de consumo de una unidad económica en tiempo, forma y calidad. Asimismo, Díaz (2017) define la gestión de abastecimiento “como la planificación y gestión de la cadena relacionada con las diferentes áreas de las empresas, con el fin de poner en marcha las actividades de un proyecto relacionado desde un punto de inicio de consumo con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente”. Por otro parte, Meana (2017) nos manifiesta que “la gestión de inventarios es el control de los Bienes patrimoniales de la empresa, que regulariza la cuenta de existencias contables con registros, para calcular si hemos tenido pérdidas o beneficio”, De igual forma, Basten, R.J Y Van Houtum G.J (2014) nos definen los modelos de inventario como “ la realización de la administración, mejorando los recursos y reduciendo lo costos que se presentan en los niveles de inventario”. Asimismo, nos menciona los tipos de inventario que existe encontrándose en ellos el inventario perpetuo, intermitente, anticipación, final,

físico, mixto, de materia prima, en proceso, agregado, permanente y por último el inventario clínico.

De igual manera, Baldemar (2016) nos dice que la demanda es la cantidad de bienes o servicios que el consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer sus necesidades”. Asimismo, Mohan y Kelle (2018) definen la demanda como “ La necesidad real de bienes o servicios por los clientes, así como objetos materiales e inmateriales, dicha relación es expresada en una curva de demanda por las empresas”. Es decir que las empresas podrán establecer alternativas analizando de forma teórica los diferentes estados del mercado para favorecer el fluido de sus bienes y servicios. Por otra parte, Cadena, Ariza Y Palomo (2018) nos fundamentan que los pronósticos “ son el estudio que centran las variables de ventas relacionadas con la demanda y los inventarios de las empresas empleando el proceso de establecimiento de los objetivos tanto a largo plazo como de corto plazo”. Del mismo modo, Valencia, Osorno y Salazar (2017) nos dice “que existen diversos tipos de modelo de pronóstico para detectar situaciones futuras encontrándose en ellas, el modelo de pronóstico lineal, pronóstico lineal mixto, serie estacional, lineal dinámico, suavizado exponencial y regresión lineal”, ya que con ello se podrá evaluar situación actual que presentan las empresas con la finalidad de poder elegir un modelo de pronóstico adecuado y oportuno.

Así mismo, Álvarez y Toledo (2018) nos define que “la planificación de inventarios es el proceso que supervisa los componentes de la cadena de suministros, así como la adquisición de productos, la determinación de la cantidad de pedidos y la planificación de la demanda”. De la misma manera podemos decir que la planificación es proyectar el futuro deseado, con el objetivo de tener el producto o servicio correcto, en el momento correcto, en el lugar correcto y en las condiciones correctas. De igual modo, Salas-Navarro et al. (2019) define “planificación de inventario como el propósito de planear y ejecutar permitiendo maximizar los beneficios del trabajo, incluyendo las tomas de decisiones como estrategia para el manejo de inventarios”.

A continuación, Causado (2015) nos dice que “el sistema EOQ es un modelo de control de inventarios, encargado de hacer el pedido de productos para el reabastecimiento, teniendo la capacidad de producir la cantidad necesaria de unidades y con ello disminuir los costos de mantenimiento”. Este modelo es utilizado como herramienta de gestión de inventarios en muchas empresas a nivel mundial, para la optimización de la cantidad por orden minimizando los costos caracterizándose por su sencillez a la hora de calcular por orden o pedido. De igual manera, Gómez (2019) nos define que “VMI es un modelo en el que el comprador de un producto provee información al proveedor haciéndole asumir la responsabilidad sobre la administración del inventario para mantener los niveles de stock en la empresas, siendo una de las herramientas más conocidas en el reabastecimiento continuo”.

Por otro lado, según Castro, Ojeda y Yepes (2016) define a “los proveedores como aquella persona que provee un determinado bien o servicio a otros individuos, fortaleciendo sus capacidades a través de las relaciones de confianza haciendo un aporte mutuo, agregándole un valor a la logística mejorando el rendimiento”. De esta manera podemos entender que el proveedor es una persona que proporciona mercancías de bienes, recursos o servicios abasteciendo a diferentes empresas para que ellos puedan explotarlos en su actividad económica, con el propósito de ser transformados y luego ser vendidos para generar ganancias. Asimismo, Guissoni, Rodrigues, y Crescitell (2014) señalan que la distribución “ Es el conjunto de participantes organizacionales que ejecutan todas las funciones necesarias para conseguir que el producto llegue en un buen estado al comprador final”

De igual modo, Macias, Leon y Limón (2019) nos define “el análisis ABC como un sistema de distribución de inventarios en almacenes, para optimizar la organización de los productos desde el más atractivo y solicitados por el público, mediante la cual se reducen los tiempos de búsqueda y aumenta la eficiencia pretendiendo asignar correctamente los costos indirectos de fabricación para optimizar los procesos, incrementando la utilidad de pequeñas como en grandes empresas”. Por otro lado, Miño et al. (2015) define el sistema MRP como “ la planificación de requerimientos de los materiales para el proceso de producción y control de

inventarios, permitiendo saber el tiempo real del inventario y las decisiones que debemos tomar para programar las tareas y enviar órdenes de compra con el proveedor”. Asimismo, Reyes et al. (2017) nos fundamenta que el PMP es la planificación de desarrollar un documento con la finalidad de organizar todo lo que se producirá por la empresa, ya sea la cantidad de productos y cuando se producirán.

De la misma manera, Pérez (2014) nos dice que “el tiempo de espera es el tiempo subjetivo que el cliente tiende a esperar, dicho tiempo se cuantifica en segundos y minutos, encontrándose dos tipos de tiempo de espera las cuales son de servicio y producción, la cual el tiempo de espera en la producción prórroga a que el sistema reciba órdenes de producción antes que se produzcan tiempo de espera excedido y el proceso se detenga afectando a las entregas programadas”. Por otra parte, Socconini (2019) nos precisa que el “VSM es una herramienta de procesos que todo tipo de empresa pueda requerir, por la dirección o un responsable de operaciones para ganar eficacia, con el objetivo de identificar los aspectos o actividades que generan las demoras en la producción o tiempos de entrega, la cual mediante la herramienta se podrá mejorarlas. En contraste, Buzón (2019) nos dice que respecto a la parte de producción podemos definir al VSM como todas las acciones ya sea aquellas que agreguen valor o no, que sean necesarias para llevar a cabo el producto desde la materia prima hasta las manos del cliente.

Por último, Bustamante, Gaviria y Restrepo (2008) definen “el procesamiento de minerales como el estudio enfocado en los procesos de separación, extracción de minerales, concentración, fundición, purificación y su posterior generación generando una corriente enriquecida en un mineral de interés”. De esta manera podemos interpretar que el procesamiento de minerales es un proceso donde se aborda diferentes métodos, la cual se pueden utilizar para extraer y purificar los minerales más valioso para la extracción y luego de ello obtener el producto terminado. De igual manera, Dammert y Molinelli (2007) nos dice que “el procesamiento de minerales se encuentra en la tierra y se convierte en un producto comercial que requiere inversiones y trabajos de extracción y procesamiento en la industria minera”.

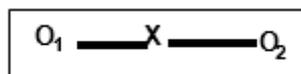
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación se utilizó un tipo de estudio aplicativo, teniendo en cuenta que, según Murillo (2007, p.6), buscó la aplicación de los conocimientos adquiridos, después de implementar y sistematizar la práctica basada en la investigación que ocurre entre las variables. De la misma manera tiene un enfoque cuantitativo, según Hernández, Fernández y Baptista,(2014, p.4) utilizaron la recolección de datos para demostrar la hipótesis planteada con base a la medición numérica y el análisis estadístico.

Por otra parte, el diseño de investigación es pre - experimental, motivo por el cual, se tuvo la intención de investigar, describir las variables y analizar cómo se relacionan, permitiendo conocer lo que no se debe hacer y lo que se debe realizar, por lo tanto, fue de tipo Explicativo de acorde a lo que menciona Hernández, Fernández y Bautista (2014) ya que busco explicar por qué ocurre el fenómeno y en qué condiciones se manifiesta la relación de las variables. (p.190)

El esquema del diseño de investigación, es la siguiente:



De donde:

O₁: Situación actual de la gestión de abastecimiento sin la aplicación.

X: Aplicar el modelo de abastecimiento.

O₂: Situación final de la gestión de abastecimiento con la aplicación del modelo.

3.2. Variables y Operacionalización

a) VI: Gestión de Abastecimiento

Definición Conceptual: Es el proceso donde interviene un proveedor de productos o servicios y el cliente, teniendo como finalidad abastecer en tiempo y oportunidad los insumos que se requieran cumpliendo con las especificaciones técnicas. (Giunipero, 2019)

Definición Operacional: Para la gestión de abastecimiento se procedió a dividir en tres dimensiones, siendo la primera el Diagnóstico en el cual se desarrolló un diagrama de Ishikawa para detectar los problemas encontrados, a su vez se halló el tiempo de espera mediante el diagrama VSM y para poder conocer el cumplimiento de los proveedores, seguidamente se analizó el cumplimiento de los mismos, así mismo como segunda dimensión se tuvo la Planificación de los inventarios para lo cual se desarrollara el modelo ABC el cual nos permitió clasificar los productos y una vez seleccionado el método adecuado se procedió a realizar el pronóstico y compararlos a través de la medición del MAPE para saber cuánto será la demanda que debe cumplir el inventario, como tercera dimensión tenemos la Optimización en la cual se halló el tamaño de lote a través del EOQ y así mismo se conoció el punto de reorden de los inventarios, el stock de seguridad, y conocer los costos que influyen en cada uno de ellos, finalmente se desarrolló el plan maestro de producción, en la cual se conoció el requerimiento bruto que debe tener la empresa y a la vez pudo realizar un Diagrama BOOM para poder clasificar cada uno de los inventarios que se tiene y poder tener el requerimiento neto gracias al plan de requerimiento de materiales.

b) VD: Tiempo de Espera

Definición Conceptual: El tiempo de espera es el tiempo subjetivo que el cliente tiende a esperar, dicho tiempo se cuantifica en segundos y minutos, encontrándose dos tipos de tiempo de espera las cuales son de servicio y producción, la cual el tiempo de espera en la producción prórroga a que el sistema reciba órdenes de producción antes que se produzcan tiempo de espera excedido y el proceso se detenga afectando a las entregas programadas (Perez,2014)

Definición Operacional: Para determinar el tiempo de espera se planteó tres dimensiones, siendo la primera de ellas el tiempo de espera en la producción, el cual nos sirvió para conocer cuánto es el tiempo mensual que han tenido retrasos en la producción, como segunda dimensión el tiempo de espera del proveedor para verificar si se está cumpliendo con lo programado por parte del proveedor y finalmente las entregas realizado con retraso, en base a la cantidad de entregas realizadas para de esa forma medir los indicadores de la variable.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según Lerma (2016), indica que la población es un conjunto de elementos de la misma especie las cuales presentan una característica determinada o corresponden a una misma definición, y a cuyos elementos se le estudiarán sus características y relaciones, es por ello que, para la investigación presentada se tuvo como población los registros de inventarios de todas las mercaderías que ingresan al área de producción en el lapso de tiempo de enero a julio del 2021 en la empresa VISTA GOLD S.A.C.

- **Criterios de Inclusión**

Se tuvo como criterio de inclusión los registros de inventarios en el periodo enero a julio del 2021.

- **Criterios de Exclusión**

De la misma manera se tuvo como criterio de exclusión todos los meses anteriores al periodo de estudio.

Muestra

Gallardo (2017), nos dice que la muestra en esencia, es un subconjunto de la población, lo cual dicho subconjunto es representativo y finito que se extrae de algunas variables o fenómenos de ella, en donde los datos estadísticos obtenidos se calculan de las variables, debido a los anteriormente mencionado como muestra se tuvo el registro de inventarios de las mercaderías con mayor demanda que ingresa al área de producción periodo de enero a julio del 2021 en la empresa VISTA GOLD S.A.C.

Muestreo

De tal forma la investigación tiene un muestreo no probabilístico por conveniencia, gracias a Gallardo (2017) quien planteó que un muestreo no probabilístico es aquel en donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones, así como por

conveniencia ya que consiste en seleccionar los casos que se encuentren disponibles o por comodidad para el investigador.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis para la investigación se consideró a los registros de inventario de todas las mercancías que ingresan al área operativa de la empresa Vista Gold S.A.C, puesto que mediante estos registros nos permitió obtener información importante y con ello mejorar su sistema de gestión de abastecimiento, siendo más eficiente y reduciendo los tiempo de espera.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Mejía (2005), nos dice que técnica e instrumentos de análisis de datos es “el proceso de medir las variables y recopilar información sobre el comportamiento obteniendo los resultados de la investigación”. Por otra parte, Behar (2008) define a la recolección de datos “ el proceso que recopila y desarrolla la información para establecer relaciones e interpretar conclusiones.”

A continuación, en la tabla 1 se muestra el análisis de la técnica e instrumento para la recolección de datos para cada una de las variables establecidas.

Tabla 1. Análisis de la técnica e instrumento para la recolección de datos, validez y confiabilidad.

| Variable | Técnica/ Herramienta | Instrumento | Fuente/ Informante |
|--------------------------|-------------------------|---|--|
| Modelo de Abastecimiento | Observación Directa | Registro de problemas encontrados (Anexo 5) | Proceso de gestión de abastecimiento e inventario en la producción total |
| | | Check List de proveedores (Anexo 6) | |
| | | Check List de distribuidores (Anexo 7) | |

| | | | |
|------------------|----------------------------|--|--|
| | | Check List de observación de tiempos de espera (Anexo 8) | |
| | Análisis Documental | Registro de materiales (Anexo 9) | |
| | | Registro de capacitación de proveedores (Anexo 10) | |
| | | Registro de capacitación de distribuidores (Anexo 11) | |
| | | Registro de Órdenes de Compra (Anexo 12) | |
| | | Registro de inventarios (Anexo 13) | |
| Tiempo de espera | Análisis de la Información | Registro de tiempos de entrega de productos (Anexo 14) | El área de producción de la empresa Vista Gold S.A.C |
| | | Formato de tiempo de espera (Anexo 15) | |

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procedimiento

Para la figura 1, se muestra el procedimiento para el desarrollo de cada uno de los objetivos con los instrumentos a emplear.

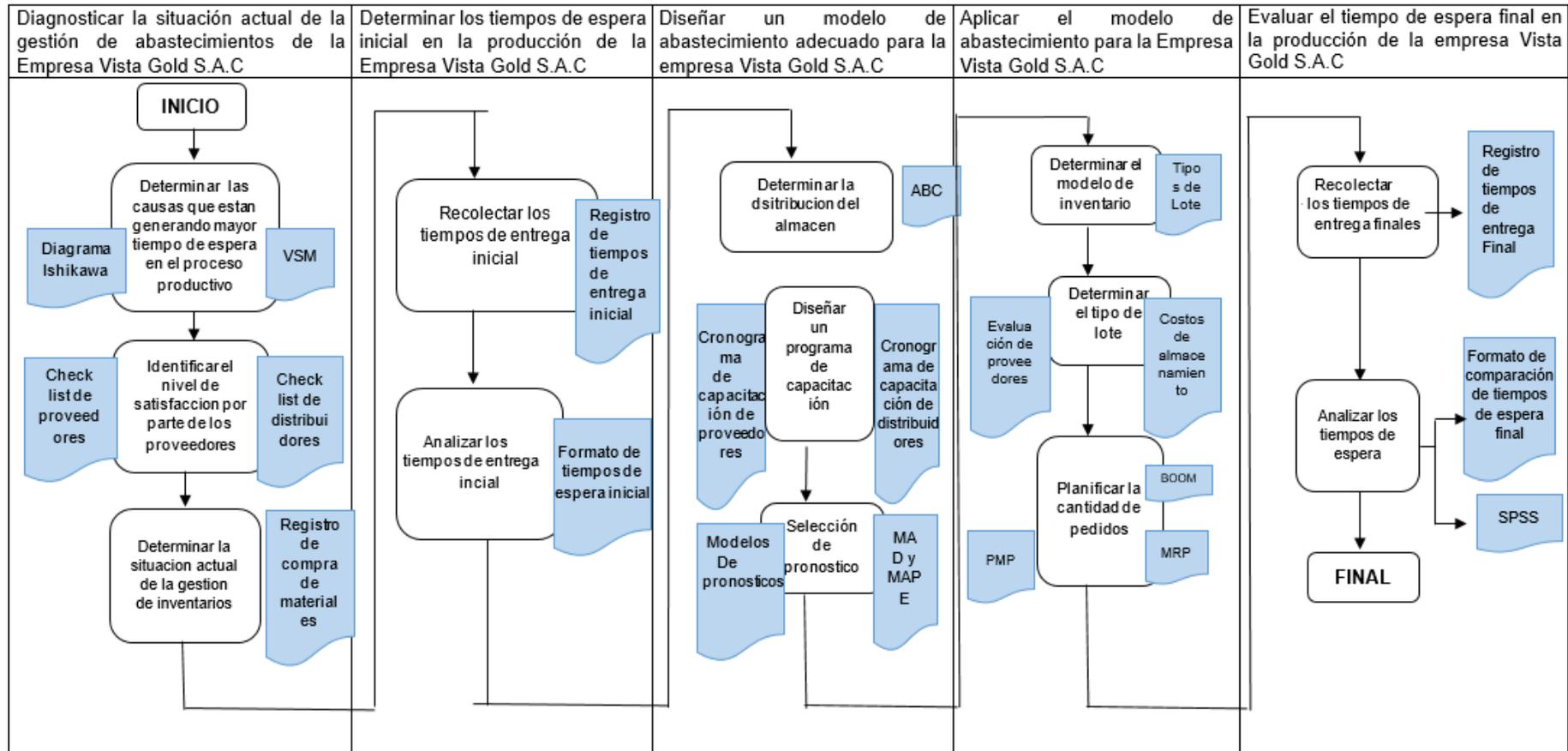


Figura 1. Procedimiento de recolección de información.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Método de análisis de datos

En la tabla 2, se presentan las técnicas e instrumentos que utilizarán en el análisis de datos, para cada uno de los objetivos propuestos.

Tabla 2. Técnicas de instrumentos para el Análisis de datos.

| Objetivos | Técnica | Instrumento | Resultados |
|---|--------------------------|--|--|
| Diagnosticar la situación actual de la gestión de abastecimiento de la Empresa Vista Gold S.A.C | Investigación Documental | Cursograma analítico (Anexo 16) | Proceso productivo y las operaciones más importantes que existen en ella. |
| | Análisis de Datos | Diagrama Ishikawa (Anexo 17) | Causas de los problemas que están generando mayor tiempo de espera en el proceso productivo. |
| | | Formato de VSM (Anexo 18) | Cuellos de botella en las actividades que generan tiempos de espera. |
| | Encuesta | Cuestionario de Proveedores (Anexo 19) | Nivel de satisfacción de los proveedores con el fin de mejorar el abastecimiento. |
| | Observación Directa | Flujograma Inicial del proceso de abastecimiento (Anexo 20) | Situación actual del proceso de abastecimiento de las adquisición de los materiales. |

| | | | |
|--|-------------------------|---|---|
| Determinar los tiempos de espera inicial en la producción de la Empresa Vista Gold S.A.C | Análisis de Información | Registro de tiempos de entrega inicial (Anexo 21) | Estado actual en el que se encuentran los tiempos de entrega iniciales. |
| | Análisis de Datos | Formato de tiempos de espera inicial (Anexo 22) | Tiempo de espera inicial de los materiales. |
| Diseñar un modelo de abastecimiento adecuado para la empresa Vista Gold S.A.C | Análisis de Información | Cronograma de actividades (Anexo 23) | Análisis del modelo de abastecimiento. |
| | | Formato de clasificación ABC (Anexo 24) | Distribución de los materiales que se encuentran en el almacén. |
| | | Modelos de Pronósticos (Anexo 25) | Conocer que pronosticó permitirá tener un equilibrio de existencias. |
| | Análisis de Datos | Formato de Análisis de Pronóstico (Anexo 26) | El más adecuado para la empresa con respecto a su demanda. |

| | | | |
|--|-------------------------|--|---|
| Aplicar el modelo de abastecimiento para la Empresa Vista Gold S.A.C | Análisis de Información | Formato de capacidad de proveedores (Anexo 27) | Cumplimiento de los proveedores con el fin de conocer su capacidad. |
| | | Plan Maestro de Producción (Anexo 28) | Cantidad de mineral que se producirá y el momento en el que se realizará. |
| | Análisis de Datos | Formato de tipo de lote (Anexo 29) | Planificar la cantidad de requerimientos necesarios. |
| | Análisis de Información | Diagrama BOOM (Anexo 30) | Lista de materiales necesarios para realizar el proceso del mineral. |
| | | Plan de Requerimiento de Materiales (Anexo 31) | Momento en el que se debe realizar un pedido y que cantidad debe requerirse |
| | | Formatos de costo de Abastecimiento (Anexo 32) | Los costos que permiten identificar el tipo de Lote |

| | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| | Observación Directa | Flujograma Final del proceso de abastecimiento (Anexo 33) | Situación final del proceso de abastecimiento de los pedidos de materiales. |
| | Análisis de datos | Modelo de Kardex Lifo (Anexo 34) | Control de los inventarios, permitiendo determinar las entradas y salidas |
| | Análisis de Información | Manual de buenas prácticas de abastecimiento (Anexo 35) | Guía de instrucciones para los procedimientos de trabajo. |
| | Observación directa | Check list final de proveedores (Anexo 36) | Situación final de los proveedores tras la aplicación del modelo de abastecimiento. |
| Evaluar el tiempo de espera final en la producción de la empresa Vista Gold S.A.C | Investigación Documental | Cursograma analítico final (Anexo 37) | Proceso productivo final y las operaciones más importantes que existen en ella. |
| | Análisis de Información | Registro de tiempos de entrega final (Anexo 38) | Situación final en el que se encuentran los tiempos de entrega. |
| | Análisis de Datos | Formato de tiempos de espera final (Anexo 39) | Análisis posterior a la aplicación de los métodos |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | para mejorar los tiempos de espera |
| | | <p>Formato de Comparación de Tiempos de espera (Anexo 40)</p> | Análisis y la comparación del tiempo inicial y tiempo final |
| | | <p>Cálculo para la prueba de hipótesis t-student para comprobar la productividad final e Inicial (Anexo 41)</p> | Análisis de los datos de la productividad de la empresa |

Fuente: Elaboración Propia.

3.7. Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación tuvo en cuenta la relación de los valores y aspectos éticos dictados por la universidad César Vallejo, para lo cual se resaltó el cumplimiento de las normas del manual ISO 690 y 690-2, respetando los lineamientos de originalidad e ideología de los autores citados; de igual manera, se acató la veracidad de los resultados, honestidad de los datos evaluados, salvaguardando también la identidad de las personas partícipes en la investigación. Además de esto, se cumplió con los requisitos del código de ética establecidos en la Resolución de Consejo Universitario N° 0262-2020/UCV, el cual en su artículo N°48 se orientó al conocimiento y desarrollo tecnológico a las necesidades del país, como también a la búsqueda del bienestar, relacionado con la investigación por los amplios beneficios de la aplicación de un modelo de abastecimiento para reducir los tiempos que se generan dentro del área de producción de la empresa Vista Gold S.A.C.

Así mismo, se tuvo el artículo N°7 referido a la honestidad y transparencia de la investigación ya que esta sirvió de antecedente para futuras investigaciones en el ámbito; de igual manera el artículo N°8 referente a la responsabilidad ya que se ha tenido un cuidado especial y estricto para cumplir los términos establecidos en el desarrollo de la investigación, para que de una vez concluida pueda ser difundida según reglamento de la universidad. Por otro lado, también se sujetará a lo estipulado en el artículo N°9 la cual establece la política de plagio, donde se resaltó que los autores fueran transparentes y citen correctamente la información todo tipo de similitudes trascendentes con las fuentes investigadas, lo cual llevó al empleo del programa Turnitin para reflejar la originalidad de la redacción y desarrollo de las investigaciones; y por último en el artículo N°14 se resaltó los derechos de autor, por lo que se tiene el derecho de autoría de la investigación donde se aplican términos morales y patrimoniales recalcados en el reglamento.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnosticar la situación actual de la gestión de abastecimiento de la Empresa Vista Gold S.A.C.

Para empezar con el diagnóstico de la situación actual, se procedió a analizar las actividades que realiza la empresa en el proceso de minerales, el cual se detalla a continuación. **(Anexo 16)**

Tabla 3. Resumen del cursograma analítico.

| RESUMEN | | | | |
|----------------|-------------|----------------------------|----------|-------------|
| Actividad | Actual | Actividades | Cantidad | Porcentajes |
| Operación | 29 | Actividades Productivas | 31 | 59.62% |
| Inspección | 2 | | | |
| Espera | 6 | Actividades no Productivas | 21 | 40.38% |
| Transporte | 9 | | | |
| Almacenamiento | 6 | | | |
| Distancia | 44 | Total | 52 | 100% |
| Tiempo | 586 minutos | | | |

Fuente: Cursograma analítico de la empresa Vista Gold S.A.C.

Por lo tanto, en la Tabla 3, se evidencia los datos brindados por el cursograma obteniendo los siguientes resultados, existiendo un porcentaje de 59.62% de actividades productivas y de actividades no productivas un 40.38%, ante la presencia de actividades de esperas, demoras y almacenamiento dentro del proceso, con la cual se obtuvo un tiempo de 586 minutos dentro del área operativa.

Así mismo, se logró obtener las actividades paso a paso, comenzando con el primer proceso del circuito de chancado, empezando con la recepción del mineral, donde se reducen los tamaños con el circuito de chancado alimentándose de la tolva de gruesos, clasificando a los minerales, de esta manera se recepcionará el material para luego ser depositada en la cancha de minerales para su posterior muestreo.

Siguiendo con el segundo proceso la molienda, luego de tener los resultados del laboratorio químico el mineral recepcionado pasará a la tolva de finos que se alimentara en el molino de bolas, donde se adicionará agua, Cianuro de Sodio, el cual ayudará a eliminar las impurezas llevándolo a una remolienda. Asimismo, en el tercer proceso lixiviación y adsorción, el mineral pasará a los ciclones con un densidad alta, la cual se enviará al primer y segundo tanque de cianuración, este tanque llevará carbón activado, la cual absorberá el oro disuelto pasando a un sumidero. Posteriormente al cuarto proceso cosecha de carbón, el mineral se encuentra en tanques absorbiendo valores que se cosechará cuando el líquido del relave arroje valores mayores a 0.1 gr/m³, pasando a los tanques de Adsorción individualmente donde se descargara y se hará un lavado del carbón rico con agua limpia, el carbón cosechado se colocará en bidones para su almacenamiento y posterior trasladado . A continuación, el proceso de manejo de relaves, está dirigido al espesador, la cual serán retornadas a la planta a través de una bomba sumergible que pasará a una planta de Merrill Crowe y por último será almacenado en una cancha de mineral y se enviará a lima para su posterior proceso de recuperación de Oro y Plata.

Posteriormente, a ello se analizó las causas de los problemas que se están generando en el abastecimiento, el cual será detallado por la tabla resumen que se obtuvo del desarrollo del diagrama de Ishikawa. **(Anexo 17)**

Tabla 4. Resumen del diagrama Ishikawa.

| M | PROBLEMA | CAUSA |
|--------------|---|---|
| MANO DE OBRA | Demoras en las llegadas de los materiales | Falta de compromiso del personal al evaluar a los proveedores |
| | Retrasos por materiales en mal estado | Mala supervisión de los artículos comprados por parte del personal asignado |
| | Personal con poca experiencia | Bajos estándares de selección para el personal |
| MATERIAL ES | Falta de materiales para los equipos | Materiales adquiridos con defectos o en mal estado |
| | Falta de materiales para los análisis y ensayos químicos de minerales | Mal manejo de pedido de los materiales |

| | | |
|----------------|--|---|
| | Disminución del rendimiento laboral | Falta de orden en los materiales y herramientas en el almacén |
| MÉTODO | Falta de control de los materiales de producción por parte de los encargados del área de almacén | Ausencia de formatos |
| | No existen supervisiones de las entradas y salidas de los artículos. | Ausencia de un modelo de abastecimiento |
| | Mala planificación de las compras de los requerimientos en el área de producción. | Ausencia de un MRP |
| MAQUINARIA | Retraso en la producción | Disponibilidad de los equipos |
| | Falta de repuestos para las máquinas | Mal requerimiento de pedido y compra |
| | Fallas constantes de los equipos | Repuestos con desperfectos o en mal estado |
| MEDIDA | Deficiente control en los artículos que ingresan al inventario | Deficiente implementación de formatos o guías de compra |
| | Incumplimiento e insatisfacción por los proveedores | Ausencia de evaluaciones y capacitaciones a los proveedores |
| MEDIO AMBIENTE | Estrés Laboral | Trabajo a ritmo rápido y presión de tiempos. |
| | Ambiente laboral hostil | Existencias de tareas monótonas |
| | Áreas con índice de peligro | Pruebas con materiales químicos |

Fuente: Elaboración propia..

En la tabla 4, se puede apreciar el resumen del diagrama de Ishikawa, teniendo como problema principal elevados tiempos de espera en el área de producción en la empresa VISTA GOLD S.A.C. y las causas clasificándose con las seis M. Como se puede apreciar dentro de la primera M con respecto a Mano de obra se encontró a las demoras en las llegadas de los materiales, siendo así uno de los principales problemas puesto que existe una falta de compromiso por parte de los empleados al evaluar a los proveedores, es por ello, que se debe homologar a los proveedores, además no existe un personal con experiencia y retrasos por materiales en mal estado. Para la siguiente M en lo que se refiere a Materiales, el problema más resaltante es la falta de materiales para los análisis y ensayos químicos de minerales, esto debido a que se tiene un mal manejo de pedido de los materiales, lo cual genera tiempos de espera en la producción ocasionados por la falta de un modelo de abastecimiento. Por consiguiente, en la siguiente M que se refiere a

Método, el problema principal es la mala planificación de las compras de los requerimientos en el área de producción, esto ocurre debido a que la empresa no cuenta con un plan de requerimiento de materiales generando muchas veces la falta de productos en stock. Por otro lado, la siguiente M referente a Maquinaria se encuentra la falta de repuestos para las máquinas, también las fallas constantes de los equipos, debido al mal requerimiento de pedido y compra, así como los materiales que se encuentran en mal estado. Del mismo modo en la siguiente M en lo que concierne a Medidas, el problema principal es el incumplimiento e insatisfacción por los proveedores, debido a la ausencia de evaluaciones y capacitaciones a los proveedores, para concluir con el diagrama de Ishikawa la última M con respecto a Medio ambiente su problema más relevante son las áreas con índice de peligro, por realizar pruebas con materiales químicos. Asimismo, se realizó un registro de los problemas encontrados (**Anexo 5**), en la cual se detalla los problemas que ocurrieron por parte de los operadores teniendo el registro de la fecha y hora.

Posteriormente se procedió al desarrollo del Registro de proveedores, en la cual se obtuvo como resultado que la empresa VISTA GOLD S.A.C. Cuenta con un total de 16 proveedores, dentro de los cuales 10 son proveedores de bienes y 6 de servicios, esto se debe porque dentro del proceso, la empresa requiere estos dos tipos de proveedores.

De de misma manera se procedió al análisis de 5 criterios importantes los cuales consisten en Calidad del producto, Precio del Producto, Tiempo de Entrega, Nivel de efectividad de especificaciones técnicas y Nivel de Calidad de servicio quienes nos permitieron conocer el estado en el que se encuentra cada proveedor, todo eso será detallado en tabla resumen que se obtuvo del check list de proveedores, el cual se muestra a continuación:

Tabla 5. Resumen de los resultados del Check List de proveedores.

| PROVEEDORES | BIENES Y SERVICIOS | CALIDAD DE PRODUCTO | PRECIO DE PRODUCTO | TIEMPO DE ENTREGA | NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO |
|----------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---|------------------------------|
| BM CORPORACIÓN PERUANA | SERVICIOS | 63% | 50% | 36% | 57% | 35% |
| SOL MINSA CORPORACIÓN | SERVICIOS | 60% | 50% | 36% | 52% | 35% |
| GRUPO EB PERÚ | BIENES | 66% | 48% | 38% | 55% | 38% |
| LAB PERU E.I.R.L. | BIENES | 63% | 52% | 36% | 50% | 35% |
| WARI SERVICE SAC | SERVICIOS | 54% | 48% | 40% | 45% | 35% |
| NEGOCIACION KIO S.A.C. | SERVICIOS | 65% | 50% | 39% | 48% | 33% |
| VYNESA | BIENES | 64% | 47% | 39% | 50% | 40% |
| RAMON ASSAYER E.I.R.L | BIENES | 61% | 50% | 34% | 52% | 33% |
| LABORATORIO FRITZ MIN EIRL | SERVICIOS | 61% | 52% | 31% | 52% | 30% |
| QUÍMICA INDUSTRIAL | BIENES | 58% | 45% | 33% | 50% | 30% |
| ALBIS SAC | BIENES | 61% | 53% | 36% | 50% | 35% |
| OMEGA PERU SAC | BIENES | 58% | 48% | 39% | 47% | 37% |
| CIMATEC SAC | BIENES | 65% | 53% | 34% | 47% | 28% |
| CM ALBORADA E.I.R.L | BIENES | 64% | 53% | 34% | 50% | 35% |
| MINLAB | BIENES | 60% | 50% | 35% | 48% | 35% |
| COESTI SA | SERVICIOS | 63% | 53% | 31% | 50% | 30% |
| PROMEDIO POR ITEM EVALUADO | | 61,63% | 50,13% | 35,69% | 50,19% | 34,00% |

Fuente: Elaboración propia - Check List de proveedores.

En la tabla 5, se puede apreciar el resumen del check list de proveedores, en la cual se demostró como uno de los principales proveedores con el puntaje más bajo a LABORATORIO FRITZ MIN E.I.R.L. ya que no llegó a cumplir correctamente con los criterios de evaluación, esto se demostró obteniendo un porcentaje total de 31% en cumplimiento de tiempo de entrega y un 30% en cumplimiento de nivel de calidad de servicio, de la misma manera se puede apreciar en la tabla el resultado del promedio que tuvieron los ítem con el porcentaje más bajo, siendo de esa manera el tiempo de entrega arrojando un promedio de 35,69% y el nivel de calidad de servicio con un promedio de 34%, esto fue debido a que ambos ítem están por debajo del 50%.

Posteriormente, al desarrollo del registro de distribuidores, se obtuvo como resultado que la empresa Vista Gold S.A.C. cuenta con un total de 4 distribuidores, teniendo como principal proveedor con el puntaje más bajo a QUIMICA SERVICE SRL ya que no cumple correctamente con los criterios de evaluación, donde se obtuvo un porcentaje total de 34% con respecto al criterio de tiempo de entrega y un 28% en nivel de calidad de servicio, de la misma manera se puede apreciar en la tabla el resultado del ítem con el porcentaje a calificar más bajo siendo el tiempo de entrega arrojando un promedio de 36,94% que va de la mano con el nivel de calidad de servicio quien arrojó un resultado de 32,83% siendo estos los dos ítems más bajos de los criterios evaluados.

De la misma manera se procedió al desarrollo del registro de órdenes de compra (**Anexo 12**), en la cual se registró e identificó la cantidad de ordenes de compras registradas teniendo un total de 61 órdenes, así mismo se indicó la fecha de pedido en la cual se realizó la orden que va de la mano junto al proveedor y su respectiva razón social, también se registró el tipo de producto a pedir que va de la mano con la cantidad requerida con su unidad de valor respectiva.

Por otro lado, se procedió a realizar el VSM (**Anexo 18**) la cual nos permitirá visualizar, analizar y mejorar el flujo de la producción, para de esa manera encontrar los cuellos de botella en el proceso, a continuación se presentará la figura en la cual se encuentra plasmada la información del VSM.

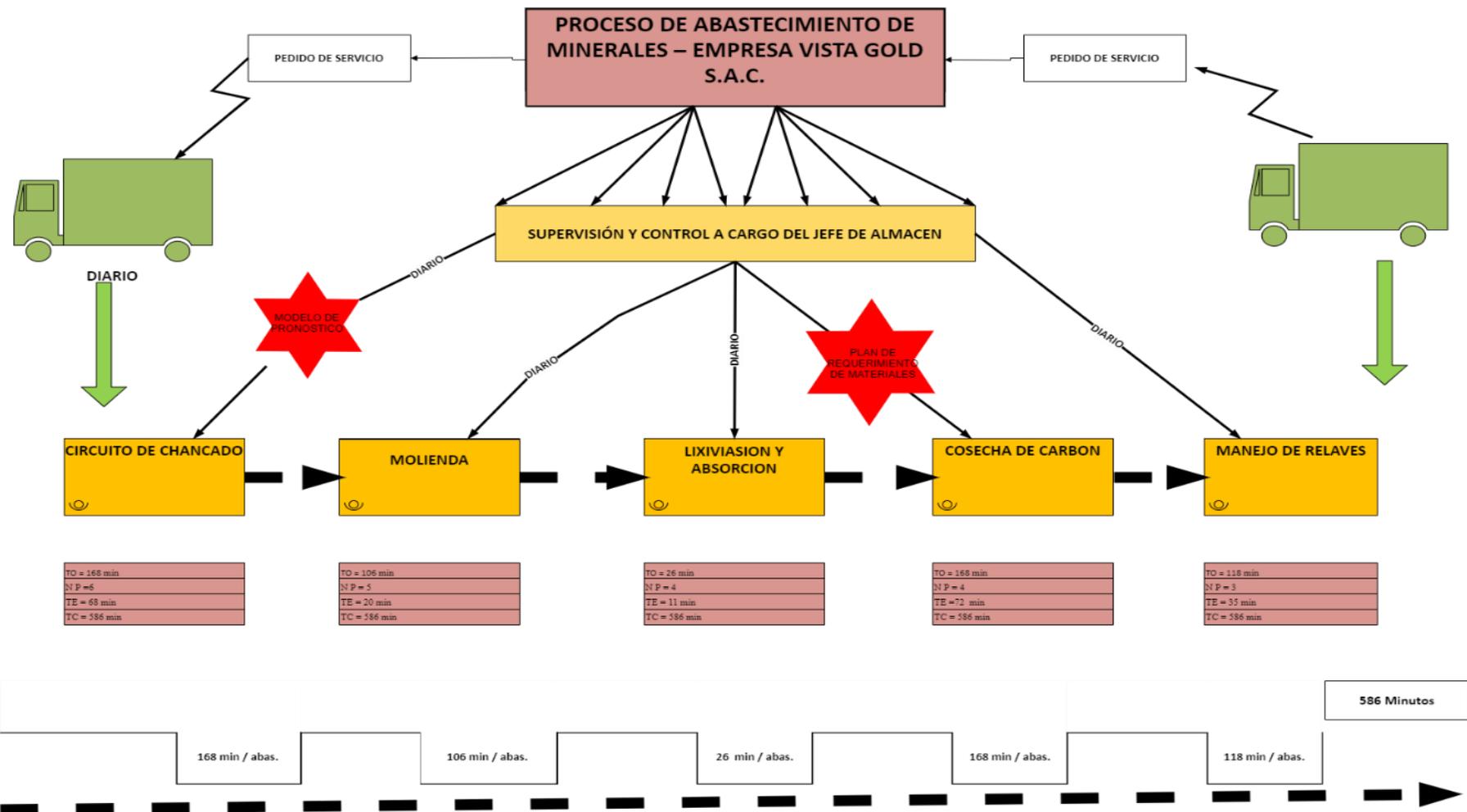


Figura 2. VSM de la empresa Vista Gold S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

Según lo obtenido en la figura 2, se realizó el análisis de las actividades de trabajo realizadas en el proceso de abastecimiento de minerales, por tal motivo se identificó las actividades con mayor lead time del proceso, siendo el primero de ellos el circuito de chancado con un tiempo de operación de 168 minutos/abas. y un tiempo de espera de 68 minutos/abas., dicho tiempo es considerado elevado por tal motivo se utilizó el modelo de pronósticos, del mismo modo, en la cosecha de carbón el cual presenta un tiempo de operación de 168 minutos/abastecimiento y un tiempo de espera de 72 minutos, para dicho proceso se utilizó el plan de requerimiento de materiales.

Asimismo, se procedió a realizar un cuestionario a los proveedores de la empresa Vista Gold S.A.C., creando un formulario web donde se formularon 8 preguntas relacionadas con el tema tratado (**Anexo 19**), en la cual se buscó analizar el nivel de satisfacción de cada uno de ellos, con la finalidad de obtener datos y evaluar con que frecuencias cumplen con los requisitos de abastecimiento de la empresa y capacitaciones. A continuación se muestra un gráfico con los resultados obtenidos

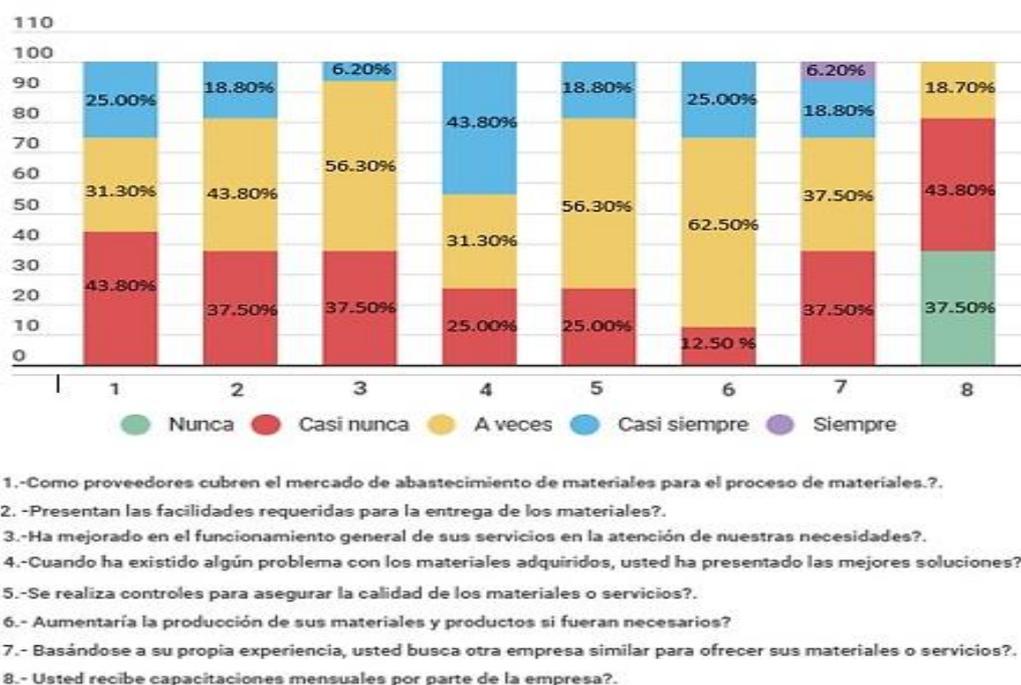


Figura 3. Resumen de la encuesta a proveedores de la empresa Vista Gold S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3, se analizó la primera pregunta teniendo como resultado que el 43.80% indicaron que casi nunca los proveedores cubren el mercado de abastecimiento necesario de materiales para el proceso, siendo así que el 31.30% solo lo cubre a veces y como tercero tenemos que el 25.00% de los proveedores casi siempre cubren el mercado de abastecimiento. Para la segunda pregunta, se evidencio que el 37.50% indicó que casi nunca presentan facilidades para las entregas de los materiales y solo a veces el 43.80% presentan facilidades. Así mismo, respecto a la tercera pregunta se obtuvo que 37.50% de los proveedores indicaron que casi nunca mejora el funcionamiento de sus servicios a la atención de las necesidades de la empresa, la cual el 56.30% de los proveedores indicó que mejora a veces su atención hacia las necesidades de su cliente. Luego de ello tenemos la quinta pregunta en la cual se obtuvo que el 25.00% de los proveedores casi nunca presenta sus materiales con los controles de calidad, donde encontramos que el 56.30% a veces si realiza que sus materiales lleguen a su destino con todos los controles de calidad y por consiguiente el 18.80% casi siempre envía sus materiales asegurados con los controles de calidad . Por otra parte, en la pregunta seis, se observa que existe un 12.50% de los proveedores marcaron que casi nunca llegaría aumentar el stock de sus materiales para cubrir una capacidad necesaria, de igual manera el 62.50% nos dice que solo a veces aumentaria su producción para cubrir una necesidad a sus clientes. Asimismo, para la pregunta siete se obtuvo que 37.50% casi nunca busca más empresas del mismo rubro para la venta de sus materiales. Finalmente como resultado de la última pregunta tenemos que el 37.50% de los proveedores indicaron que no reciben capacitaciones por parte de empresa, siendo que 43.80% casi nunca recibe capacitaciones. En conclusión podemos decir que los proveedores necesitan ser capacitados para que con ello puedan obtener información y puedan ser más eficientes a la hora de enviar los materiales requeridos por parte de la empresa.

Finalmente, se realizó un flujograma inicial del proceso de abastecimiento con la finalidad de detallar el comienzo del pedido del material hasta la llegada del artículo a almacenar que realiza empresa VISTA GOLD S.A.C., la cual se encuentra detallado a continuación:

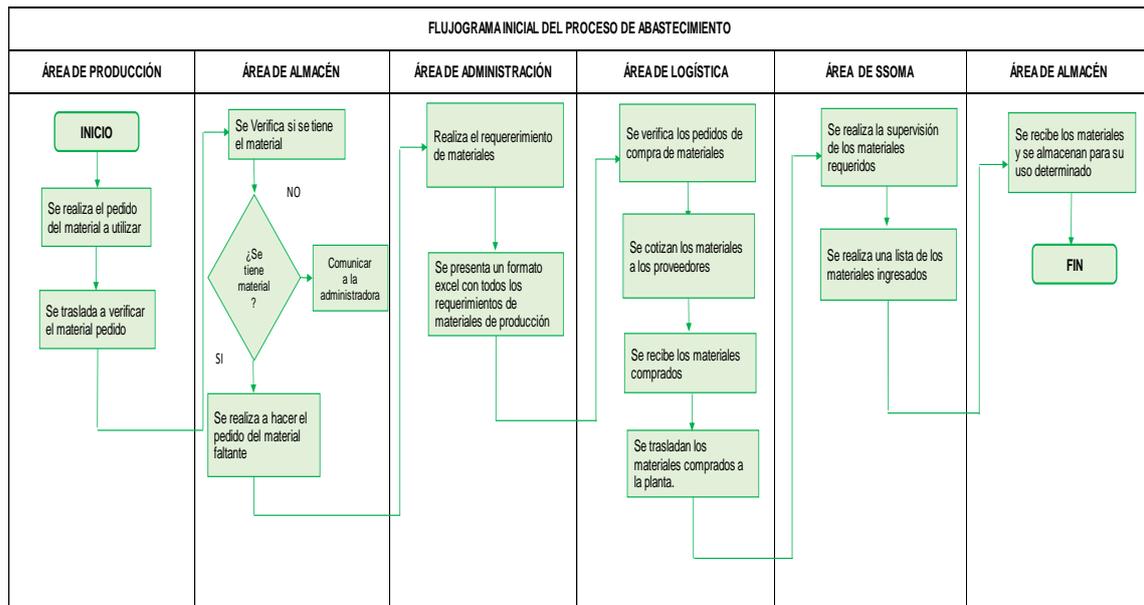


Figura 4. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, en la figura 4. Se puede apreciar el proceso de abastecimiento, comenzando desde el área de producción con la realización del pedido del material, la cual se traslada a verificar si se tiene el material en el área de almacén, siendo así que al no tener este material se tiene que comunicar a la administradora, llevando a cabo el pedido del material faltante. Después de ello el área de administración realiza el requerimiento de materiales realizando un formato excel con todo lo solicitado por parte del personal de producción, mediante ello se envía al área de logística, donde se encargaran de verificar los materiales solicitados, llevándolos a cotizar a los proveedores. Luego de ello se recepciona los materiales comprados en un plazo de 2 días enviandolos inmediatamente a la planta, después de llegar a planta los encargados del área de SSOMA realizan la supervisión de los materiales requeridos chequeandolos si se encuentran en buen estado, asimismo se pasa a realizar la lista de los materiales ingresados y por último los materiales son trasladados a almacén para el uso de las actividades. Asimismo, el flujograma de esta investigación nos sirvió para identificar de manera específica la secuencia de las actividades que se realizan dentro del proceso de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C.

4.2. Determinar los tiempos de espera inicial en la producción de la Empresa Vista Gold S.A.C.

Para el desarrollo del segundo objetivo se procedió a identificar los tiempos de espera iniciales los cuales se identificarón y analizarón en el registro de tiempos de espera iniciales tanto como a los proveedores así como para producción, en la cual se detalló la fecha y hora de pedido de cada uno de los materiales identificados con su respectivo proveedor así como la cantidad requerida, posteriormente indicando la fecha programada estipulada a llegar y la fecha real en la que llegó el producto. **(Anexo 21,22).**

Por consiguiente una vez obtenido estos datos se procedió a realizar el formato de tiempo de espera inicial, lo cual será detallado a continuación a través de una tabla resumen.

Tabla 6. Resumen de los formatos de Tiempo de Espera Iniciales.

| cuadro de resumen de tiempos de espera en la empresa VISTA GOLD S.A.C | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|--|
| Meses | Tiempo programado del proveedor (horas) | Tiempo real de entrega del proveedor (horas) | porcentaje de incremento en el tiempo de entrega de los proveedores | tiempo programado de producción (horas) | tiempo real de entrega a producción (horas) | porcentaje de incremento en el tiempo de entrega de producción |
| Febrero | 1265:00:00 | 1674:00:00 | 34,91% | 2520:00:00 | 2941:00:00 | 18,30% |
| Marzo | 795:00:00 | 1039:00:00 | 34,03% | 1537:00:00 | 1848:00:00 | 25,48% |
| Abril | 661:00:00 | 909:00:00 | 50,17% | 1405:00:00 | 1618:00:00 | 18,10% |
| Mayo | 1090:00:00 | 1594:00:00 | 50,15% | 2499:00:00 | 2929:00:00 | 19,84% |
| Junio | 741:00:00 | 998:00:00 | 39,10% | 1661:00:00 | 1893:00:00 | 16,07% |

Fuente: Registro de Tiempo de Espera Inicial.

En la tabla 6, se puede apreciar el resumen que se obtuvo del registro de tiempo de espera inicial que fue dirigido tanto a producción como a proveedores, como se puede visualizar para el mes de Febrero se tuvo un tiempo programado de 1265 horas. donde se realizaron 16 pedidos lo cual fue el tiempo que se estipula con el proveedor, sin embargo, el tiempo real de entrega del proveedor fue de 1674 horas. ocasionando un aumento del 34.91% con respecto a lo programado lo cual equivale a 409 horas de demora excesiva, eso se genero debido a que los proveedores no contaban con la disponibilidad del producto para el tiempo estipulado, así mismo para el mes de Marzo en el cual se tuvo 10 pedidos con un tiempo programado de 795 horas, sin embargo, el tiempo de entrega real del proveedor fue de 1039 horas. generando un retraso de 244 horas. correspondiendo al 34.03% de más del tiempo programado, de la misma manera para el mes de Abril en donde se tuvo 9 pedidos el cual tenía un tiempo programado de 661 horas. pero el tiempo de entrega real del proveedor fue de 909 horas, generando una demora excesiva del 50.17% con respecto al tiempo estipulado, por otro lado para el mes de Mayo se tuvo un tiempo programado por parte del proveedor de 1090 horas para 16 pedidos pero se tuvo como tiempo real de entrega 1594 horas. generando una demora excesiva del 50.15% con respecto al tiempo estipulado y finalmente para el mes de Junio se tuvo como tiempo programado 741 horas para 10 pedidos en la cual se tuvo como tiempo real de entrega 998 min. generando un tiempo excesivo de 257 horas, el cual equivale al 39.10% de más del tiempo programado.

Posteriormente al desarrollo del formato de tiempos de espera inicial, se procedió a realizar el check list de observación de tiempos de espera (**Anexo 8**), en el cual se identificó los 61 requerimientos que se obtuvieron en los 5 meses iniciales, indicándose la fecha de pedido, la cantidad solicitada, la descripción del producto con su respectivo proveedor, de la misma manera se analizó para cada uno de ellos si cumple con la capacidad requerida, así como el análisis del total del pedido, teniendo en cuenta la fecha programada de entrega como la real, en la cual se identificó de esa manera los días con retraso siendo así el 32,79% de los productos que no llegaron con retraso, así también se identificó que el 14,75% de los pedidos llegaron incompleto y el 9,84% no llegó en las condiciones adecuadas, es decir, llegaron defectuosos.

4.3. Diseño de un modelo de abastecimiento adecuado para la empresa Vista Gold S.A.C.

Para el desarrollo del tercer objetivo, como alternativa de diseño se realizó el cronograma de actividades para el desarrollo de los problemas fundamentales que afectan al modelo de abastecimiento de la empresa, en cuanto al mal control de distribución de inventario se propuso como alternativa de solución el formato de clasificación ABC, en cuanto a la planificación de la demanda se propuso como solución la realización de pronósticos y el análisis de demanda, para la mala planificación de la cantidad de los requerimientos de materiales necesarios se propuso como alternativa el formato de tipo de lote, de esta manera se desarrolló para cada actividad una solución la cual fue acompañada con una fecha en específica a desarrollar junto a su planificación. **(Anexo 23)**

Como siguiente paso se dividió los artículos en tres clases por nivel de importancia, donde se tuvo que analizar los materiales con el mayor valor que ingresan al área de producción dentro de la empresa Vista Gold S.A.C. **(Anexo 24)**, la cual detallaremos a continuación el resultado obtenido.

Tabla 7. Tabla resumen de los Resultados del formato de clasificación ABC.

| | Sumatoria de Salidas | Cantidad de Productos | Porc. Representación de inventario |
|-------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| A | 1421 | 16 | 16% |
| B | 272 | 36 | 52% |
| C | 92 | 48 | 32% |
| TOTAL | 1785 | 100 | 100% |

Fuente: Elaboración Propia, basado en el anexo 24.

Posteriormente, a la clasificación de los artículos por orden respecto a su valor, se obtuvo el 16% de representación de inventario del artículo A., la cual se puede interpretar que todos los materiales que se encuentran dentro de este grupo son los más importantes a usar y fundamentales para el comienzo del procesamiento de minerales, el cual consta de 16 materiales. Es por ello que dentro del área de

almacén estos artículos deben estar en primera fila, para ahorrar tiempo en la verificación de los diferentes materiales. Seguidamente la categoría B comprende un porcentaje de 52% , siendo un grupo de poca importancia la cual consta de 36 de materiales, pero necesarios para la realizaciones de actividades y por último tenemos a la categoría C quien obtuvo un 32% con la cantidad de 48 materiales. Sin embargo, para las categorías B Y C se pueden emplear modelos periódicos de inventarios para cada una de ellas. Por otra parte, el objetivo del análisis ABC es diseñar la distribución de los inventarios en los almacenes, donde se pueda llevar a cabo el alcance de los materiales más directos y rápidos.

Por otro lado, antes de poder elaborar los pronósticos de los materiales que ingresan a la producción por grupos de proveedores de la planta de la empresa Vista Gold S.A.C., se tomaron en consideración diversos factores relacionados a la empresa, entre ellos que la empresa tiene 7 años en el rubro de procesamiento de mineral de oro, pero hace 3 años se lleva un control de la cantidad de los materiales que ingresan a la producción producida mes por mes.

Otro punto que se debe de considerar, es que a lo largo del tiempo la empresa Vista Gold S.A.C., han ingresado a la empresa diferentes materiales de producción por diversos proveedores, la cual esto conlleva a que exista registros de los materiales que ingresan al área de producción, así como diferente tipos de calidad de los artículos, en la que el área de logística hace el pedido y como consecuencia se tiene que en el caso de algunos productos se tenga más información histórica que en el caso de otros productos. Ante esta situación, es conveniente utilizar registros de ingresos semanales ya que de esta manera se pueda tener un registro completo de la información relacionada de todo tipo de material con el se va a trabajar en el área de producción. Por último, analizaremos tres modelos de pronóstico, para determinar qué modelo de pronóstico es el más adecuado para la empresa Vista Gold S.A.C. Para ello se han tomado en cuenta las características de la demanda y los errores de cada uno de los modelos. **(Anexo 25)**

Tabla 8. Tabla de Resultados de Análisis de error MAD y MAPE

| RESUMEN DE PRONÓSTICO DE DEMANDA PARA LOS PRODUCTOS QUE INGRESAN EN ÁREA DE PRODUCCIÓN | | | |
|---|-----------------------|------------|-------------|
| MÉTODO DE PRONÓSTICO | | MAD | MAPE |
| PRODUCTOS DE LABORATORIO | PROMEDIO MÓVIL | 232.09 | 8.13% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 16.34 | 0.56% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 15.77 | 0.55% |
| PRODUCTOS QUÍMICOS | PROMEDIO MÓVIL | 3.63 | 14.35% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 3.54 | 13.60% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 2.80 | 10.81% |
| PRODUCTOS DE PRODUCCIÓN | PROMEDIO MÓVIL | 104.24 | 8.67% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 37.88 | 3.15% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 25.24 | 2.15% |
| PRODUCTOS DE PRODUCCIÓN EXTRAS | PROMEDIO MÓVIL | 81.63 | 8.79% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 40.24 | 4.39% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 32.19 | 3.48% |
| PRODUCTOS DE PRODUCCIÓN OTROS | PROMEDIO MÓVIL | 83.91 | 9.66% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 54.89 | 6.19% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 53.13 | 5.97% |

Fuente: Elaboración Propia, basado en el anexo 25 y 26

Luego de haber realizado el análisis anual de los ingresos de materiales agrupados por proveedores, realizadas de Julio del 2020 a Junio del 2021, el primer modelo analizado es el promedio móvil (**Tabla 34**), el segundo es el análisis de la regresión lineal que se encuentra en la (**Tabla 40**) y el tercero es el análisis del suavizado exponencial en la (**Tabla 46**), una vez analizado el MAD y el MAPE se encontró que el pronóstico adecuado para la empresa Vista Gold S.A.C es el método suavizado exponencial, ya que es el que cuenta con menor error en el pronóstico obteniendo un 1.5 % por debajo de los demás niveles de errores.

4.4. Aplicar el modelo de abastecimiento para la Empresa Vista Gold S.A.C.

Para el desarrollo del cuarto objetivo se tuvo que analizar las capacidades de proveedores (**Anexo 27**), donde se identificó para cada proveedor el respectivo material indicando la capacidad máxima de pedido, así como la cantidad mínima, como lo fue con las bolas de acero forjadas con una capacidad mínima de 13 cajas y con una capacidad máxima de 20 cajas, a diferencia del carbón activado quien arrojó una capacidad mínima de 54 sacos y una capacidad máxima de 90 sacos.

Luego de analizar los pronósticos y las capacidades de los proveedores, se realizó el Plan Maestro de Producción de los 16 materiales, el cual se encarga de llevar el control total de las necesidades que tiene la empresa, calculadas por caja y sacos, en la cual están entre 25Kg y 50kg, con respecto al tipo de material. (**Anexo 28**). Asimismo, se buscó analizar el registro de inventarios de la empresa clasificándolos por cantidad, necesario e innecesario, obteniendo los siguientes resultados que, de los 100 materiales distribuidos por diferentes áreas, 46 artículos son necesarios para las actividades de producción y afines, teniendo así 54 artículos innecesarios localizados en áreas de limpieza y comercio. (**Anexo 13**)

Como siguiente paso de la aplicación se tuvo que analizar el modelo de tipo de lote para cada uno de los 16 materiales con el mayor valor que ingresan al área de producción dentro de la empresa Vista Gold S.A.C., la cual detallaremos a continuación del siguiente cuadro resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 9. Resumen del Modelo de Tipo de Lote .

| N° | MATERIALES | MODELO TIPO DE LOTE | TIEMPO DE PEDIDO | CANTIDAD DE PEDIDO |
|----|--------------------|--------------------------------|------------------|--------------------|
| 1 | NITRATO DE POTASIO | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 24 |
| 2 | NITRATO DE PLATA | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 25 |
| 3 | CIANURO DE SODIO | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 50 |
| 4 | CARBÓN ACTIVADO | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 54 |

| | | | | |
|----|--------------------------|------------------------------------|---------------|---------|
| 5 | SAL INDUSTRIAL | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 17 |
| 6 | PAPEL FILTRO | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 21 |
| 7 | AGUA DESTILADA | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 18 |
| 8 | PROBETAS | CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO (POQ) | 12 SEMANAS | 24 a 16 |
| 9 | COPELAS DE MAGNESITA | CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO (POQ) | 15 SEMANAS | 24 a 12 |
| 10 | BOLAS DE ACERO 1/2 | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 26 |
| 11 | VASOS PRECIPITADOS | CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | 10 SEMANAS | 24 a 12 |
| 12 | BORAX GRANULADO | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 14 |
| 13 | ESCORIFICADOR DE ARCILLA | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 26 |
| 14 | SODA CAUSTICA | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 23 |
| 15 | BOLAS DE ACERO FORJADAS | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 13 |
| 16 | ÁCIDO NÍTRICO | LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | 1 A 2 SEMANAS | 36 |

Fuente: Modelo de Tipo de Lote, basado en el anexo 29.

En la tabla 9, se encuentran los principales materiales que se emplean en el área de producción, donde se identificó que del total de modelos de tipo de lote obtenidos, el predominante es el Lote Económico de Pedido (EOQ) siendo así 13 de los 16 materiales quienes presentaron este modelo, esto se debe a que el modelo de lote les resulta más económico, como lo fue para el nitrato de potasio quien al emplear este modelo arrojó S/184,20 siendo el costo más bajo a comparación del POQ, donde se obtuvo S/512,80 y el Lote x Lote, quien arrojó S/700,00, de la misma manera se procedió a realizar la comparación para cada material en cuanto costos dándonos el resultado que muestra la tabla.

Posteriormente al desarrollo del modelo de lote, se procedió a realizar el diagrama Boom en base a la producción de 8 Toneladas para identificar la cantidad de materiales que se emplean.

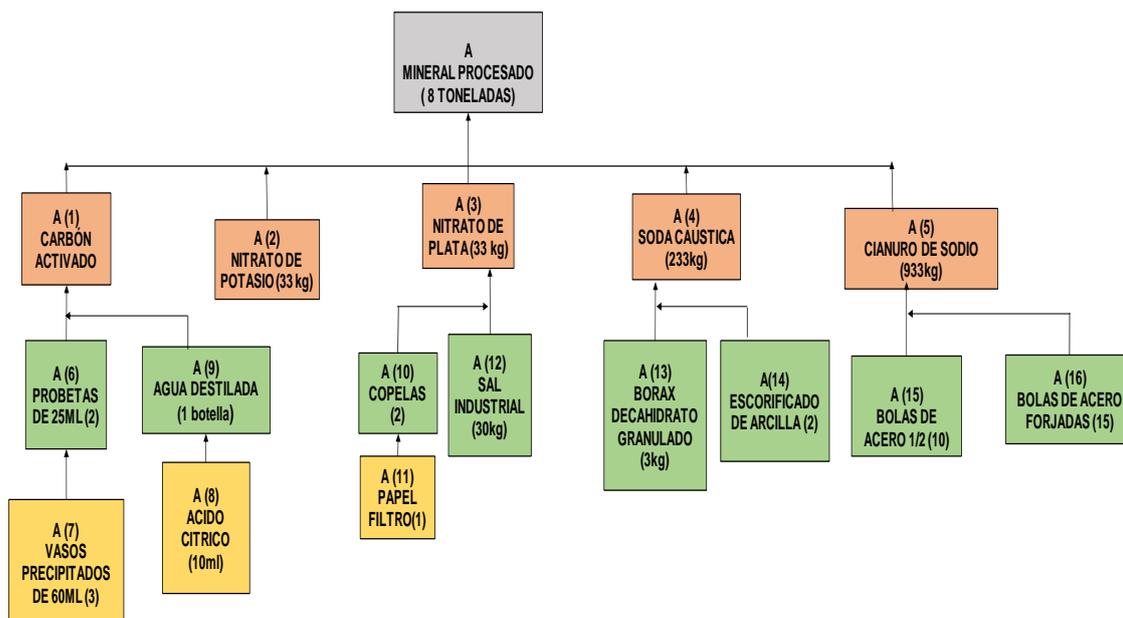


Figura 5. Diagrama BOOM.

Fuente: Elaboración Propia.

Por lo tanto en la figura 5, se demuestra las cantidades a utilizar por parte de cada uno de los materiales que se necesitan para la producción de 8 toneladas del mineral a procesar, en la cual se utilizó 36 kg de Carbón Activado, seguido de ello 2 probetas de 25 ML junto con 1 botella de agua destilada, acompañados de 3 vasos precipitados de 60 ML y 10 ML de ácido cítrico, también se empleó 33 Kg de Nitrato de potasio, 33 kg de Nitrato de plata que está acompañado de 2 Copelas, 1 Caja de papel filtro y 30 Kg de Sal industrial, así mismo 233 Kg de Soda cáustica la cual está acompañada de 3 Kg de Bórax decahidrato granulado y 2 Escorificador de arcilla, finalmente 933 Kg de Cianuro de sodio acompañados de 10 Bolas de Acero de ½ y 15 Bolas de Acero Forjadas.

Para continuar con el desarrollo del cuarto objetivo se procedió a realizar el Plan de Requerimiento de Materiales (MRP) de cada uno de los artículos, en el cual lo veremos detalladamente a través de la tabla resumen.

Tabla 10. Tabla resumen del MRP.

| MATERIA L | DESCRIPCIÓN | PLAZO DE ENTR EGA (SEM ANA) | CONCEPTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LANZAMIENTO DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 1 | Nitrato de Potasio | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 2 | Nitrato de Plata | 1 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 3 | Cianuro de sodio | 1 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | |
| 4 | Carbón Activado | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | |
| 5 | Sal industrial | 2 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 6 | Papel filtro | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 7 | Agua destilada | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 8 | Probetas | 7 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 9 | Copelas de Magnesita | 7 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 10 | Bolas de acero | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 11 | Vasos precipitados | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 12 | Escorificador | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 13 | Bórax granulado | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 14 | Soda caustica | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | |
| 15 | Bolas de acero forjadas | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 16 | Ácido Nítrico | 2 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 10, se observa el resumen del plan de requerimiento de los 16 materiales utilizados para la producción el cual está estimada en 20 semanas, así mismo se identificó las semanas del plazo de entrega para cada uno de ellos, así como la liberación planificada del producto, todo esto se ve detallado en el **(Anexo 31)** en donde se identificó el tipo de lote correspondiente.

Luego de evaluar el plan de requerimiento de materiales, se realizaron los costos de abastecimiento, en la cual se halló el total de costo de almacén de S./536.70 y el costo de unidad almacenada anual (H) de S ./8.95. Por otra parte, se ejecutó el formato de costo de abastecimiento de cada uno de los materiales, con el fin de conocer la demanda, el número anual de pedidos, el tiempo entre pedido, el inventario de seguridad y el punto de reorden **(Anexo 32)**, siendo así que para el nitrato de potasio se obtuvo la demanda de 6 artículos con el número anual de 47 pedidos dentro de los 20 días, asimismo el obtuvo que el tiempo de pedido del material debe ser en 3 semanas, contando con stock de seguridad de 3 artículos en el almacén y por último al tener 3 sacos de nitrato de potasio, se requiere hacer el pedido del artículo para tener un stock en el inventario.

Luego de la aplicación finalmente, se realizó un flujograma final del proceso de abastecimiento con la finalidad de detallar el comienzo del pedido del material hasta la llegada del artículo a almacenar que realiza empresa VISTA GOLD S.A.C., la cual se encuentra detallado en el **(Anexo 33)** comenzando desde el área de producción con la verificación del pedido del material, la cual se traslada a verificar si se tiene el material en el área de almacén, siendo así que, al no tener este material se tiene que comunicar a la administradora llevando a cabo el pedido del material faltante a través de un formato de excel. Después de ello el área de administración realiza el requerimiento de materiales realizando un formato excel con todo lo solicitado por parte del personal de producción, mediante ello se envía al área de logística, donde se encargaran de verificar los materiales solicitados, llevándolos a cotizar a los proveedores capacitados. Luego de ello se recepciona los materiales comprados en un plazo de 2 días enviandolos inmediatamente a la planta, después de llegar a planta los encargados del área de SSOMA realizan la supervisión de los materiales requeridos chequeandolos si se encuentran en buen estado, asimismo se pasa a realizar la lista de los materiales ingresados en un

kardex de compras y por último los materiales son trasladados a almacén para el uso de las actividades. Asimismo, el flujograma de esta investigación nos sirvió para identificar de manera específica la secuencia de las actividades que se realizan dentro del proceso de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C.

Asimismo, se realizó el Kardex de compras LIFO, en el cual se detalla de manera específica la fecha de cada una de las entradas de los 16 materiales con sus respectivas unidades, indicándose de manera específica su precio unitario y el total del monto, como lo fue para el nitrato de plata quien tuvo una entrada de 6 sacos a un precio unitario de \$60.00 arrojando un total de \$360.00, así mismo de esta manera se realizó para cada uno de los materiales, que se puede apreciar en el **(Anexo 34.)**

Posteriormente, se realizó un manual de buenas prácticas de abastecimiento, con el propósito de mejorar el sistema, en el cual se tocan temas relacionados a la organización, ya que depende mucho del personal con el que se cuenta, Salud e Higiene ya que no se debe comer en las áreas de almacenamiento, de igual manera tenemos a los registros que deben tener una concordancia con las entradas y salidas de los materiales, así mismo también se consideran los procedimientos que van dirigidas a operaciones que puedan afectar al sistema de abastecimiento. Por otro parte, tenemos a la recepción el cual nos indica las condiciones que deben tenerse en cuenta al recibir un producto, así como las condiciones que se deben tener en cuenta para el almacenamiento **(Anexo 35)**. Así mismo, se realizó la evaluación final de los proveedores tras la mejora del sistema de abastecimiento. **(Anexo 36)**

4.5. Evaluar el tiempo de espera final en la producción de la empresa Vista Gold S.A.C.

Para identificar los tiempos primero se realizó el cursograma final del proceso de mineral, obteniendo un tiempo reducido de 100 minutos después de la mejora **(Anexo 37)**. Por otra parte, se identificaron los tiempos de espera final donde se procedió a realizar el registro de tiempos de espera final tanto como a los proveedores, así como por parte de producción, en la cual se detalló la fecha de pedido de cada uno de los 16 materiales con su respectivo proveedor así como la cantidad requerida, posteriormente indicando la fecha programada estipulada a llegar y la fecha real en la que llegó el producto. Por consiguiente una vez obtenido estos datos se procedió a realizar el formato de tiempo de espera final, lo cual será detallado a continuación a través de una tabla resumen. **(Anexo 38 y 39)**.

Tabla 11. Resumen del registro de Tiempo de Espera Final.

| cuadro de resumen de tiempos de espera final en la empresa VISTA GOLD S.A.C | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|--|
| Meses | Tiempo programado del proveedor (horas) | Tiempo real de entrega del proveedor (horas) | Porcentaje de incremento en el tiempo de entrega | Tiempo programado de producción (horas) | Tiempo real de entrega a producción (horas) | Porcentaje de incremento en el tiempo de entrega |
| JULIO | 1289:00:00 | 1498:00:00 | 15,99% | 2587:00:00 | 2727:00:00 | 6,33% |
| AGOSTO | 795:00:00 | 964:00:00 | 23,50% | 1607:00:00 | 1606:00:00 | 0,75% |
| SEPTIEMBRE | 736:00:00 | 810:00:00 | 10,67% | 1426:00:00 | 1377:00:00 | -3,17% |
| OCTUBRE | 1186:00:00 | 1380:00:00 | 15,15% | 2654:00:00 | 2642:00:00 | 0,22% |
| NOVIEMBRE | 765:00:00 | 880:00:00 | 17,70% | 1709:00:00 | 1679:00:00 | -1,08% |

Fuente: Registro de Tiempo de Espera Final

En la tabla 11, se puede apreciar el resumen que se obtuvo del registro de tiempo de espera final que fue dirigido a producción así como a proveedores, por otro lado

como se puede visualizar para el mes de Julio se tuvo un tiempo programado de 1289 horas, donde se realizaron 16 pedidos lo cual fue el tiempo que se estipula con el proveedor, sin embargo, el tiempo real de entrega del proveedor fue de 1498 horas arrojando un aumento del 15.99% con respecto a lo programado lo cual equivale a 209 horas de demora, así mismo para el mes de Agosto en el cual se tuvo 10 pedidos con un tiempo programado de 795 horas, sin embargo, el tiempo de entrega real del proveedor fue de 964 horas, generando un retraso de 169 horas correspondiendo al 23.50% de más del tiempo programado, de la misma manera para el mes de Septiembre en donde se tuvo 9 pedidos el cual tenía un tiempo programado de 736 horas, pero el tiempo de entrega real del proveedor fue de 810 horas generando una demora del 10.67%, por otro lado para el mes de Octubre se tuvo un tiempo programado por parte del proveedor de 1186 min. para 16 pedidos pero se tuvo como tiempo real de entrega 1380 min. generando una demora del 15.15% con respecto al tiempo estipulado y finalmente para el mes de noviembre se tuvo un tiempo programado por parte del proveedor de 765 min. para 10 pedidos teniendo un tiempo real de entrega de 880 min. generando una demora de 17.70% respecto al tiempo estipulado.

Debido a lo anteriormente mencionado se desarrolló Formato de Comparación de Tiempos de espera (**Anexo 40**), en la cual identificó el total de horas calculadas por parte de los proveedores y producción durante los cinco meses iniciales que son de Febrero – Junio, en cuanto a los meses de investigación se tiene identificado desde Julio -Noviembre, en la cual se observó la reducción de horas, determinando que existe una mejora con respecto a los tiempos.

Posteriormente a ello, se realizó el cronograma de capacitación de proveedores (**Anexo 10**), en la cual se detalla los cursos que tomaron cada uno de los 16 proveedores para el área de almacén siendo todos diferentes, como por ejemplo WARI SERVICE SAC quien tomó el curso de Abastecimiento a nivel operativo, de la misma manera a CIMATEC SAC quien tomó el curso de Mejora de Abastecimiento de productos y servicios para la minería, finalmente se indicó el costo de los cursos que en este caso fue el mismo para todos con un valor de S/.120.00.

Para finalizar, se desarrolló el cronograma de capacitación de distribuidores (**Anexo 11**), gracias a que la empresa cuenta con cuatro distribuidores, en la cual se desarrollaron cuatro cursos distintos quienes fueron dirigidos al área de almacén, en cuanto a QUIMICA SERVICE SRL se registró que realizó el curso de Calidad de servicio, posteriormente al ellos OSINERGMIN realizó el curso de mejora de abastecimiento de productos y servicios para la minería y finalmente POCHTECA quien realizó el curso de Investigación de Mercado, por otro lado se indicó que el costo por las capacitaciones fueron la misma para todos con un valor de S/.100.00.

Con respecto a la contrastación de hipótesis se tomará la decisión de aceptar y rechazar la hipótesis de la investigación. Asimismo, para evaluar la influencia entre las variables de estudio se aplicará la prueba de t-student, para ello se ingresaron los datos al software SPSS, para lo cual se midió la media, moda, varianza, rango, mediana, etc.

A través de la significancia estadística, se planteó las siguientes hipótesis:

H₁: Un modelo de abastecimiento permitirá mejorar los tiempos de espera de la producción.

H₀: Un modelo de abastecimiento no permitirá mejorar los tiempos de espera de la producción.

Por otra lado, a través de ello se analizó la hipótesis de estudio:

H_a: Los tiempos de espera finales en el área de producción de la planta Vista Gold S.A.C con el modelo de abastecimiento es menor a los tiempos iniciales de la planta de minerales con la propuesta de las herramientas del modelo de abastecimiento.

H_o: Los tiempos de espera finales en el área de producción planta Vista Gold S.A.C con el modelo de abastecimiento es mayor a la los tiempos iniciales de la planta de minerales con la propuesta de las herramientas del modelo de abastecimiento

Luego se procedió a evaluar los valores de significancia:

Nivel de significancia (Alfa): $\alpha = 5\%$

Significancia Bilateral:

$P < 0.05$ se aprueba H₁

$P \geq 0.05$ se aprueba H_0

Tabla 12. Análisis Estadístico T-Student.

| Descriptivos | | | | |
|--|---|-----------------|-------------|-------------|
| | | | Estadístico | Desv. Error |
| Tiempos de espera antes de la mejora | Media | | 2245.00 | 4536 |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 1618.00 | |
| | | Límite superior | 2941.00 | |
| | Media recortada al 5% | | ,7910 | |
| | Mediana | | ,7995 | |
| | Varianza | | ,005 | |
| | Desv. Desviación | | ,07182 | |
| | Mínimo | | ,71 | |
| | Máximo | | ,87 | |
| | Rango | | ,16 | |
| | Rango intercuartil | | ,14 | |
| | Asimetría | | -,069 | ,913 |
| | Curtosis | | -2,550 | 2,000 |
| Tiempos de espera después de la mejora | Media | | 2006.12 | ,03259 |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 1377.00 | |
| | | Límite superior | 2727.00 | |
| | Media recortada al 5% | | ,2681 | |
| | Mediana | | ,2610 | |
| | Varianza | | ,005 | |
| | Desv. Desviación | | ,07287 | |
| | Mínimo | | ,20 | |
| | Máximo | | ,39 | |
| | Rango | | ,18 | |
| | Rango intercuartil | | ,13 | |
| | Asimetría | | 1,143 | ,913 |
| | Curtosis | | 1,126 | 2,000 |

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo que los tiempos de espera antes tuvieron una media de 2245.00 mientras que el tiempo de espera después de la mejora tuvieron una media de 2006.12, siendo menor que la inicial. El límite en el que varió el tiempo de pedidos antes de la mejora fue de 1618.00 a 1377.00, por tal motivo el rango de mejora es elevado. El principal paso para contrastar la hipótesis fue realizar la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk, la cual es realizada para una muestra menor

de 30 datos, esto permitió comprobar si los datos son normales y puede realizarse la prueba de hipótesis.

En la tabla 136 (**Anexo 41**), se puede observar que los tiempos de espera antes de la mejora tuvo una significancia positiva de 0.408, al igual que los pedidos después de la mejora, el cual obtuvo 0,411 de significancia, siendo estos dos datos mayores que el nivel alfa 0.05, concluyendo de esta manera que los dos grupos tienen una distribución normal. Entonces se procede a realizar la comparación de medias mediante el análisis estadístico T de student para contrastar hipótesis

Después de analizar los datos de tiempo de espera se realizó el análisis mediante el método t-student en software SPSS con una confiabilidad de 95% y un margen de error de 5%, donde obtuvimos que existe una distribución “t” con 8 grados de libertad con un valor crítico “t” de 11,713; el gráfico de este análisis se encuentra en la figura N°6, con una significancia de 0.0021(Sign. <0.05), por lo que H_0 es rechazado y se acepta H_1 , entonces se puede concluir que con la mejora del proceso de compras disminuyó el tiempo de espera de producción de la empresa Vista Gold S.A.C.

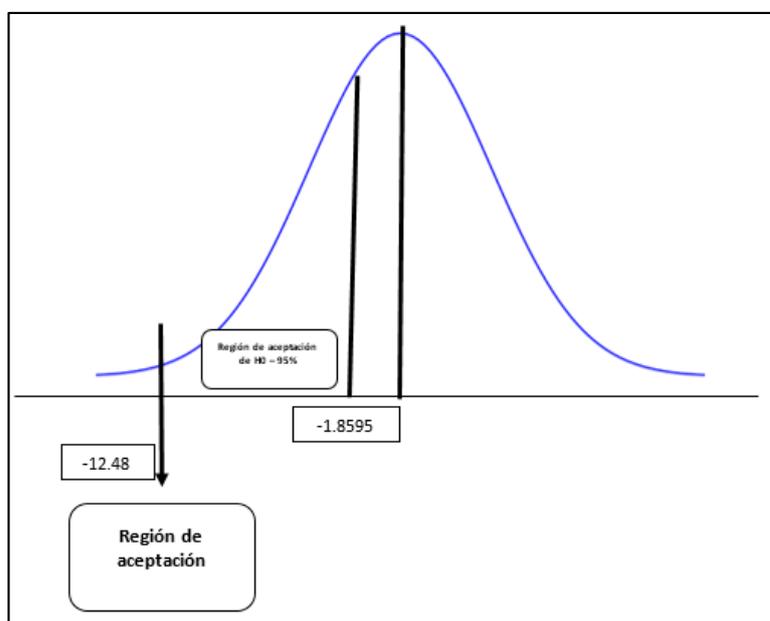


Figura 6. Campana de Gauss - Contrastación de Hipótesis

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

En el diagnóstico de la situación actual de la gestión de abastecimiento, donde corresponde al primer objetivo de la investigación, se empezó con la herramienta del curso grama analítico para conocer del procesamiento de minerales que viene realizando la empresa, también se utilizó la técnica de análisis de datos mediante el instrumento del diagrama Ishikawa, la cual ayudó a conocer las causas de los problemas relacionados con el mal manejo de pedido de artículos, obteniendo como principales problemas: un deficiente control de los artículos que ingresan al inventario, la mala planificación de las compras de los requerimientos de materiales, para ello se realizó un mapa de flujo de valor (VSM), la cual nos permitió saber conocer los tiempos que de cada uno de los procesos. Como cuarto paso se realizó un cuestionario a los proveedores de la empresa, con la finalidad de saber si tienen la capacidad de abastecer de manera rápida, como siguiente paso se ejecutó un flujograma, para conocer el procedimiento inicial de proceso de abastecimiento del pedido del material hasta la entrega y así empezar a plantear soluciones en base a lo diagnosticado. todo lo expuesto no guarda relación con Dávila (2019), el cual, en su diagnóstico realizado en una empresa de comercialización de importaciones, se basó en conocer el proceso mediante un mapa de procesos para con la finalidad de comprender el proceso de pedido hasta la importación de ellos, asimismo, utilizó la herramienta Ishikawa para conocer las causas que vienen afectando en su gestión de abastecimiento y por último empleó un flujograma inicial donde se da a conocer el seguimiento desde la formulación de pedido, cotización y orden de compra dentro de la empresa, todo lo mencionado se fundamenta con la teoría de Díaz (2017), el cual menciona que para poder conocer la situación de la empresa primero se debe conocer las diferentes áreas de la organización involucradas para poner en marcha las actividades de un proyecto desde un punto de inicio con el objetivo de satisfacer a la empresa y las necesidades del cliente y de esta forma plantear alternativas de mejora, para concordar con las investigaciones.

En el análisis del segundo objetivo del proyecto de investigación, se determinó los tiempos de espera iniciales, en la cual se utilizó la técnica de análisis de información como instrumento del registro de tiempos de entrega inicial, donde se analizó la cantidad de pedidos realizados en los 6 meses, así como el tiempo programado

por cada uno de los materiales, obteniendo una demora de 2 a 5 días en las entregas. Como siguiente paso se realizó un formato de tiempos de espera en donde observamos los tiempos de demora del proveedor y producción, obteniendo de manera en general los tiempos de retraso de entrega por parte del proveedor de un total de 6214:00 minutos y un tiempo de 11229:00 minutos de espera en la producción, lo cual es un indicador muy elevado, donde se ve reflejado los tiempos de demora por parte del proveedor afectando a los tiempos de producción. Por todo lo mencionado se guarda relación con Vijayashree y Uthayakumar (2016), los cuales en su investigación tuvieron como finalidad determinar sus tiempos de entrega de materiales y tiempos de espera iniciales para poder aplicar un modelo adecuado de inventario, obteniendo como resultado de tiempo de espera de sus artículos de 2 a 3 días, trayendo consigo una demora de la producción por dichos materiales faltantes. Sin embargo no concuerda con la investigación de Pashanaste y Pinedo (2015), la cual se realizó en una empresa no dedica al procesamiento de minerales pero evalúa el tiempo de espera del cliente como una variable y a la vez la satisfacción del cliente, así mismo menciona que para medir el tiempo de espera y mejorarlo utilizó la técnica de encuesta para mejorar los tiempos que vienen generando en la organización, todo lo mencionado guarda relación con la teoría de Pérez (2014) el cual menciona que al conocer los tiempos de espera, es fundamental para mejorar los procedimientos de una empresa y a la vez tener una mayor rentabilidad, es por ello, que se debe analizar y medir los tiempos de entrega al almacén, con el tiempo programado que se lo logró obtener, debido que si se tiene un proveedor que cumple con todo lo establecido no se tendrá problemas con el tiempo de entrega.

Como parte del tercer objetivo, se empezó a diseñar el modelo de abastecimiento adecuado para la empresa Vista Gold S.A.C, empezando con el cronograma de actividades para conocer los pasos de mejora del abastecimiento. En lo que respecta a la etapa 1, se consideró tanto un formato de clasificación de materiales, la cual se clasificaron por nivel de importancia, encontrando en ello todos los materiales de producción en artículo A, B y C. Por otra parte, en la etapa 2, se ejecutó modelos de pronósticos para el periodo de julio del 2020 a junio del 2021, con la finalidad de determinar el modelo más adecuado para la empresa,

obteniendo que el modelo de suavizado exponencial es el más adecuado para la empresa por tener un menor error de pronóstico de 1.5% por debajo de los demás niveles, todo lo expuesto no guarda relación con Cerdán y Guillen (2020), el cual en su diseño de investigación para la mejora de la gestión de abastecimiento en una empresa de constructores, se basó en la clasificación del ABC, permitiéndoles conocer sus materiales por nivel de importancia y clasificación de materiales en el almacén mejorando su tiempos de verificación de sus artículos, llegando luego a aplicar modelos de codificación de estantes y de productos codificadas, finalizando con un presupuesto de materiales por la implementación, ante esto se discute el hecho de no utilizar ni un modelo de pronóstico, la cual le pueda permitir saber la demanda de sus materiales mediante una planificación adecuada para su inventario. Por lo tanto, esto guarda relación con la investigación Arredondo y Orejuela (2019) donde aplicaron la herramienta de planificación de pronósticos en una empresa textil, logrando optimizar los pedidos en un 32% realizando un análisis de la demanda de la empresa de los últimos 2 años , llegando a obtener una data suficiente para proyectar las ventas logrando la satisfacción del cliente. todo ello se fundamenta con la teoría de Valencia, Osorno y Salazar (2017) el cual mencionan que los modelos de pronósticos se realizan para conocer las situaciones futuras, encontrándose en ellas tipos de modelos para poder evaluar la situación actual y cual de ellas es la más adecuada y oportuna y de esta manera plantear alternativas de mejora.

Para el cuarto objetivo, aplicación del modelo de abastecimiento, se procedió a determinar la capacidad de los proveedores en la cual se pudo conocer la capacidad mínima y máxima de cada uno de ellos, como siguiente paso se realizó el PMP, con la finalidad de saber la cantidad de mineral que se procesa dentro del pronóstico de cinco meses, asimismo se ejecutó el formato de tipos de lote para saber la cantidad de requerimiento de cada material, obteniendo que el modelo EOQ es el más adecuado por calcular la cantidad de pedido de cada material reduciendo los costos de inventario. Luego de ello, se pasó a realizar el diagrama BOOM clasificando a los materiales que ingresan al proceso para el procesamiento de minerales, por otra parte, se desarrolló MRP con el fin de conocer el tiempo exacto para requerir un material manteniendo un stock de seguridad, después de

ello se halló el costo de abastecimiento y por último, se realizó un flujograma final del proceso de abastecimiento tras la aplicación del modelo, asimismo como un valor agregado se elaboró un Kardex Lifo y un manual de buenas prácticas de abastecimiento, todo lo expuesto no guarda relación con Teplická y culková (2020), el cual tiene como objetivo optimizar los stocks de una empresa minera en el proceso de granodiorita, donde utilizó el método EOQ para establecer la cantidad óptima de materia prima extraída por los indicadores de costos, encontrándose que la optimización debe ser de 38 toneladas por hora, lo que significa bajos costos. Asimismo, si la empresa tuviera menos de 15 toneladas extraídas, se debe empezar otro ciclo de extracción para satisfacer las necesidades de ventas, ante esto se discute el hecho de no haber aplicado el plan maestro de producción el cual le permitirá evaluar cuáles serían las siguientes toneladas a extraer y el momento que se realizará, seguidamente hacer un plan de requerimiento de materiales, donde se encuentre dichos artículos que se necesitan para extracción, la cual esté ayudando a no parar la producción de extracción por falta de materiales, esto se fundamenta con Reyes et al. (2015) el cual nos sustenta que el plan maestro de producción se ejecuta para tener un previo planeamiento de producción en la cual se producirán dentro de periodos específicos, para luego calcular la cantidad de unidades que se van a producir en un tiempo determinado. Asimismo, esto se fundamenta con Miño et al. (2015) el cual menciona que las planificaciones de requerimientos de los materiales para el proceso de producción se realizan con el fin de saber el tiempo real del inventario.

Como parte del último objetivo, se realizó un cursograma analítico final tras la mejora de abastecimiento obteniendo la reducción de tiempo dentro del proceso de 100 minutos. Por otra parte se evaluó y comparó el tiempo de espera de proveedor y producción luego de haber aplicar el modelo de abastecimiento, para lo cual se tuvo un periodo de 5 meses, en las cuales se determinó los indicadores de tiempo de espera de producción y tiempo de espera de proveedor, teniendo como porcentaje de incremento de tiempos de entrega a un 70 % tras la mejora de abastecimiento, estos resultados concuerdan con Pashanaste y Dori (2015), donde en su investigación lograron reducir el tiempo de espera del cliente en un tiempo de 1 a 2 horas, lo cual es equivalente a 44,7%, llegando a mejorar la gestión de

compras dentro de la empresa, todo lo mencionado se fundamenta con la teoría de Castro, Ojeda y Yepes (2016) nos dicen que los procesos mal diseñados generan pérdidas en mano de obra, materiales y tiempo a las operaciones que hacen que se retrase el tiempo de entrega de algún material o producto.

VI. CONCLUSIONES

- Como primera conclusión del diagnóstico, se determinó los tiempos que se toman para el procesamiento de mineral el cual es de 586 min., siendo un tiempo excesivo generado por una mala planificación en la compra de los requerimientos de materiales para la producción, así como las entregas de pedidos a destiempo, la deficiencia de formatos y la falta de ellos.
- Como segundo objetivo, se concluye los tiempos de espera iniciales en la empresa Vista Gold S.A.C, de los cinco meses iniciales de la investigación (Febrero a Junio), teniendo un porcentaje de incremento en promedio del tiempo de entrega por parte de los proveedores un 41,67% y para producción un 19,56%.
- Para el tercer objetivo un cronograma de actividades, en la cual se implementó el formato de clasificación ABC mejorando la distribución de las existencias en el almacén identificando que dentro del grupo A se encuentran 16 materiales esenciales para la producción, así mismo se determinó el pronósticos más adecuado siendo el Suavizado exponencial.
- Como respuesta para el cuarto objetivo, se determinó la capacidad de los proveedores, lo cual permitió el desarrollo de un plan maestro de producción para los 16 materiales esenciales en la producción, lográndose identificar que tipo de lote más adecuado en su mayoría fue el Lote Económico de Pedido (EOQ), gracias a ello se logró que la empresa obtenga una buen sistema de abastecimiento, tanto de sus trabajadores, proveedores y materiales, logrando aumentar la producción en la planta de minerales.
- Finalmente para el quinto objetivo, se evaluó los tiempos de espera finales en la empresa Vista Gold S.A.C, que conllevan de Julio a Noviembre, teniendo un porcentaje de incremento en el tiempo de entrega por parte de los proveedores un 16,60% y para la producción un 0,61%, presentando una considerable reducción a comparación de los cinco meses iniciales.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda establecer de manera clara las especificaciones de los materiales al área de logística que se solicitan a los proveedores, con el fin de no tener artículos erróneos. Asimismo, definir las acciones a tomar si existe alguna desviación de dichas especificaciones del material, tal puede ser que no se acepten los artículos o aceptar el pedido con menor precio, pero con la finalidad de reponer lo faltante en la siguiente entrega.

La empresa debe invertir constantemente en las capacitaciones de los proveedores y distribuidores, ya que eso genera mayor conocimiento y por ende se refleja en las entregas de los materiales en el tiempo estipulado.

La empresa debe contratar a un personal de apoyo encargado del manejo del nuevo modelo de abastecimiento, con el motivo de no sobrecargar las tareas a algún asistente de otra área y no incurrir en los problemas de las mercaderías por no manejar e utilizar adecuadamente el sistema de abastecimiento.

REFERENCIAS

AZIZI, Amir y MANOHARAN, Thulasi. Designing a Future Value Stream Mapping to Reduce Lead Time Using SMED-A Case Study. Revista Procedia Manufacturing [en línea]. Febrero 2015, vol. 2, n.º4, pp. 153-158. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283278571_Designing_a_Future_Value_Stream_Mapping_to_Reduce_Lead_Time_Using_SMED-A_Case_Study

ISSN: 23519789.

ALVAREZ SANCHEZ, Yanelys y TOLEDO DIAZ, Marisela. procedimiento metodológico para la planificación de inventarios: una propuesta para la enseñanza de la asignatura administración financiera a corto plazo. Revista pedagógica de la universidad de Cienfuegos [en línea]. Cuba: Conrado.2018. vol. 14, n.º65, pp. 1-10 [Fecha de consulta: 25 abril del 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1-201.pdf>

ISSN: 1990-8644.

ARREDONDO, Gerson, OCAMPO, Kelly y OREJUELA, Juan. Modelo de planeación y control de la producción a mediano plazo para una industria textil en un ambiente make to order. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Medellín [en línea]. Agosto, 2019. [fecha de consulta: 12 de junio de 2021]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v16n30/1692-3324-rium-16-30-00169.pdf>

ISSN: 0120-623

BALDEMAR QUIROZ, Calderón. Microeconomía. Journal of Chemical

Information and Modeling. [en línea]. 1ª ed. Perú: ULADECH.,2016. [Fecha de consulta: 25 de abril del 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/6400/Libro%20MICROECONOMIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ISBN 978-612-4308-04-8

BASTEN, R.J y VAN HOUTUM, G.L. System-oriented inventory models for spare parts. Revista Surveys in Operations Research and Management Science. [en línea]. Netherlands. Mayo 2014, no. 14, pp. 1-22. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021] Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.sorms.2014.05.002>

ISSN: 1876-7354

BEHAR, Daniel. Metodología de la Investigación [en línea]. 1ª. ed. Colombia: Editorial Shalom, 2008 [Fecha de consulta: 1 de junio del 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Desktop/A%2050/TITULOS%20DE%20TESIS/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20-%20%20RECOLECCI%C3%93N%20DE%20DATOS.pdf>

ISBN: 978-959-212-783-7

BUSTAMANTE RUA, Oswaldo, GAVIRIA CARTAGENA, Ana Y RESTREPO

BAENA, Oscar, 2008. Concentración de minerales [en línea]. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. 15 de marzo de 2018 [Fecha de consulta: 29 abril 2021]. Disponible en: <https://unal.edu.co/resultados-de-la-busqueda/?q=concentracion%20de%20minerales>

BUZÓN QUIJADA, José. Lean Manufacturing [en línea]. 1ª. ed. España: Editorial Elearning S.L., 2019 [Fecha de consulta: 1 de junio del 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=vMfIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 978-84-17814-90-8

CAUSADO RODRIGUEZ, Edwin. Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. Revista Scielo [en línea]. Medellín. 2015. vol. 14, no. 27, pp. 163-178 [Fecha de consulta: 21 abril del 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v14n27/v14n27a11.pdf>

ISSN: 1692-3324.

CADENA LOZANO, Javier, ARIZA GARZÓN, Miller y PALOMO ZURDO, Ricardo.

The management of forecasting in business decisions: an empirical analysis. Revista Espacios. [en línea]. Venezuela. Noviembre- diciembre 2018, no. 13, pp. 1-17. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n13/a18v39n13p01.pdf>

ISSN: 0798 1015

CASTRO CASTELL, Ofelia, YEPES LUGO, Cristian y OJEDA PEREZ, Robert.

Desarrollo de proveedores. Elementos y procesos de promoción. Revista Clío América [en línea]. Bogotá. Enero - junio 2016, Vol. 10 No. 19, pp. 1-10. [Fecha de consulta: 21 abril del 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-DesarrolloDeProveedoresElementosYProcesosDePromoci-5568050.pdf>

ISSN:1909-941X

CARREÑO DUEÑAS, Diego. Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. Revista Industrial Data [en línea]. Colombia. Diciembre – febrero 2019 , Vol. 22, no. 1, pp. 113-132. [Fecha de consulta: 23 abril del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16530>

ISSN: 1810-9993

CERDAN DIAZ, Wilder Y TELLO LEGOAS, Frank. Diseño de un modelo de gestión de inventarios para mejorar la disponibilidad de materiales e insumos en la empresa dial constructores s.r.l. [en línea]. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial) Cajamarca:Universidad Privada del Norte, 2020 [Fecha de consulta: 28 abril del 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24283/Cerd%c3%a1n%20D%c3%adaz%2c%20Wilder%20Maquelar%20-%20Guill%c3%a9n%20Ru%c3%adz%2c%20Lucila%20Victoria.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

DÁVILA DELGADO, Alberto. Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C. [en línea]. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial) Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2019 [Fecha de consulta: 28 abril del 2021]. Disponible en:

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625501/D%C3%A1vilaD_L.pdf?sequence=4&isAllowed=y

DÍAZ, Carlos. Gestión de la Cadena de Abastecimiento [en línea]. 1ª. ed. Colombia: Fondo editorial Areandino, 2017 [Fecha de consulta: 1 de junio del 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326426087.pdf>

ISBN: 978-958-5459-44-1

ERCEG, Živko, et al . A new model for stock management in order to rationalize costs: ABC-FUCOM-interval rough CoCoSo model. Revista Symmetry [en línea]. Bosnia. Diciembre 2019, Vol. 11, no. 12, pp. 142-165. [Fecha de consulta: 24 abril del 2021]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/c210/eef8ef35746181828d513b42bf903becc927.pdf>

ISSN: 20738994

GARBAZZA VIEIRA, Danilo , ALVES LIMA, Brito y SANT PARRACHO, Annibal.. Método de solução de problemas na gestão de suprimentos: utilização de regressão logística para análise das causas de atrasos no recebimento de materiais. Revista Exacta [en línea]. Brazil. Marzo 2015. vol. 13, no. 1, pp. 115-131. [Fecha de Consulta: 29 mayo 2021]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81041502010>.

ISSN 1678-5428

GALLARDO, Eliana. Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo [en línea]. Huancayo: Universidad Continental, 2017-2016 [fecha de consulta: 30 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.continental.edu.pe/>

ISBN: 978-612-4196

GIUNIPERO, Larry, et al .Analyzing the sourcing literature: Over two decades of research. Revista Journal of Purchasing and Supply Management [en línea]. Estados Unidos. Setiembre-Noviembre 2019 , vol. 25, no. 5, pp. 1-49. [Fecha de consulta: 24 abril del 2021]. Disponible en: <https://scihub.se/https://doi.org/10.1016/j.pursup.2018.11.001>.

ISSN: 14784092.

GOMEZ SIERRA, José .Metodología de atención logística con enfoque

CMI/VMI para clientes del canal tradicional.[en línea]. Tesis (Magister en dirección logística) Colombia: Universidad Internacional de la Rioja, 2019 [Fecha de consulta: 21 abril del 2021]. Disponible en: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8812/G%C3%B3mez%20Sierra%2C%20Jos%C3%A9%20Gabriel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GÓMEZ, Rodrigo, CANO, José y CAMPO, Emiro. Selección de proveedores en la minería de oro con lógica difusa. Revista Venezolana de Gerencia. [en línea]. Venezuela. Setiembre-Mayo 2016, vol. 21, no. 75, pp. 530-548. [Fecha de consulta: 28 abril del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29048812010/html/index.html>

ISSN: 1315-9984

GUISSONI, Leandro, RODRIGUES, Jonny y CRESCITELLI, Edson. O efeito da distribuição sobre o market share em diferentes canais. Revista de Administração de Empresas [en línea]. Brasil. Abril-Mayo 2014, Vol. 54, no. 6, pp. 620-632. [Fecha de consulta: 28 abril del 2021]. Disponible en: <https://scihub.se/10.1590/s0034-759020140603>

ISSN 2178-938X

HAKIM, Ik.M. Designing Inventory Models to Minimize Total Inventory Costs by Using Mixed Integer Linear Programming (MILP) in the Warehouse of MRO Materials. Revista IOP Conference Series: Materials Science and Engineering [en línea]. Indonesia. Enero 2020. Vol 14, no.10, pp 12-25. [Fecha de consulta:

25 abril del 2021]. Disponible en:
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1003/1/012100>

ISSN: 757-899X

HEAVISIDE, Michael, MULYAWAN, Bagus y SUTRISNO, Tri. Determination of minimum stock on system retail using forecast, economic order quantity and reorder point methods. *Revista IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea]. Reino Unido. Marzo-Abril 2020, vol 20. no.10, pp.1-6.[Fecha de consulta: 25 abril del 2021]. Disponible en: DOI 10.1088/1757-899X/1007/1/012180.

ISSN 1757-899X

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la investigación [en línea]. 6ª. ed. 600 pp. México: McGraw-Hill, 2014 [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ISBN: 9781456223960

JAUHARI WAKHID, Ahmad, et al . A vendor–buyer inventory model with imperfect production considering investment to reduce lead time variability. *Revista Cogent Engineering* [en línea]. China. Setiembre-October 2018, Vol. 5, no. 1, pp. 1-17. [Fecha de consulta: 25 de abril 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1080/23311916.2018.1531455>

ISSN 23311916.

JARA, Heyson y VELASCO, Hugo. Mejora de la gestión de inventarios para reducir los costos logísticos de la empresa EFAMIN S.A.C. – Trujillo 2019 [En línea]. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, 2018 [Fecha de consulta: 17 de abril del 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Desktop/A%2050/TITULOS%20DE%20TESIS/A%20NIVEL%20NACIONAL.pdf>

JAYAKUMARAN, Shamani., SHAN, Wong y DAUD, Dazmin. ABC Analysis: A Qualitative Case Study on Inventory Management in Giant Superstore Taman

Connaught, An Outlet of GCH Retail (Malaysia) SDN. BHD. Revista IOP Conference Series: Materials Science and Engineering [En línea]. Malaysia. 2020. Vol. 7, no. 17, pp. 1-25. [Fecha de consulta: 27 de abril del 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1088/1757-899X/780/7/072016>

ISSN: 1757-899X

KIM SUNG, Chul y SHIN KWANG, Sup. Negotiation Model for Optimal Replenishment Planning Considering Defects under the VMI and JIT Environment. Revista Asian Journal of Shipping and Logistics [En línea]. Corea. Junio-Agosto, 2019, Vol. 35, no. 3, pp. 147-153. [Fecha de consulta: 27 de abril del 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.ajsl.2019.09.003>

ISSN: 20925212

KUSUMA, Y.A. Supply arrangement of raw material and sugar stock to organize overstock risk in warehouse. Revista Journal of Physics: Conference Series. [en línea]. Indonesia. Abril 2019, Vol.1, pp.1-10. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2021] Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1088/1742-6596/1375/1/012048>

ISSN: 1742-6596

LERMA, Hector. Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto [en línea]. 5ª ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016 [fecha de consulta: 30 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=COzDDQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 978-958-771-346-6

REYES, Yunuem, et al. Plan maestro de producción basado en programación lineal entera para una empresa de productos químicos. Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa [en línea]. España. Diciembre 2017, Vol. 24, pp. 1-23. [Fecha de consulta: 17 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2331/233154079005.pdf>

ISSN: 1886-516X.

PASHANASTE, Dori y PINEDO Lucelia. Tiempo de espera y satisfacción de usuarios en consulta externa del centro de salud Moronacochoa, Iquitos 2015. Tesis (Licenciado en Enfermería). Lima: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias de Salud, 2016. 80 pp. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3314/TESIS%20FINAL%20PINEDO%20PASHANASTE--.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MEANA, Pedro. Gestión de Inventarios [en línea]. 1ª. ed. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A., 2017 [Fecha de consulta: 28 de abril de 2021] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 978-84-283-3924-7

MEJÍAS Elías. Técnicas e instrumentos de investigación [en línea]. 1ª. ed. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2005 [Fecha de consulta: 1 de junio del 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Desktop/A%2050/TITULOS%20DE%20TESIS/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20-%20TECNICAS%20E%20INSTRUMENTOS.pdf>

ISBN: 9972-834-08-05

MOHAN MODAK, Nikunja y KELLE, Peter. Managing a dual-channel supply chain under price and delivery-time dependent stochastic demand. Revista European Journal of Operational Research. [en línea]. Estados Unidos. Mayo 2018, no. 18, pp. 1-36. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.05.067>

ISSN: 0377-2217

MUSTAFID, et al . Inventory control systems for stochastic lead time demand. Revista E3S Web of Conferences. [en línea]. Indonesia. 2018. Vol.1, no.73, pp.1-10. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1051/e3sconf/20187313021>

ISSN: 13021518

MURILLO, W, 2008. La investigación aplicada. Revista educación [en línea].

Costa [en línea]. Costa Rica. Julio-Noviembre 2007, Vol.33 no.1, pp.155-165 [Fecha de consulta: 01 mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf?fbclid=IwAR3k1CsY2e5oCkuhJP0>

ISSN 0379-7082

MACIAS ACOSTA, Rubem, LEON RESENDIZ, Antonio y LIMON LOZANO. Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. Revista Academia & Negocios [en línea]. México. Marzo-Noviembre 2019, Vol. 4 No. 2, pp 1-12 [Fecha de consulta: 20 abril del 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet AnalisisDeLaCadenaDeSuministroPorClasificacionABC-6750256.pdf>

ISSN: 0719-7713

MIÑO CASCANTE, Gloria, et al. Planeación de requerimientos de materiales

por el sistema MRP. Caso Laboratorio Farmacéutico Oriente. Revista Scielo [en línea]. Cuba. Mayo-Agosto 2015. Vol.35, no.2, pp. 1-12. [Fecha de consulta: 21 abril 2021] ISSN 2224-6185. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-61852015000200007

ISSN: 2224-6185

NAJAFI, Mehrnaz., GHODRATNAMA, Ali. y PASANDIDEH, Seyed., 2018. Solving a deterministic multi-product single-machine EPQ model with partial backordering, scrapped products and rework. Revista International Journal of Supply and Operations Management [en línea]. Iran. 2018. Vol. 5, no. 1, pp. 11-27. [Fecha de Consulta: 29 mayo 2021], Disponible en: http://www.ijssom.com/article_2746_52c6f3220eef7153bd1118151440ea20.pdf

ISSN 23832525

SALAS NAVARRO, Katherinne, et.al. Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmeccánico en Barranquilla, Colombia. Revista Información tecnológica [en línea]. Colombia. Agosto-Noviembre 2019. Vol. 30, no. 2, pp. 25-32. [Fecha de Consulta: 23 abril 2021]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000200025&lng=en&nrm=iso&tlng=en.

ISSN 0718-0764

SHARIFI EHSAN, et.al. An EOQ model for imperfect quality items with partial backordering under screening errors. Revista Cogent Engineering [en línea]. China. Abril-Noviembre 2015, vol. 2, no. 1, pp.1-23 [Fecha de Consulta: 23 abril 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1080/23311916.2014.994258>

ISSN 23311916.

SHETTY PRADEEP, Kumar y RAGHAVENDRA KAMATH, C. A study of inventory management at manufacturing industries in rural India. Revista International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development [en línea]. India. Noviembre-Diciembre 2018, Vol. 9, no. 1, pp. 73-80. [Fecha de consulta: 21 abril 2021]. Disponible en: DOI 10.24247/ijmperdfeb20198.

ISSN 22498001.

SOCCONINI, Luis. Lean manufacturing [en línea]. 1ª. ed. Valencia: Marge books, 2019 [Fecha de consulta: 21 abril 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=rjyeDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libro+lean+manufacturing&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj4gqOrjJvwAhWZr5UCHZdSB3sQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=libro%20lean%20manufacturing&f=false>

ISBN 978-84-17903-03-9

OSINERGMIN. Panorama de la minería en el Perú. 23 de Setiembre de 2007. Disponible en: https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru.pdf

PEREZ, Javier, 2014. El concepto del tiempo de espera. En: javiersole [en línea]. [consulta: 21 abril 2021]. Disponible en: <http://javiersole.com/?p=2566#:~:text=Lean.-,El%20concepto%20del%20tiempo%20de,L16&text=Desde%20el%20punto%20de%20vista,al%20cual%20lo%20ha%20solicitdo.>

TEPLICKÁ, Katarína Y CULKOVÁ Katarína. Using of optimizing methods in inventory management of the company. Revista Acta Logística [en línea]. Estados Unidos. Enero-Febrero 2020 , Vol. 7, no. 1, pp. 9-16. [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2021]. . Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340314127_USING_OF_OPTIMIZING_METHODS_IN_INVENTORY_MANAGEMENT_OF_THE_COMPANY

ISSN: 13395629

VALENCIA, Marisol, OSORNO, Victor y SALAZAR, Carlos. Comparative of forecasting models: Classical, Bayesian and Combination Techniques. Revista Facultad de Ciencias [en línea]. Colombia. Julio-Setiembre 2017, Vol. 6, no. 2, pp. 124-140. . [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2021]. . Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rfc/article/view/66085/63037>

ISSN: 2357-5749

VIJAYASHREE, M. y UTHAYAKUMAR, R. Inventory models involving lead time crashing cost as an exponential function. Revista International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC) [en línea]. India. 2015. vol. 7, no. 2, pp.1-19 [Fecha de consulta: 25 de abril del 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.5121/ijmvsc.2016.7204>

ISSN: 2383-2525

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de variables

Tabla 13. Operacionalización de variables

| Variables de estudio | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de Medición |
|---------------------------|---|---|---------------|---|--------------------|
| Gestión de Abastecimiento | Es el proceso donde interviene un proveedor de productos o servicios y el cliente, teniendo como finalidad abastecer en tiempo y oportunidad los insumos que se requieran cumpliendo con las especificaciones técnicas Giunipero (2019) | Para la gestión de abastecimiento se procedió a dividir en tres dimensiones, siendo la primera el Diagnóstico en el cual se desarrolla un diagrama de Ishikawa para detectar los problemas encontrados, a su vez se halló el tiempo de espera mediante el diagrama VSM y para poder conocer el cumplimiento de los proveedores se analizará el cumplimiento de los mismos, así mismo como segunda | Diagnóstico | Σ de problemas encontrados | Ordinal |
| | | | | VSM= Σ Takt Time | Ordinal |
| | | | | <i>% de cumplimiento de proveedores</i> | Ordinal |
| | | | | <i>% de cumplimiento de distribuidores</i> | Ordinal |
| | | | | Comportamiento de la demanda | Ordinal |
| | | | Planificación | Método ABC (80% artículo A. 15% artículo B y 5% artículo C) | Intervalo |
| | | | | Cronograma de Capacitación de Distribuidores | Nominal |
| | | | | Cronograma de capacitación de Proveedores | Nominal |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------|
| | | <p>dimensión se tuvo la Planificación de los inventarios para lo cual se desarrollara el modelo ABC el cual nos permitió clasificar los productos y una vez seleccionado el método adecuado se procedió a realizar el pronóstico y compararlos a través de la medición del MAPE para saber cuánto será la demanda que debe cumplir el inventario, como tercera dimensión tenemos la Optimización en la cual se halló el tamaño de lote a través del EOQ y así mismo conocer el punto de reorden de los inventarios, el stock de seguridad, y conocer los costos que influyen en cada uno de ellos, finalmente para se desarrollo el plan maestro de producción</p> | | Análisis de la demanda | Intervalo |
| | | | | Modelos de Pronósticos según la demanda | Intervalo |
| | | | | $MAD = \frac{\sum_{t=1}^n A_t - F_t }{n}$ | Intervalo |
| | | | | $MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{ A_t - F_t }{ A_t }}{n}$ | Intervalo |
| | | Optimización | | Tipos de lote | Intervalo |
| | | | | $\text{Indicador de capacidad de Proveedores} = \frac{\text{Cantidad de Ordenes de Compras Atendidas}}{\text{Total de Ordenes de Compras Realizadas}}$ | Intervalo |
| | | | | $\text{Punto de Reorden} = \text{Demanda de tiempo de entrega} + \text{Stock de seguridad}$ | Intervalo |
| | | | | $\text{Stock de Seguridad} = Z * \sigma * \sqrt{PE}$ | Intervalo |
| | | | | $\text{Costo por Ordenar} = \frac{D}{Q} S$ | Intervalo |
| | | | | | Intervalo |

| | | | | | |
|------------------|---|---|--------------------------------|--|-----------|
| | | donde se conoció el requerimiento bruto que debe tener la empresa y a la vez se pudo realizar un Diagrama BOOM para clasificar cada uno de los inventarios que se tiene y poder tener el requerimiento neto gracias al plan de requerimiento de materiales. | | $\text{Costo por Mantener} = \frac{Q}{2} H$ | |
| | | | | $\text{Costo por pedir} = C * D$ | Intervalo |
| | | | | $\text{PMP} = \text{Inv. final} = \text{Inv. inicial} + \text{MPS} - (\text{Max} (\text{pronóstico} - \text{pedido}))$ | Intervalo |
| | | | | Diagrama BOOM | Intervalo |
| | | | | $\text{MRP} = \text{Inv. disponible} = \text{Inv. disponible del período anterior} + \text{Recepciones programadas} - \text{necesidades brutas}$ | Nominal |
| Tiempo Espera de | El tiempo de espera es el tiempo subjetivo que el cliente tiende a esperar, dicho tiempo se cuantifica en segundos y minutos, encontrándose dos tipos de tiempo de espera las cuales son de | Para determinar el tiempo de espera se planteó dos dimensiones, siendo la primera de ellas el tiempo de espera en la producción, el cual nos sirvió para conocer cuánto es el tiempo mensual que han tenido | Tiempo de espera de producción | $\text{T tiempo de espera de producción} = \frac{\text{T tiempo de espera del producto}}{\text{T tiempo de espera programado del producto}}$ | Intervalo |
| | | | Tiempo de espera del proveedor | $\text{T tiempo de espera del proveedor} = \frac{\text{T tiempo de espera del proveedor}}{\text{T tiempo de espera programado del proveedor}}$ | Intervalo |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>servicio y producción, la cual el tiempo de espera en la producción prórroga a que el sistema reciba órdenes de producción antes que se produzcan tiempo de espera excedido y el proceso se detenga afectando a las entregas programadas (Perez,2014)</p> | <p>retrasos en la producción, como segunda dimensión el tiempo de espera del proveedor para verificar si se está cumpliendo con lo programado por parte del proveedor.</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Constancia de Validez de Expertos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, Samuel Josue Oliver Cossios Risco con DNI N° 73300484 de profesión Ingeniero Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 228667, ejerciendo actualmente como Ingeniero de Seguridad.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos los siguientes documentos:

Registros de capacitación de proveedores, Registros de capacitación de distribuidores, Cursograma Analítico, Diagrama de Ishikawa, Formato VSM, Cuestionario de Proveedores, Formato de clasificación ABC, Diagrama BOOM, Registro de problemas encontrados, Check List de proveedores, Check List de distribuidores, Check List de observación de tiempos de espera, Registro de materiales, Registro de Órdenes de Compra, Registro de inventarios, Registro de tiempos de entrega de productos, Formato de tiempo de espera, Registros de tiempos de entrega inicial, Registro de tiempos de entrega final, Formato de tiempos de espera inicial, Formato de tiempos de espera final, Formato de comparación de tiempos de espera, Modelos de Pronóstico, Formato de Análisis de Pronóstico, Formato de tipo de lote, Formato de Capacidad de Proveedores, Plan Maestro de Producción, Plan de Requerimiento de Materiales y Formato de Costo de Abastecimiento.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|--------------------------|-------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|
| 1. Congruencia de Ítems | | | | X | |
| 2. Amplitud de contenido | | | X | | |
| 3. Redacción de Ítems | | | | X | |
| 4. Pertinencia | | | | | X |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|---|---|---|
| 5. Metodología | | | | X | |
| 6. Coherencia | | | | X | |
| 7. Organización | | | X | | |
| 8. Objetividad | | | | X | |
| 9. Claridad | | | | | X |

En Chimbote, a los 19 días, del mes de junio del año 2021.



COSSIOS RISCO SAMUEL JOSUE OLIVER
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 228667

Anexo 3. Constancia de Validez de Expertos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, Cesar Augusto Moreno Diaz con DNI N° 32798483 de profesión Ingeniero Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 131346, ejerciendo actualmente como Gerente General.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos los siguientes documentos:

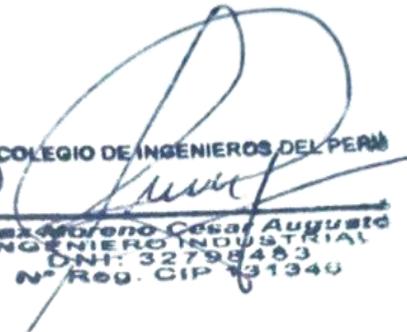
Registros de capacitación de proveedores, Registros de capacitación de distribuidores, Cursograma Analítico, Diagrama de Ishikawa, Formato VSM, Cuestionario de Proveedores, Formato de clasificación ABC, Diagrama BOOM, Registro de problemas encontrados, Check List de proveedores, Check List de distribuidores, Check List de observación de tiempos de espera, Registro de materiales, Registro de Órdenes de Compra, Registro de inventarios, Registro de tiempos de entrega de productos, Formato de tiempo de espera, Registros de tiempos de entrega inicial, Registro de tiempos de entrega final, Formato de tiempos de espera inicial, Formato de tiempos de espera final, Formato de comparación de tiempos de espera, Modelos de Pronóstico, Formato de Análisis de Pronóstico, Formato de tipo de lote, Formato de Capacidad de Proveedores, Plan Maestro de Producción, Plan de Requerimiento de Materiales y Formato de Costo de Abastecimiento.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|-------------------------|-------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|
| 1.Congruencia de Ítems | | | | X | |
| 2.Amplitud de contenido | | | | X | |
| 3.Redacción de Ítems | | | | X | |
| 4.Pertinencia | | | | | X |
| 5.Metodología | | | X | | |
| 6.Coherencia | | | X | | |
| 7.Organización | | | X | | |

| | | | | | |
|---------------|--|--|--|---|---|
| 9.Objetividad | | | | X | |
| 10.Claridad | | | | | X |

En Chimbote, a los 19 días, del mes de junio del año 2021.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Diaz Moreno Cesar Augusto
INGENIERO INDUSTRIAL
DNI: 32798483
Nº Reg. CIP 131346

Anexo 4. Constancia de Validez de Expertos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, Percy Jhon Ruiz Gómez con DNI N° 80637901 de profesión Ingeniero Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 133989, ejerciendo actualmente como Docente Universitario.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos los siguientes documentos:

Registros de capacitación de proveedores, Registros de capacitación de distribuidores, Cursograma Analítico, Diagrama de Ishikawa, Formato VSM, Cuestionario de Proveedores, Formato de clasificación ABC, Diagrama BOOM, Registro de problemas encontrados, Check List de proveedores, Check List de distribuidores, Check List de observación de tiempos de espera, Registro de materiales, Registro de Órdenes de Compra, Registro de inventarios, Registro de tiempos de entrega de productos, Formato de tiempo de espera, Registros de tiempos de entrega inicial, Registro de tiempos de entrega final, Formato de tiempos de espera inicial, Formato de tiempos de espera final, Formato de comparación de tiempos de espera, Modelos de Pronóstico, Formato de Análisis de Pronóstico, Formato de tipo de lote, Formato de Capacidad de Proveedores, Plan Maestro de Producción, Plan de Requerimiento de Materiales y Formato de Costo de Abastecimiento.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|-------------------------|-------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|
| 1.Congruencia de Ítems | | | | X | |
| 2.Amplitud de contenido | | | X | | |
| 3.Redacción de Ítems | | | | X | |
| 4.Pertinencia | | | | X | |
| 5.Metodología | | | | | X |
| 6.Coherencia | | | | X | |
| 7.Organización | | | | X | |

| | | | | | |
|---------------|--|--|--|----------|----------|
| 8.Objetividad | | | | X | |
| 9.Claridad | | | | | X |

En Chimbote, a los 19 días, del mes de junio del año 2021.



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, sweeping loop followed by a smaller flourish. Below the signature, the identification number "CIP 133989" is written in blue ink and underlined.

CALIFICACIÓN DE LA VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

| Ing. Samuel Josue Oliver Cossios Risco | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|---|------------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 1. Congruencia de Ítems | | | | 4 | |
| 2. Amplitud de contenido | | | 3 | | |
| 3. Redacción de Ítems | | | | 4 | |
| 4. Pertinencia | | | | | 5 |
| 5. Metodología | | | | 4 | |
| 6. Coherencia | | | | 4 | |
| 7. Organización | | | 3 | | |
| 8. Objetividad | | | | 4 | |
| 9. Claridad | | | | | 5 |
| TOTAL: 36 PUNTOS DE 45 --- CALIFICACIÓN DE VALIDEZ: 80% | | | | | |

| Ing. Cesar Augusto Moreno Díaz | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|---|------------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 1. Congruencia de Ítems | | | | 4 | |
| 2. Amplitud de contenido | | | | 4 | |
| 3. Redacción de Ítems | | | | 4 | |
| 4. Pertinencia | | | | | 5 |
| 5. Metodología | | | 3 | | |
| 6. Coherencia | | | 3 | | |
| 7. Organización | | | 3 | | |
| 8. Objetividad | | | | 4 | |
| 9. Claridad | | | | | 5 |
| TOTAL: 35 PUNTOS DE 45 --- CALIFICACIÓN DE VALIDEZ: 78% | | | | | |

| Ing. Percy Jhon Ruiz Gómez | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE |
|----------------------------|------------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 1. Congruencia de Ítems | | | | 4 | |
| 2. Amplitud de contenido | | | 3 | | |
| 3. Redacción de Ítems | | | | 4 | |
| 4. Pertinencia | | | | 4 | |
| 5. Metodología | | | | | 5 |
| 6. Coherencia | | | | 4 | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 7.Organización | | | | 4 | |
| 8.Objetividad | | | | 4 | |
| 9..Claridad | | | | | 5 |
| TOTAL: 37 PUNTOS DE 45 --- CALIFICACION DE VALIDEZ: 82% | | | | | |

ESCALA DE VALIDEZ DE ENTREVISTA

| ESCALA | MAGNITUD |
|-----------|-------------------|
| 0% - 53% | Validez nula |
| 54% - 59% | Validez baja |
| 60% - 65% | Válida |
| 66% - 71% | Muy válida |
| 72% - 99% | Excelente validez |
| 100% | Validez Perfecta |

RESUMEN

| EXPERTOS | PUNTAJE | CALIFICACIÓN DE VALIDEZ |
|--|---------|-------------------------|
| Ing. Samuel Josue Oliver Cossios Risco | 36 | 80% |
| Ing. Cesar Augusto Moreno Díaz | 35 | 78% |
| Ing. Percy Jhon Ruiz Gómez | 37 | 82% |
| PROMEDIO | 36 | 80% |
| MAGNITUD | | Excelente validez |

Anexo 5. Registro de problemas encontrados.

Tabla 14. Tabla de los problemas encontrados del mes de enero a junio del 2021.

|  REGISTRO DE PROBLEMAS ENCONTRADOS | | | | | | | |
|--|------------|------------------------------|-------------|--|---|--|-------------------|
| N° | FECHA | NOMBRE DEL TRABAJADOR | ÁREA | PROBLEMA | CAUSA | CONSECUENCIAS | HORA DEL REGISTRO |
| 1 | 5/01/2021 | Condori Paytan Junior Javier | Laboratorio | Falta de materiales (Crisoles y fundentes) para realizar las muestras programadas | Falta de planificación del personal en los requerimientos de materiales | Retraso de las muestras del mineral para presentar al jefe de planta y con ello realizar la producción | 9:50 a.m. |
| 2 | 18/02/2021 | Manchego Salas Iván Eduardo | Planta | Falta de Stock de artículos necesarios para el personal en el área operativa | La mala verificación de stock de algunos materiales necesarios | Dejar de hacer las actividades de trabajo, para ir a comprar a un lugar cercano y abastecerse | 3:45 P.M |
| 3 | 24/03/2021 | Rivas Rodríguez Rocky Briant | Planta | Presentación de materiales con fallas y defectos | Mala supervisiones de calidad de los artículos ingresados | Presentación de fallas en los arreglos de las maquinarias | 10:14 p.m. |
| 4 | 1/04/2021 | Jara Yarihuaman Eber Wilson | Planta | Falta de artículos de protección de seguridad para el personal de carga y molienda | Poca seriedad al requerir artículos necesarios | Presentación de riesgos y disminución de rendimiento laboral | 2:00 p.m. |

| | | | | | | | |
|---|------------|----------------------------|-----------|---|--|---|-----------|
| 5 | 11/04/2021 | silva Reátegui Rogelio | Planta | Pérdida y robo de materiales fundamentales e importantes para la producción | Falta de supervisiones y formatos de entradas y salidas de los artículos | Tiempo de espera en la producción por la falta de los materiales extraviados o robados | 7:00 a.m. |
| 6 | 20/05/2021 | Chira Espinoza Luis ángel | Planta | Presentación de quejas de mal servicio al cliente | La falta de control de inventario ocasiona retrasos en los envíos de productos a los clientes. | Al presentarse una falta de control puede crear un escenario en el que no se tienen las piezas adecuadas disponibles para un producto, debido a que no se pudo verificar su inventario. | 4:38 p.m. |
| 7 | 4/06/2021 | Alor Valdivia Víctor Oscar | Logística | No llegan los materiales requeridos por las áreas de planta en el tiempo programado | Poco compromiso por parte de logística al requerir los artículos | Molestia del personal por la falta de artículos para utilizar en sus actividades de trabajo | 9:10 a.m. |

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 6. Check list de proveedores.

Tabla 15. Check List de evaluación a la empresa BM CORPORACION PERUANA.

|  VISTA GOLD SAC | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|---|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|-----------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAM CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 31/08/2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 13 | 65% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 13 | 65% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 11 | 55% | |
| | Los productos que se recepcionan son de buena calidad? | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 12 | 60% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 11 | 55% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 11 | 55% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. Check List de evaluación a la empresa SOL MINSA CORPORACIÓN.

|  VISTA GOLD SA | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|------------------------|-----|
| | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 | 60% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 14 | 70% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 13 | 65% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 14 | 70% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 13 | 65% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 12 | 60% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 30% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 11 | 55% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 9 | 45% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17. Check List de evaluación a la empresa GRUPO EB PERÚ.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 9 | 45% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 9 | 45% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 11 | 55% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 11 | 55% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18. Check List de evaluación a la empresa LAB PERU E.I.R.L.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | VILLANUEVA Y NOLASCO | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|-----------------------|--|
| | | | | | | | Revisado | ING.WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | Fecha | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se recepcionan son de buena calidad? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 10 | 50% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 8 | 40% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 30% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 19. Check List de evaluación a la empresa WARI SERVICE SAC.

|  VISTA GOLD SAC | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|---|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 9 | 45% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 | 35% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 10 | 50% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20. Check List de evaluación a la empresa NEGOCIACION KIO S.A.C.

|  VISTA GOLD S.A.C. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 9 | 45% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 40% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 | 40% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 40% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21. Check List de evaluación a la empresa VYNESA.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | Los productos que se recepcionan son de buena calidad? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 9 | 45% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 30% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 | 35% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. Check List de evaluación a la empresa QUÍMICA INDUSTRIAL.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 11 | 55% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 8 | 40% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 10 | 50% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. Check List de evaluación a la empresa RAMON ASSAYER E.I.R.L.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|----------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 30% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 9 | 45% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 | 35% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 | 40% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 40% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 30% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 25% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24. Check List de evaluación a la empresa LABORATORIO FRITZ MIN E.I.R.L.

|  VISTA GOLD SA | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|-------------------------|-----|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAM S CASTILLO | |
| ÁREA DE COMPRAS | | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 10 | 50% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 | 35% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 9 | 45% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 9 | 45% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. Check List de evaluación a la empresa OMEGA PERU S.A.C.

|  VISTA GOLD S.A.C. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se recepcionan son de buena calidad? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 8 | 40% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 11 | 55% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26. Check List de evaluación a la empresa ALBIS S.A.C.

|  VISTA GOLD S.A.C. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 30% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 30% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 30% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 | 40% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 27. Check List de evaluación a la empresa CIMATEC S.A.C.

|  VISTA GOLD S.A.C. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| ÁREA DE COMPRAS | | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 9 | 45% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28. Check List de evaluación a la empresa CM ALBORADA E.I.R.L.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|-----------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING.WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 | 55% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 29. Check List de evaluación a la empresa MINLAB.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|-----|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| ÁREA DE COMPRAS | | | | | | | FECHA | | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 10 | 50% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30. Check List de evaluación a la empresa COESTI S.A.

|  VISTA GOLD S.A. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 01-09-2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % | |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 10 | 50% | |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% | |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% | |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 10 | 50% | |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 10 | 50% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 45% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 7. Check list de distribuidores

Tabla 31. Check List de evaluación a la empresa QUIMICA SERVICE S.R.L.

|  VISTA GOLD SA | FORMATO DE EVALUACIÓN DE DISTRIBUIDORES | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-----------------------|-----|
| | | | | | | REVISADO | ING.WILLIAMS CASTILLO | |
| ÁREA DE COMPRAS | | | | | | FECHA | 1/09/2021 | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 14 | 70% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 13 | 65% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 | 60% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 14 | 70% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 12 | 60% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 5 | 25% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 30% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32. Check List de evaluación a la empresa IMPROQUIMSA.

|  VISTA GOLD SA | FORMATO DE EVALUACIÓN DE DISTRIBUIDORES | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|------------------------|-----|
| | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| ÁREA DE COMPRAS | | | | | FECHA | 1/09/2021 | | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 14 | 70% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 12 | 60% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 14 | 70% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 | 60% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 12 | 60% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 8 | 40% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 11 | 55% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33. Check List de evaluación a la empresa OSINERGMIN.

|  VISTA GOLD SA | FORMATO DE EVALUACIÓN DE DISTRIBUIDORES | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|------------------------|-----|
| | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| ÁREA DE COMPRAS | | | | | FECHA | 1/09/2021 | | |
| ITEMS | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 13 | 65% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 12 | 60% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 13 | 65% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 12 | 60% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 45% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34. Check List de evaluación a la empresa POCHTECA.

| ITEMS | FORMATO DE EVALUACIÓN DE DISTRIBUIDORES | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA | |
|-----------|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|------------------------|-----|
| | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO | |
| | ÁREA DE COMPRAS | | | | | FECHA | 1/09/2021 | |
| | CARGO | JEFE DE PLANTA | GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | ADMINISTRADORA DE PLANTA | ALMACENERO | ASISTENTE DE CONTABILIDAD | TOTAL | % |
| CRITERIOS | CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | La calidad del producto es según lo solicitado? | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 12 | 60% |
| | Los productos que se reciben, llegan en buen estado? | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 13 | 65% |
| | ¿Se cumplen con las fechas de vencimiento de los fabricantes? | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 14 | 70% |
| | Los productos que se reciben son de buena calidad? | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 12 | 60% |
| | Las condiciones de almacenamiento de los productos son los adecuados? | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 12 | 60% |
| | PRECIO DEL PRODUCTO | | | | | | | |
| | ¿El precio del producto es menor al de la competencia? | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 12 | 60% |
| | ¿La empresa cumple con realizar descuentos en las ventas? | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 10 | 50% |
| | Los productos cumplen con los gastos de flete y transporte, de acuerdo a ley? | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40% |

| TIEMPO DE ENTREGA | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|-----|
| Los productos llegan a la fecha acordada? | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 45% |
| Las O/C se realizan en la fecha adecuada? | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| La proforma de precios, se entrega en el tiempo estipulado? | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 40% |
| La forma de pagos y/o adendas se realizan en las fechas estipuladas? | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 35% |
| NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | |
| ¿El producto cumple con todo lo establecido en el catálogo? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| El producto tiene certificaciones que avalen la calidad? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| Se agrega una hoja MSDS con los parámetros que se debe tener en cuenta para su almacenamiento? | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 50% |
| NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO | | | | | | | |
| ¿Los clientes quedan conformes con el producto brindado? | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 30% |
| La empresa brinda orientación al cliente con respecto a los productos? | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 | 35% |
| ¿Los proveedores poseen certificaciones ISO? | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 35% |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8. Check List de observación de tiempos de espera.

| CHECK LIST DE OBSERVACIÓN DE TIEMPOS DE ESPERA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------|---|--------------------|--|------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------|---|---|------------------|---|------------------|
| N° de pedido | Fecha de pedido | Cantidad solicitada | Descripción del producto | Proveedor | Capacidad del proveedor adecuada (Si/No) | Total del pedido | Fecha programada de entrega | Fecha de llegada | Pedido Retrasado | Días de retraso (días) | Pedido incompleto (Si/No) | Cantidad Recibida | Pendiente por recibir | Pedido en condiciones correctas | Pedido defectuoso | Cantidad de producto en condiciones correctas | Cantidad de producto en condiciones defectuosas | Pedido rechazado | Cantidad de producto devuelto o rechazado | total de pedidos |
| 1 | 28-Ene | 7000 Kg | Cianuro de Sodio en BIG BAG | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 40 Sacos | 4-Feb | 6-Feb | SI | 2 | SI | 38 Sacos | 2 | SI | NO | 40 Sacos | 0 | NO | 0 | 40 Sacos |
| 2 | 3-Feb | 325 Kg. | Carbón Activado | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 7 Sacos | 10-Feb | 10-Feb | NO | 0 | NO | 7 Sacos | 0 | SI | NO | 7 Sacos | 0 | NO | 0 | 7 Sacos |
| 3 | 4-Feb | 7 cja. | Escarificador de Arcilla 3' | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 7 Cajas | 10-Feb | 12-Feb | SI | 2 | NO | 7 Cajas | 0 | SI | NO | 7 Cajas | 0 | NO | 0 | 7 Cajas |
| 4 | 4-Feb | 2 pza. | Probetas de 25 ML de Vidrio | GRUPO EB PERÚ | SI | 1 Caja | 11-Feb | 12-Feb | SI | 1 | NO | 1 Caja | 0 | SI | NO | 1 Caja | 0 | NO | 0 | 1 Caja |
| 5 | 7-Feb | 9 unid. | Vaso de Precipitados 600ML | CIMATEC SAC | SI | 2 Cajas | 13-Feb | 13-Feb | NO | 0 | NO | 2 Cajas | 0 | SI | NO | 1 Cajas | 1 | SI | 0 | 2 Cajas |
| 6 | 7-Feb | 5 Paq. | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | MINLAB | SI | 5 Cajas | 14-Feb | 15-Feb | SI | 1 | SI | 3 Cajas | 2 | SI | NO | 4 Cajas | 1 | SI | 0 | 5 Cajas |
| 7 | 8-Feb | 12 caja | Copela de Magnesita N°8 | OMEGA PERU SA | SI | 12 Cajas | 15-Feb | 16-Feb | SI | 1 | NO | 12 Cajas | 0 | SI | NO | 12 Cajas | 0 | NO | 0 | 12 Cajas |
| 8 | 11-Feb | 950 kg. | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | CIMATEC SAC | SI | 19 Sacos | 17-Feb | 17-Feb | NO | 0 | NO | 19 Sacos | 0 | NO | SI | 17 Sacos | 2 | SI | 1 | 19 Sacos |
| 9 | 11-Feb | 75 Kg. | Bórax Decahidrato Granulado | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 2 Sacos | 18-Feb | 19-Feb | SI | 1 | NO | 2 Sacos | 0 | NO | SI | 2 Sacos | 0 | NO | 0 | 2 Sacos |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------------|-------------------------------|----------------------|----|------------|--------|--------|----|---|----|------------|---|----|----|------------|---|----|---|------------|
| 10 | 13-Feb | 500 gr. | Nitrato de Plata | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 1 Saco | 19-Feb | 21-Feb | SI | 2 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 11 | 15-Feb | 25 Gal. | Agua Destilada-laboratorio | MINLAB | SI | 25 Galones | 21-Feb | 23-Feb | SI | 2 | NO | 25 Galones | 0 | SI | NO | 25 Galones | 0 | NO | 0 | 25 Galones |
| 12 | 17-Feb | 2536,0 5 Kg. | Bolas de acero forjadas 1" | SOLMINSA CORPORACIÓN | SI | 25 Cajas | 22-Feb | 24-Feb | SI | 2 | NO | 25 Cajas | 0 | SI | NO | 20 Cajas | 0 | NO | 0 | 25 Cajas |
| 13 | 17-Feb | 5 unid. | Vaso de Precipitados 600ML | CIMATEC SAC | SI | 2 Cajas | 23-Feb | 24-Feb | SI | 1 | NO | 2 Cajas | 0 | SI | NO | 2 Cajas | 0 | NO | 0 | 2 Cajas |
| 14 | 20-Feb | 2 Kg. | Nitrato de Potasio | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 1 Saco | 27-Feb | 27-Feb | NO | 0 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 15 | 20-Feb | 1807,4 8 Kg. | Bolas de acero 3 1/2" | SOLMINSA CORPORACIÓN | SI | 12 Cajas | 27-Feb | 28-Feb | SI | 1 | NO | 12 Cajas | 0 | SI | NO | 10 Cajas | 2 | SI | 0 | 12 Cajas |
| 16 | 20-Feb | 6 unid. | Sal industrial x 50 Kg. | LAB PERU E.I.R.L | SI | 6 Sacos | 27-Feb | 28-Feb | SI | 1 | SI | 5 Sacos | 1 | SI | NO | 6 Sacos | 0 | NO | 0 | 6 Sacos |
| 17 | 2-Mar | 5Kg | Nitrato de Potasio | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 1 Saco | 8-Mar | 8-Mar | NO | 0 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 18 | 2-Mar | 7 Paq. | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 7 Cajas | 8-Mar | 10-Mar | SI | 2 | NO | 5 Cajas | 2 | SI | NO | 7 Cajas | 0 | NO | 0 | 7 Cajas |
| 19 | 5-Mar | 2536,0 5 Kg. | Bolas de acero forjadas 1" | VYMSA | SI | 14 Cajas | 13-Mar | 13-Mar | NO | 1 | NO | 14 Cajas | 0 | SI | NO | 11 Cajas | 3 | SI | 1 | 14 Cajas |
| 20 | 7-Mar | 3 Cajas | Escarificador de Arcilla 3` | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 3 Cajas | 13-Mar | 15-Mar | SI | 2 | SI | 1 Cajas | 2 | SI | NO | 3 Cajas | 0 | NO | 0 | 3 Cajas |
| 21 | 11-Mar | 25 Gal. | Agua Destilada-laboratorio | MINLAB | SI | 25 Galones | 18-Mar | 20-Mar | SI | 2 | SI | 20 Galones | 5 | SI | NO | 25 Galones | 0 | NO | 0 | 25 Galones |
| 22 | 15-Mar | 12 caja | Copela de Magnesita Nº8 | OMEGA PERU SA | SI | 12 Cajas | 21-Mar | 21-Mar | NO | 1 | NO | 12 Cajas | 0 | NO | SI | 12 Cajas | 0 | NO | 0 | 12 Cajas |
| 23 | 16-Mar | 800 Kg | Cianuro de Sodio en BIG BAG | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 16 Sacos | 21-Mar | 22-Mar | SI | 1 | NO | 16 Sacos | 0 | SI | NO | 16 Sacos | 0 | NO | 0 | 16 Sacos |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------------|-----------------------------|----------------------|----|------------|--------|--------|----|---|----|------------|---|----|----|------------|---|----|---|------------|
| 24 | 16-Mar | 580 Kg | Carbón Activado | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 18 Sacos | 23-Mar | 24-Mar | SI | 1 | NO | 18 Sacos | 0 | SI | NO | 18 Sacos | 0 | NO | 0 | 18 Sacos |
| 25 | 17-Mar | 800 Gr | Nitrato de Plata | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 16 Sacos | 24-Mar | 24-Mar | NO | 0 | NO | 16 Sacos | 0 | SI | NO | 16 Sacos | 0 | NO | 0 | 16 Sacos |
| 26 | 22-Mar | 10 unid. | Sal industrial x 50 Kg. | LAB PERU E.I.R.L | SI | 10 Sacos | 28-Mar | 30-Mar | SI | 2 | SI | 17 Sacos | 3 | SI | NO | 10 Sacos | 0 | NO | 0 | 10 Sacos |
| 27 | 2-Abr | 75 Kg. | Bórax Decahidrato Granulado | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 2 Cajas | 8-Abr | 8-Abr | NO | 1 | NO | 2 Cajas | 0 | NO | SI | 2 Cajas | 0 | NO | 0 | 2 Cajas |
| 28 | 6-Abr | 500 gr. | Nitrato de Plata | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 1 Saco | 14-Abr | 16-Abr | SI | 2 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 29 | 10-Abr | 1000 Kg | Cianuro de Sodio en BIG BAG | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 20 Sacos | 16-Abr | 18-Abr | | | NO | 20 Sacos | 0 | SI | NO | 20 Sacos | 0 | NO | 0 | 20 Sacos |
| 30 | 12-Abr | 5 Gal. | Agua Destilada-laboratorio | MINLAB | SI | 5 Galones | 20-Abr | 20-Abr | | | NO | 5 Galones | 0 | SI | NO | 5 Galones | 0 | NO | 0 | 5 Galones |
| 31 | 13-Abr | 325 Kg. | Carbón Activado | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 7 Sacos | 20-Abr | 22-Abr | | | NO | 7 Sacos | 0 | SI | NO | 7 Sacos | 0 | NO | 0 | 7 Sacos |
| 32 | 18-Abr | 2536,0 5 Kg. | Bolas de acero forjadas 1" | SOLMINSA CORPORACIÓN | SI | 14 Cajas | 23-Abr | 23-Abr | | | NO | 14 Cajas | 0 | SI | NO | 14 Cajas | 0 | NO | 0 | 14 Cajas |
| 33 | 20-Abr | 2 pza. | Probetas de 25 ML de Vidrio | GRUPO EB PERÚ | SI | 1 Caja | 25-Abr | 27-Abr | | | NO | 1 Caja | 0 | SI | NO | 1 Caja | 0 | NO | 0 | 1 Caja |
| 34 | 21-Abr | 2 Kg. | Nitrato de Potasio | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 1 Saco | 26-Abr | 28-Abr | | | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 35 | 22-Abr | 12 caja | Copela de Magnesita N°8 | OMEGA PERU SA | SI | 12 Cajas | 29-Abr | 29-Abr | | | NO | 12 Cajas | 0 | SI | NO | 8 Cajas | 4 | SI | 2 | 12 Cajas |
| 36 | 28-Abr | 1000 Kg | Cianuro de Sodio en BIG BAG | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 20 Sacos | 3-May | 5-May | | | NO | 20 Sacos | 0 | SI | NO | 20 Sacos | 0 | NO | 0 | 20 Sacos |
| 37 | 1-May | 15 Gal. | Agua Destilada-laboratorio | MINLAB | SI | 15 Galones | 7-May | 7-May | | | NO | 15 Galones | 0 | SI | NO | 15 Galones | 0 | NO | 0 | 15 Galones |
| 38 | 2-May | 75 Kg. | Bórax Decahidrato Granulado | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 2 Sacos | 7-May | 9-May | | | NO | 2 Sacos | 0 | SI | NO | 2 Sacos | 0 | NO | 0 | 2 Sacos |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|-------------|-------------------------------|----------------------|----|-------------|--------|--------|----|---|----|-------------|---|----|----|-------------|---|----|---|-------------|
| 39 | 5-May | 10 unid. | Sal industrial x 50 Kg. | LAB PERU E.I.R.L | SI | 10 Unidades | 10-May | 12-May | SI | 2 | NO | 10 Unidades | 0 | SI | NO | 10 Unidades | 0 | NO | 0 | 10 Unidades |
| 40 | 11-May | 640 Kg. | Carbón Activado | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 13 Sacos | 17-May | 19-May | SI | 2 | NO | 13 Sacos | 0 | SI | NO | 10 Sacos | 3 | SI | 0 | 13 Sacos |
| 41 | 12-May | 4 unid. | Vaso de Precipitados 600ML | CIMATEC SAC | SI | 4 Cajas | 18-May | 20-May | SI | 1 | NO | 4 Cajas | 0 | SI | NO | 4 Cajas | 0 | NO | 0 | 4 Cajas |
| 42 | 14-May | 5 Paq. | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 5 Cajas | 22-May | 22-May | NO | 0 | NO | 5 Cajas | 0 | SI | NO | 5 Cajas | 0 | NO | 0 | 5 Cajas |
| 43 | 14-May | 1807,48 Kg. | Bolas de acero 3 1/2" | SOLMINSA CORPORACIÓN | SI | 12 Cajas | 21-May | 23-May | SI | 2 | NO | 12 Cajas | 0 | NO | SI | 12 Cajas | 0 | NO | 0 | 12 Cajas |
| 44 | 14-May | 2 cja. | Escarificador de Arcilla 3' | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 2 Cajas | 21-May | 23-May | SI | 2 | NO | 2 Cajas | 0 | NO | SI | 2 Cajas | 0 | NO | 0 | 2 Cajas |
| 45 | 16-May | 2536,05 Kg. | Bolas de acero forjadas 1" | SOLMINSA CORPORACIÓN | SI | 14 Cajas | 24-May | 24-May | NO | 0 | NO | 14 Cajas | 0 | SI | NO | 10 Cajas | 4 | SI | 1 | 14 Cajas |
| 46 | 16-May | 2 Kg. | Nitrato de Potasio | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 1 Saco | 23-May | 25-May | SI | 2 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 47 | 17-May | 12 cajas | Copela de Magnesita Nº8 | OMEGA PERU SA | SI | 12 Cajas | 23-May | 25-May | SI | 2 | NO | 12 Cajas | 0 | SI | NO | 12 Cajas | 0 | NO | 0 | 12 Cajas |
| 48 | 22-May | 25 Gal. | Agua Destilada-laboratorio | MINLAB | SI | 25 Galones | 27-May | 27-May | NO | 0 | NO | 25 Galones | 0 | SI | NO | 25 Galones | 0 | NO | 0 | 25 Galones |
| 49 | 22-May | 850 Kg | Cianuro de Sodio en BIG BAG | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 17 Sacos | 27-May | 29-May | SI | 2 | NO | 17 Sacos | 0 | SI | NO | 17 Sacos | 0 | NO | 0 | 17 Sacos |
| 50 | 23-May | 3 pza. | Probetas de 25 ML de Vidrio | GRUPO EB PERÚ | SI | 1 Caja | 29-May | 31-May | SI | 2 | NO | 1 Caja | 0 | SI | NO | 1 Caja | 0 | NO | 0 | 1 Caja |
| 51 | 25-May | 7 unid. | Vaso de Precipitados 600ML | CIMATEC SAC | SI | 2 Cajas | 30-May | 30-May | NO | 0 | NO | 2 Cajas | 0 | SI | NO | 2 Cajas | 0 | NO | 0 | 2 Cajas |
| 52 | 29-May | 460 Kg. | Carbón Activado | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 9 Cajas | 3-Jun | 5-Jun | SI | 2 | SI | 5 Cajas | 4 | SI | NO | 9 Cajas | 0 | NO | 0 | 9 Cajas |
| 53 | 1-Jun | 3 Paq. | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 3 Cajas | 7-Jun | 9-Jun | SI | 2 | SI | 1 Cajas | 2 | SI | NO | 3 Cajas | 0 | NO | 0 | 3 Cajas |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|-------------|-----------------------------|----------------------|----|------------|--------|--------|----|---|----|------------|---|----|----|------------|---|----|---|------------|
| 54 | 2-Jun | 2 Kg. | Nitrato de Potasio | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 1 Saco | 8-Jun | 8-Jun | NO | 0 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 55 | 4-Jun | 25 Gal. | Agua Destilada-laboratorio | MINLAB | SI | 25 Galones | 11-Jun | 13-Jun | SI | 2 | SI | 20 Galones | 5 | SI | NO | 25 Galones | 0 | NO | 0 | 25 Galones |
| 56 | 8-Jun | 75 Kg. | Bórax Decahidrato Granulado | RAMÓN ASSAYER EIRL | SI | 2 Sacos | 14-Jun | 16-Jun | SI | 2 | NO | 2 Sacos | 0 | SI | NO | 2 Sacos | 0 | NO | 0 | 2 Sacos |
| 57 | 11-Jun | 10 unid. | Sal industrial x 50 Kg. | LAB PERU E.I.R.L | SI | 10 Sacos | 17-Jun | 19-Jun | SI | 2 | NO | 10 Sacos | 0 | SI | NO | 10 Sacos | 0 | NO | 0 | 10 Sacos |
| 58 | 12-Jun | 1807,48 Kg. | Bolas de acero 3 1/2" | SOLMINSA CORPORACIÓN | SI | 12 Cajas | 19-Jun | 19-Jun | NO | 0 | NO | 12 Cajas | 0 | SI | NO | 9 Cajas | 3 | SI | 1 | 12 Cajas |
| 59 | 13-Jun | 2 pza. | Probetas de 25 ML de Vidrio | GRUPO EB PERÚ | SI | 1 Cajas | 19-Jun | 21-Jun | SI | 2 | NO | 1 Cajas | 0 | SI | NO | 1 Cajas | 0 | NO | 0 | 1 Cajas |
| 60 | 15-Jun | 800 Gr | Nitrato de Plata | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 1 Saco | 22-Jun | 24-Jun | SI | 2 | NO | 1 Saco | 0 | SI | NO | 1 Saco | 0 | NO | 0 | 1 Saco |
| 61 | 18-Jun | 600 Kg. | Cianuro de Sodio en BIG BAG | QUÍMICA INDUSTRIAL | SI | 16 Sacos | 26-Jun | 26-Jun | NO | 0 | NO | 16 Sacos | 0 | SI | NO | 16 Sacos | 0 | NO | 0 | 16 Sacos |

Fuente: Elaboración Propia - Check List de observación de tiempos de espera.

Anexo 9. Registro de materiales.

|  | | REGISTRO DE MATERIALES | | | | | | |
|---|------------|------------------------|--------------|----|------------|-------------------------------|----------|--------|
| DOCUMENTO | FECHA | PROVEEDOR | GUIA | TC | CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD |
| 00001 | 6/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000675 | 1 | 1235210001 | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 17000 | Kg. |
| 00002 | 14/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000685 | 1 | 4112280002 | Escorificador de Arcilla 3` | 7 | cja. |
| 00003 | 14/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000685 | 1 | 4112180023 | Soda Caustica | 7000 | Kg. |
| 00004 | 14/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000685 | 1 | 4112180019 | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 | pza. |
| 00005 | 14/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000685 | 1 | 4112180013 | Vaso de Precipitados 600ML | 9 | unid. |
| 00006 | 14/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000685 | 1 | 4110490002 | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 | Paq. |
| 00007 | 29/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000696 | 1 | 1235230002 | Copela de Magnesita N°8 | 12 | cja. |
| 00008 | 29/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000696 | 1 | 4112240001 | Acido Nitrico | 50 | Kg. |
| 00009 | 29/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000696 | 1 | 1235230004 | Bórax Decahidrato Granulado | 75 | Kg. |
| 00010 | 29/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000697 | 1 | 1235210003 | Nitrato de Plata | 500 | gr. |
| 00011 | 29/01/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000697 | 1 | 1219160001 | Agua Destilada-laboratorio | 25 | Gal. |
| 00012 | 5/02/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000701 | 1 | 3026500006 | Bolas de acero forjadas 1" | 2536.05 | Kg. |
| 00013 | 8/02/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000703 | 1 | 4111240001 | Carbón Activado | 1000 | Kg. |
| 00014 | 14/02/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000704 | 1 | 1235210010 | Nitrato de Potasio | 500 | Kg. |
| 00015 | 17/02/2021 | VISTA GOLD SAC | 001-00000707 | 1 | 3026560001 | Bolas de acero 3 1/2" | 1807.48 | Kg. |
| 00016 | 6/03/2021 | VISTA GOLD SAC | 001*00000721 | 1 | 1111180002 | Sal industrial x 50 Kg. | 6 | unid. |

Fuente: Elaboración Propia – Registro de materiales de producción de la empresa Vista Gold S.A.C.

Anexo 10. Registro de capacitación de proveedores.

|  | | REGISTRO DE CAPACITACIONES DE PROVEEDORES | | | | |
|---|------------|---|---------|---|----------|---------|
| N | CÓDIGO | PROVEEDOR | ÁREA | CURSO TOMADO | COSTO | NOTAS |
| 1 | 0000020206 | BM CORPORACIÓN PERUANA | ALMACÉN | LIDERAZGO TRANSFORMADOR | S/120.00 | NINGUNA |
| 2 | 0000020207 | SOLMINSA CORPORACIÓN | ALMACÉN | GESTIÓN DE CRISIS Y LIDERAZGO | S/120.00 | NINGUNA |
| 3 | 0000020256 | GRUPO EB PERÚ | ALMACÉN | DESARROLLO DE LA FUERZA LABORAL AZAP | S/120.00 | NINGUNA |
| 4 | 0000020154 | LAB PERU E.I.R.L. | ALMACÉN | FUNDAMENTOS DE COMPRAS | S/120.00 | NINGUNA |
| 5 | 0000020392 | WARI SERVICE SAC | ALMACÉN | ABASTECIMIENTO A NIVEL OPERATIVO | S/120.00 | NINGUNA |
| 6 | 0000020130 | NEGOCIACION KIO S.A.C. | ALMACÉN | ABASTECIMIENTO A NIVEL TÁCTICO | S/120.00 | NINGUNA |
| 7 | 0000020131 | VYMSA | ALMACÉN | ABASTECIMIENTO A NIVEL ESTRATÉGICO | S/120.00 | NINGUNA |
| 8 | 0000020330 | RAMON ASSAYER E.I.R.L | ALMACÉN | ABASTECIMIENTO GLOBAL | S/120.00 | NINGUNA |
| 9 | 0000020172 | LABORATORIO FRITZ MIN EIRL | ALMACÉN | DESARROLLO Y REESTRUCTURACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN | S/120.00 | NINGUNA |
| 10 | 0000020271 | QUÍMICA INDUSTRIAL | ALMACÉN | ÉTICA Y PRINCIPIOS PSICOLÓGICOS DE LA NEGOCIACIÓN | S/120.00 | NINGUNA |
| 11 | 0000020179 | ALBIS SAC | ALMACÉN | EXCEL APLICADO PARA COMPRAS Y NEGOCIACIÓN | S/120.00 | NINGUNA |
| 12 | 0000020187 | OMEGA PERU SAC | ALMACÉN | CONTROLES DE CALIDAD | S/120.00 | NINGUNA |
| 13 | 0000020333 | CIMATEC SAC | ALMACÉN | MEJORA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA LA MINERÍA | S/120.00 | NINGUNA |
| 14 | 0000020485 | CM ALBORADA EIRL | ALMACÉN | NORMA ISO 9001 | S/120.00 | NINGUNA |
| 15 | 0000020571 | MINLAB | ALMACÉN | PLAN ESTRATÉGICO ORGANIZACIONAL | S/120.00 | NINGUNA |
| 16 | 20782 | COESTI SA | ALMACÉN | FUNDAMENTOS DE COMPRAS | S/120.00 | NINGUNA |

Fuente: Elaboración Propia – Registro de capacitaciones a proveedores de la empresa Vista Gold S.A.C.

Anexo 11. Registro de capacitación de distribuidores.

|  VISTA GOLD SAC | | REGISTRO DE CAPACITACIONES DE DISTRIBUIDORES | | | | |
|---|--------|--|---------|---|----------|---------|
| N° | CÓDIGO | DISTRIBUIDOR | ÁREA | CURSO TOMADO | COSTO | NOTAS |
| 1 | 20456 | QUIMICA SERVICE SRL | ALMACÉN | CALIDAD DE SERVICIO | S/100.00 | NINGUNA |
| 2 | 20784 | IMPROQUIMSA | ALMACÉN | ABASTECIMIENTO GLOBAL | S/100.00 | NINGUNA |
| 3 | 20758 | OSINERGMIN | ALMACÉN | MEJORA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA LA MINERÍA | S/100.00 | NINGUNA |
| 4 | 20380 | POCHTECA | ALMACÉN | INVESTIGACIÓN DE MERCADO | S/100.00 | NINGUNA |

Fuente: Elaboración Propia – Registro de capacitaciones a distribuidores de la empresa Vista Gold S.A.C.

Anexo 12. Registro de Órdenes de Compra.

|  VISTA GOLD SAC | | REGISTRO DE ÓRDENES DE COMPRA | | | | |
|--|-----------------|--------------------------------------|----------------------|---|-------------|------------|
| FECHA | Nº ORDEN COMPRA | PROVEEDOR | RAZÓN SOCIAL | PRODUCTO | CANTIDAD | TOTAL |
| 1-Feb | 1 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 40 Sacos |
| 6-Feb | 2 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 7 Sacos |
| 7-Feb | 3 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 7 cja. | 7 Cajas |
| 7-Feb | 4 | GRUPO EB PERÚ | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 1 Caja |
| 10-Feb | 5 | CIMATEC SAC | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 9 unid. | 2 Cajas |
| 10-Feb | 6 | MINLAB | MINLAB | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 5 Cajas |
| 11-Feb | 7 | OMEGA PERU SA | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 12 Cajas |
| 14-Feb | 8 | CIMATEC SAC | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 950 kg. | 19 Sacos |
| 14-Feb | 9 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 2 Sacos |
| 16-Feb | 10 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 1 Saco |
| 18-Feb | 11 | MINLAB | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 25 Galones |
| 20-Feb | 12 | SOLMINSA CORPORACIÓN | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 25 Cajas |
| 20-Feb | 13 | CIMATEC SAC | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 unid. | 2 Cajas |
| 24-Feb | 14 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 1 Saco |
| 24-Feb | 15 | SOLMINSA CORPORACIÓN | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 12 Cajas |
| 24-Feb | 16 | LABPERU E.I.R.L | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 6 unid. | 6 Sacos |
| 5-Mar | 17 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 1 Saco |
| 5-Mar | 18 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 7 Paq. | 7 Cajas |

| | | | | | | |
|--------|----|----------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| 9-Mar | 19 | VYMSA | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 14 Cajas |
| 10-Mar | 20 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 3 Cajas | 3 Cajas |
| 14-Mar | 21 | MINLAB | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 25 Galones |
| 18-Mar | 22 | OMEGA PERU SA | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 12 Cajas |
| 18-Mar | 23 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 16 Sacos |
| 19-Mar | 24 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 18 Sacos |
| 20-Mar | 25 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 16 Sacos |
| 26-Mar | 26 | LABPERU E.I.R.L | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 10 Sacos |
| 5-Abr | 27 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 2 Cajas |
| 10-Abr | 28 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 1 Saco |
| 14-Abr | 29 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 20 Sacos |
| 16-Abr | 30 | MINLAB | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 5 Gal. | 5 Galones |
| 17-Abr | 31 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 7 Sacos |
| 18-Abr | 32 | SOLMINSA CORPORACIÓN | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 14 Cajas |
| 23-Abr | 33 | GRUPO EB PERÚ | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 1 Caja |
| 24-Abr | 34 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 1 Saco |
| 26-Abr | 35 | OMEGA PERU SA | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 12 Cajas |
| 1-May | 36 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 20 Sacos |
| 4-May | 37 | MINLAB | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 15 Gal. | 15 Galones |
| 5-May | 38 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 2 Sacos |
| 8-May | 39 | LABPERU E.I.R.L | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 10 Unidades |
| 14-May | 40 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 13 Sacos |
| 15-May | 41 | CIMATEC SAC | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 unid. | 4 Cajas |
| 18-May | 42 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 5 Cajas |
| 18-May | 43 | SOLMINSA CORPORACIÓN | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 12 Cajas |
| 18-May | 44 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 2 cja. | 2 Cajas |
| 20-May | 45 | SOLMINSA CORPORACIÓN | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 14 Cajas |
| 20-May | 46 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 1 Saco |

| | | | | | | |
|--------|----|----------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|------------|
| 20-May | 47 | OMEGA PERU SA | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 12 Cajas |
| 25-May | 48 | MINLAB | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 25 Galones |
| 25-May | 49 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 17 Sacos |
| 26-May | 50 | GRUPO EB PERÚ | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 3 pza. | 1 Caja |
| 28-May | 51 | CIMATEC SAC | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 unid. | 2 Cajas |
| 1-Jun | 52 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 9 Cajas |
| 5-Jun | 53 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 3 Paq. | 3 Cajas |
| 5-Jun | 54 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 1 Saco |
| 8-Jun | 55 | MINLAB | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 25 Galones |
| 11-Jun | 56 | RAMÓN ASSAYER EIRL | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 2 Sacos |
| 14-Jun | 57 | LABPERU E.I.R.L | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 und. | 10 Sacos |
| 15-Jun | 58 | SOLMINSA CORPORACIÓN | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 12 Cajas |
| 16-Jun | 59 | GRUPO EB PERÚ | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 1 Cajas |
| 18-Jun | 60 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 1 Saco |
| 22-Jun | 61 | QUÍMICA INDUSTRIAL | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 16 Sacos |

Fuente: Elaboración Propia – Registro de órdenes de compra de la empresa Vista Gold S.A.C.

Anexo 13. Registro de inventarios.

|  VISTA GOLD SAC | REGISTRO DE INVENTARIOS | | | | REALIZADO POR: | NOLASCO Y VILLANUEVA |
|---|--------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | REVISADO POR: | ING.WILLIAMS CASTILLO |
| ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD SAC | | | | | | |
| Ítem | Descripción | Cantidad | Necesario | Innecesario | Observación | |
| 1 | NITRATO DE POTASIO | 160 | SI | NO | | |
| 2 | NITRATO DE PLATA | 155 | SI | NO | | |
| 3 | CIANURO DE SODIO | 152 | SI | NO | | |
| 4 | CARBÓN ACTIVADO | 150 | SI | NO | | |
| 5 | SAL INDUSTRIAL | 147 | SI | NO | | |
| 6 | PAPEL FILTRO | 94 | SI | NO | | |
| 7 | AGUA DESTILADA | 92 | SI | NO | | |
| 8 | PROBETAS | 89 | SI | NO | | |
| 9 | COPELAS DE MAGNESITA | 85 | SI | NO | | |
| 10 | BOLAS DE ACERO 1/2 | 75 | SI | NO | | |
| 11 | VASOS PRECIPITADOS | 72 | SI | NO | | |
| 12 | BORAX GRANULADO | 32 | SI | NO | | |
| 13 | ESCARIFICADOR | 31 | SI | NO | | |
| 14 | SODA CAUSTICA | 30 | SI | NO | | |
| 15 | BOLAS DE ACERO FORJADAS | 29 | SI | NO | | |
| 16 | ÁCIDO NÍTRICO | 28 | SI | NO | | |
| 17 | CABLE FPLR 2X16 AWG | 15 | NO | SI | | |
| 18 | ALAMBRE ESMALTADO 23 AWG | 14 | NO | SI | | |
| 19 | ALAMBRE ESMALTADO 24 AWG | 13 | NO | SI | | |
| 20 | CABLE TW - 80 AWG 14" AMARILLO | 10 | NO | SI | | |
| 21 | CABLE UTP CATEGORÍA 5 | 10 | NO | SI | | |

| | | | | | |
|----|--|----|----|----|--|
| 22 | ALAMBRE DE COBRE ESMALTADO 18 AWG | 10 | NO | SI | |
| 23 | ALAMBRE DE COBRE ESMALTADO DE 19 AWG | 10 | NO | SI | |
| 24 | ALAMBRE ESMALTADO 21 AWG | 10 | NO | SI | |
| 25 | ALAMBRE ESMALTADO 20 AWG | 10 | NO | SI | |
| 26 | ALAMBRE DE COBRE ESMALTADO N° 26 AWG | 10 | NO | SI | |
| 27 | CABLE AUTOMOTRIZ N° 12 | 10 | NO | SI | |
| 28 | PICO MANGO DE MADERA 36" | 10 | NO | SI | |
| 29 | CERDA DE COPA DE 4" | 9 | SI | NO | |
| 30 | BROCA PARA METAL EN COBALTO DE 1" | 9 | SI | NO | |
| 31 | BROCA PARA METAL DE COBALTO DE 3/4" | 8 | SI | NO | |
| 32 | BROCA PARA METAL 3/16" | 7 | SI | NO | |
| 33 | ESPÁTULA PLANA RECTA 11" | 7 | NO | SI | |
| 34 | MACHETE CAÑERO DE 14" | 6 | NO | SI | |
| 35 | ABRAZADERA ALTA PRESION ACERO 1 1/2" (32-35) | 6 | NO | SI | |
| 36 | ABRAZADERA DE ALTA PRESIÓN DE 1" (27-80) | 6 | NO | SI | |
| 37 | PARACHOQUE FRONTAL | 6 | NO | SI | |
| 38 | PINZAS PORTA ELECTRODO 500 AMP "TRUPER" | 6 | NO | SI | |
| 39 | APEX DE POLIURETANO | 6 | NO | SI | |
| 40 | VORTEX DE POLIURETANO | 6 | NO | SI | |
| 41 | MANGA DE JEBE VP - 4 X 16 - 08 -J | 5 | NO | SI | |
| 42 | MANGA DE JEBE VP - 2 X 8 - 08 - J | 5 | NO | SI | |
| 43 | MANGA DE CAUCHO NATURAL DE 1 1/2" X 6" | 5 | NO | SI | |
| 44 | MANGA DE CAUCHO 3 " X 12" - ESPESADOR | 5 | NO | SI | |
| 45 | MANGA DE CAUCHO 4" X 12" - ESPESADOR | 5 | NO | SI | |
| 46 | CONO DE JEBE DE 4.5 X 3 X 8 | 5 | NO | SI | |
| 47 | IMPULSOR DE JEBE BOMBA 4" X 3" | 5 | NO | SI | |
| 48 | FORRO DE JEBE LADO SUCCION BOMBA 4" X 3" | 5 | NO | SI | |
| 49 | FORRO DE JEBE LADO GLAND BOMBA 4" X 3" | 5 | NO | SI | |

| | | | | | |
|----|---|---|----|----|--|
| 50 | FORRO DE JEBE LADO SUCCION BOMBA 2 1/2" X 2 1/2" | 5 | NO | SI | |
| 51 | EPOXICO DE CERAMICA GRIS (NORDBAK) | 4 | NO | SI | |
| 52 | PAPEL NOMEX (AISLANTE) | 4 | NO | SI | |
| 53 | PAPEL BOND BLANCO - A4 X 500 HOJAS | 4 | NO | SI | |
| 54 | CUADERNO CUADRICULADO A4 X100 HOJAS | 4 | NO | SI | |
| 55 | PAPEL CONTINUO AUTOCOPIATIVO 7/8 X 11 X 2.5 PAQ. X 1000 | 4 | NO | SI | |
| 56 | CUADERNO TIPO ESPIRAL A4 X100 HOJAS | 4 | NO | SI | |
| 57 | PAPEL HIGIENICO INDUSTRIAL X 6 UND | 4 | NO | SI | |
| 58 | TOALLITAS PARA LIMPIEZA | 3 | NO | SI | |
| 59 | PAPEL TOALLA JUMBO BLANCO PAQUETE X 4 ROLLOS | 3 | NO | SI | |
| 60 | COMBUSTIBLE DIESEL | 3 | SI | NO | |
| 61 | ACEITE SAE 25W - 60 | 3 | SI | NO | |
| 62 | ACEITE TRANSMISION 85W - 90 / TOYOTA | 3 | SI | NO | |
| 63 | ACEITE MOBILFLUID 424 /TRANSMISION | 3 | SI | NO | |
| 64 | GRASA VENOCO MP 600 (BALDE DE 35 LBS) | 3 | SI | NO | |
| 65 | GRASA GADUS S2 V220 2 | 3 | SI | NO | |
| 66 | GRASA VENLICOM AR EP 2 | 3 | SI | NO | |
| 67 | AFLOJATODO (WD 40) | 2 | SI | NO | |
| 68 | GRASA GRAFITADA PARA PALIER | 2 | SI | NO | |
| 69 | HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA | 2 | SI | NO | |
| 70 | ACEITE CARTER EP 220 | 2 | SI | NO | |
| 71 | ACEITE HIDRAULICO TELLUS S2 MX - KOMATSU | 2 | SI | NO | |
| 72 | LIQUIDO DE FRENO DOT 4 1/4 LITRO | 2 | SI | NO | |
| 73 | ACEITE SAE 10W 40 | 2 | SI | NO | |
| 74 | LIQUIDO DE FRENO DOT 3 1/4 LITRO | 2 | SI | NO | |
| 75 | ACEITE 10W 30 | 2 | SI | NO | |
| 76 | ACEITE 15W 40 | 2 | SI | NO | |

| | | | | | |
|-------|---|---|-----|-----|--|
| 77 | ACEITE DE TRANSMISION 85W 140 | 2 | SI | NO | |
| 78 | GRASA EN BLOQUE X 20 KILOS | 1 | SI | NO | |
| 79 | BANDEJA DESINFECTANTE | 1 | SI | NO | |
| 80 | SOLDADURA SUPERCITO 1/8" - AWS E-7018 | 1 | SI | NO | |
| 81 | SOLDADURA 6011 1/8 | 1 | SI | NO | |
| 82 | CAUTIN ELECTRICO TIPO LAPICERO - 60W | 1 | SI | NO | |
| 83 | DISCO DE DESGASTE DE 4 1/2" | 1 | SI | NO | |
| 84 | SOLDADURA INOX AW DE 1/8" | 1 | SI | NO | |
| 85 | SOLDADURA CHAMFERCORD DE 1/8" | 1 | SI | NO | |
| 86 | PASTA CAUTIN PARA SOLDAR X 20 GR | 1 | NO | SI | |
| 87 | AMORTIGUADOR DE SUSPENSIÓN POSTERIOR HILUX | 1 | NO | SI | |
| 88 | CRUCETA DELANTERA 418-20-33280/ KOMATSU | 1 | NO | SI | |
| 89 | CRUCETA POSTERIOR 418-20-34820 | 1 | NO | SI | |
| 90 | LLANTA 8.25 - 16 16 PR/ CAMINERA | 1 | NO | SI | |
| 91 | LLANTA 8.25 - 16 16PR/ CHASQUI | 1 | NO | SI | |
| 92 | GUARDACAMARA 8.25 X 16 | 1 | NO | SI | |
| 93 | CAMARA 8.25 X 16 | 1 | NO | SI | |
| 94 | JEBE DE BOMBIN DE FRENO- 1 5/16 POST/ISUZU | 1 | NO | SI | |
| 95 | JEBE DE BOMBIN DE FRENO- 1 3/16 DELT/ ISUZU | 1 | NO | SI | |
| 96 | SOPORTE DE CABINA / ISUZU | 1 | NO | SI | |
| 97 | TOPE DE MUELLE/ISUZU | 1 | NO | SI | |
| 98 | FOCO DELANTERO / ISUZU -24 V- 100/90 - H4 | 1 | NO | SI | |
| 99 | LLANTA 245/70 R17 MT | 1 | NO | SI | |
| 100 | LLANTA 235/75 R17.5 | 1 | NO | SI | |
| Total | | | 100 | 100 | |

| | |
|-----------|-------------|
| Necesario | Innecesario |
| 46 | 54 |

Fuente: Elaboración Propia – Registro de inventario de la empresa Vista Gold S.A.C.

Anexo 14. Registro de tiempos de entrega de productos.

|  VISTA GOLD SAC | REGISTRO DE TIEMPOS DE ENTREGA DE PRODUCTOS | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------|---|----------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|-------------------------------|
| | ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | |
| | DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | TIEMPO PLANIFICADO DE PRODUCCIÓN | | | | | |
| FECHA DE REQUERIMIENTO | HORA | PROVEEDOR | NOMBRE DEL PRODUCTO | CANTIDAD | FECHA PROGRAMADA POR PRODUCCIÓN | HORA PROGRAMADA POR PRODUCCIÓN | FECHA DE ENTREGA REAL | HORA DE ENTREGA REAL | HORAS TOTALES | HORAS TOTALES DE ENTREGA REAL |
| 28-Ene | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4-Feb | 14:00 | 6-Feb | 14:00 | 165:00:00 | 219:00:00 |
| 3-Feb | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 11-Feb | 12:00 | 10-Feb | 18:00 | 188:00:00 | 170:00:00 |
| 4-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 7 cja. | 10-Feb | 14:00 | 12-Feb | 17:00 | 142:00:00 | 193:00:00 |
| 4-Feb | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 11-Feb | 12:00 | 12-Feb | 17:00 | 164:00:00 | 193:00:00 |
| 7-Feb | 14:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 9 unid. | 14-Feb | 08:00 | 13-Feb | 18:00 | 161:00:00 | 148:00:00 |
| 7-Feb | 14:00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 14-Feb | 10:00 | 15-Feb | 17:00 | 164:00:00 | 195:00:00 |
| 8-Feb | 17:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 14-Feb | 17:00 | 16-Feb | 18:00 | 144:00:00 | 193:00:00 |
| 11-Feb | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 950 kg. | 18-Feb | 10:00 | 17-Feb | 18:00 | 161:00:00 | 145:00:00 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| 11-Feb | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 17-Feb | 16:00 | 19-Feb | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 |
| 13-Feb | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 19-Feb | 16:00 | 21-Feb | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 |
| 15-Feb | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 21-Feb | 16:00 | 23-Feb | 16:00 | 144:00:00 | 192:00:00 |
| 17-Feb | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 22-Feb | 12:00 | 24-Feb | 17:00 | 124:00:00 | 177:00:00 |
| 17-Feb | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 unid. | 23-Feb | 16:00 | 24-Feb | 17:00 | 150:00:00 | 177:00:00 |
| 20-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 28-Feb | 16:00 | 27-Feb | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 |
| 20-Feb | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 27-Feb | 17:00 | 28-Feb | 18:00 | 168:00:00 | 193:00:00 |
| 20-Feb | 17:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 6 unid. | 27-Feb | 16:00 | 28-Feb | 18:00 | 167:00:00 | 193:00:00 |
| 2-Mar | 13:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 9-Mar | 08:00 | 8-Mar | 10:00 | 163:00:00 | 141:00:00 |
| 2-Mar | 12:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 7 Paq. | 8-Mar | 15:00 | 10-Mar | 19:00 | 147:00:00 | 199:00:00 |
| 5-Mar | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 14-Mar | 10:00 | 13-Mar | 12:00 | 219:00:00 | 195:00:00 |
| 7-Mar | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 3 Cajas | 13-Mar | 14:00 | 15-Mar | 17:00 | 141:00:00 | 192:00:00 |
| 11-Mar | 13:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 18-Mar | 14:00 | 20-Mar | 17:00 | 169:00:00 | 220:00:00 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-----------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| 15-Mar | 08:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 22-Mar | 08:00 | 21-Mar | 10:00 | 168:00:00 | 146:00:00 |
| 16-Mar | 10:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 20-Mar | 14:00 | 22-Mar | 17:00 | 100:00:00 | 199:00:00 |
| 16-Mar | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 22-Mar | 12:00 | 24-Mar | 12:00 | 142:00:00 | 190:00:00 |
| 17-Mar | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 22-Mar | 10:00 | 24-Mar | 12:00 | 122:00:00 | 172:00:00 |
| 22-Mar | 10:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 29-Mar | 08:00 | 30-Mar | 12:00 | 166:00:00 | 194:00:00 |
| 2-Abr | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 7-Abr | 12:00 | 8-Abr | 14:00 | 121:00:00 | 147:00:00 |
| 6-Abr | 18:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 14-Abr | 13:00 | 16-Abr | 17:00 | 187:00:00 | 239:00:00 |
| 10-Abr | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 16-Abr | 07:00 | 18-Abr | 12:00 | 137:00:00 | 190:00:00 |
| 12-Abr | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 5 Gal. | 21-Abr | 10:00 | 20-Abr | 12:00 | 216:00:00 | 194:00:00 |
| 13-Abr | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 20-Abr | 16:00 | 22-Abr | 18:00 | 168:00:00 | 218:00:00 |
| 18-Abr | 16:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 24-Abr | 16:00 | 23-Abr | 17:00 | 144:00:00 | 121:00:00 |
| 20-Abr | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 25-Abr | 16:00 | 27-Abr | 18:00 | 120:00:00 | 170:00:00 |
| 21-Abr | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 26-Abr | 16:00 | 28-Abr | 18:00 | 120:00:00 | 170:00:00 |
| 22-Abr | 16:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 30-Abr | 16:00 | 29-Abr | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| 28-Abr | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 3-May | 16:00 | 5-May | 18:00 | 146:00:00 | 196:00:00 |
| 1-May | 15:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 15 Gal. | 8-May | 17:00 | 7-May | 18:00 | 170:00:00 | 147:00:00 |
| 2-May | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 8-May | 17:00 | 9-May | 17:00 | 145:00:00 | 169:00:00 |
| 5-May | 15:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 10-May | 16:00 | 12-May | 17:00 | 121:00:00 | 170:00:00 |
| 11-May | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 17-May | 16:00 | 19-May | 18:00 | 144:00:00 | 194:00:00 |
| 12-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 unid. | 18-May | 12:00 | 20-May | 12:00 | 148:00:00 | 196:00:00 |
| 14-May | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 23-May | 12:00 | 22-May | 14:00 | 220:00:00 | 198:00:00 |
| 14-May | 15:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 21-May | 16:00 | 23-May | 16:00 | 169:00:00 | 217:00:00 |
| 14-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 2 cja. | 21-May | 17:00 | 23-May | 17:00 | 168:00:00 | 216:00:00 |
| 16-May | 15:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 25-May | 16:00 | 24-May | 17:00 | 217:00:00 | 194:00:00 |
| 16-May | 10:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 23-May | 15:00 | 25-May | 17:00 | 173:00:00 | 223:00:00 |
| 17-May | 10:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 23-May | 15:00 | 25-May | 16:00 | 149:00:00 | 198:00:00 |
| 22-May | 11:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 28-May | 10:00 | 27-May | 13:00 | 143:00:00 | 122:00:00 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| 22-May | 15:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 27-May | 14:00 | 29-May | 17:00 | 119:00:00 | 170:00:00 |
| 23-May | 13:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 3 pza. | 28-May | 14:00 | 31-May | 17:00 | 121:00:00 | 196:00:00 |
| 25-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 unid. | 31-May | 10:00 | 30-May | 11:00 | 146:00:00 | 123:00:00 |
| 29-May | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 4-Jun | 14:00 | 5-Jun | 16:00 | 150:00:00 | 176:00:00 |
| 1-Jun | 14:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 3 Paq. | 7-Jun | 12:00 | 9-Jun | 13:00 | 142:00:00 | 191:00:00 |
| 2-Jun | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 9-Jun | 10:00 | 8-Jun | 11:00 | 170:00:00 | 147:00:00 |
| 4-Jun | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 11-Jun | 08:00 | 13-Jun | 13:00 | 166:00:00 | 219:00:00 |
| 8-Jun | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 14-Jun | 12:00 | 16-Jun | 15:00 | 145:00:00 | 196:00:00 |
| 11-Jun | 18:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 18-Jun | 16:00 | 19-Jun | 17:00 | 166:00:00 | 191:00:00 |
| 12-Jun | 14:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 20-Jun | 17:00 | 19-Jun | 18:00 | 195:00:00 | 172:00:00 |
| 13-Jun | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 19-Jun | 16:00 | 21-Jun | 18:00 | 144:00:00 | 194:00:00 |
| 15-Jun | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 22-Jun | 16:00 | 24-Jun | 15:00 | 168:00:00 | 215:00:00 |
| 18-Jun | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 27-Jun | 16:00 | 26-Jun | 17:00 | 215:00:00 | 192:00:00 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15. Formato de tiempo de espera.

|  FORMATO DE TIEMPO DE ESPERA ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | TIEMPO PLANIFICADO DEL PROVEEDOR | | | | | | TIEMPO PLANIFICADO DE PRODUCCIÓN | | | | | | |
| FEC HA DE PED IDO | HO RA | PROVEE DOR | NOMBR E DEL PRODU CTO | CANTI DAD | FECHA PROGRA MADA | HORA PROGRA MADA | HOR AS TOTA LES | FEC HA REAL | HORA REAL | HORA S TOTA LES | FECHA PROGRA MADA | HORA PROGRA MADA | FECH A DE ENTR EGA REAL | HORA DE ENTR EGA REAL | HORA S TOTA LES | HORA S TOTA LES DE ENTR EGA REAL |
| 1- Feb | 08: 00 | QUÍMICA INDUSTRI AL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4- Feb | 10:00 | 6-Feb | 12:0 0 | 74:00: 00 | 124:0 0:00 | 4-Feb | 14:00 | 6-Feb | 14:00 | 165:0 0:00 | 219:0 0:00 |
| 6- Feb | 16: 00 | QUÍMICA INDUSTRI AL | Carbón Activado | 325 Kg. | 10-Feb | 16:00 | 10- Feb | 16:0 0 | 96:00: 00 | 96:00: 00 | 11-Feb | 12:00 | 10- Feb | 18:00 | 188:0 0:00 | 170:0 0:00 |
| 7- Feb | 16: 00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Escorific ador de Arcilla 3' | 7 cja. | 10-Feb | 17:00 | 12- Feb | 16:0 0 | 73:00: 00 | 120:0 0:00 | 10-Feb | 14:00 | 12- Feb | 17:00 | 142:0 0:00 | 193:0 0:00 |
| 7- Feb | 16: 00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 11-Feb | 17:00 | 12- Feb | 16:0 0 | 97:00: 00 | 120:0 0:00 | 11-Feb | 12:00 | 12- Feb | 17:00 | 164:0 0:00 | 193:0 0:00 |
| 10- Feb | 16: 00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipita dos 600ML | 9 unid. | 13-Feb | 17:00 | 13- Feb | 17:0 0 | 73:00: 00 | 73:00: 00 | 14-Feb | 08:00 | 13- Feb | 18:00 | 161:0 0:00 | 148:0 0:00 |
| 10- Feb | 16: 00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido | 5 Paq. | 14-Feb | 17:00 | 15- Feb | 16:0 0 | 97:00: 00 | 120:0 0:00 | 14-Feb | 10:00 | 15- Feb | 17:00 | 164:0 0:00 | 195:0 0:00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|---|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| 11-Feb | 17:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesi ta N°8 | 12 cja | 15-Feb | 17:00 | 16-Feb | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | 14-Feb | 17:00 | 16-Feb | 18:00 | 144:00:00 | 193:00:00 |
| 14-Feb | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 950 kg. | 17-Feb | 17:00 | 17-Feb | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 18-Feb | 10:00 | 17-Feb | 18:00 | 161:00:00 | 145:00:00 |
| 14-Feb | 17:00 | RAMÓN ASSAYER IRL | Bórax Decahidr ato Granulado | 75 Kg. | 18-Feb | 16:00 | 19-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 119:00:00 | 17-Feb | 16:00 | 19-Feb | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 |
| 16-Feb | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 19-Feb | 16:00 | 21-Feb | 16:00 | 71:00:00 | 119:00:00 | 19-Feb | 16:00 | 21-Feb | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 |
| 18-Feb | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada laboratorio | 25 Gal. | 21-Feb | 16:00 | 23-Feb | 15:00 | 72:00:00 | 119:00:00 | 21-Feb | 16:00 | 23-Feb | 16:00 | 144:00:00 | 192:00:00 |
| 20-Feb | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 22-Feb | 12:00 | 24-Feb | 16:00 | 52:00:00 | 104:00:00 | 22-Feb | 12:00 | 24-Feb | 17:00 | 124:00:00 | 177:00:00 |
| 20-Feb | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 unid. | 23-Feb | 16:00 | 24-Feb | 16:00 | 80:00:00 | 104:00:00 | 23-Feb | 16:00 | 24-Feb | 17:00 | 150:00:00 | 177:00:00 |
| 24-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER IRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Feb | 16:00 | 27-Feb | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 28-Feb | 16:00 | 27-Feb | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-----------------------------|---|-----------------|-------------|-------|--------|-------|-------------|----------------|----------------|------------|--------|-------|---------------|----------------|----------------|
| 24-Feb | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,4 8 Kg. | 27-Feb | 17:00 | 28-Feb | 17:00 | 72:00 00 | 96:00 00 | 27-Feb | 17:00 | 28-Feb | 18:00 | 168:0 0:00 | 193:0 0:00 | |
| 24-Feb | 17:00 | LABPER U.E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 6 unid. | 27-Feb | 16:00 | 28-Feb | 17:00 | 71:00 00 | 96:00 00 | 27-Feb | 16:00 | 28-Feb | 18:00 | 167:0 0:00 | 193:0 0:00 | |
| RESULTADOS DE FEBRERO | | | | | PROVEEDORES | | | | | 1265: 00:00 | 1674: 00:00 | PRODUCCIÓN | | | | 2520: 00:00 | 2941: 00:00 |
| 5-Mar | 13:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 8-Mar | 08:00 | 8-Mar | 08:00 | 67:00 00 | 67:00 00 | 9-Mar | 08:00 | 8-Mar | 10:00 | 163:0 0:00 | 141:0 0:00 | |
| 5-Mar | 12:00 | RAMÓN ASSAYER E.I.R.L | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 7 Paq. | 8-Mar | 15:00 | 10-Mar | 18:00 | 75:00 00 | 126:0 0:00 | 8-Mar | 15:00 | 10-Mar | 19:00 | 147:0 0:00 | 199:0 0:00 | |
| 9-Mar | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,0 5 Kg. | 13-Mar | 10:00 | 13-Mar | 10:00 | 97:00 00 | 97:00 00 | 14-Mar | 10:00 | 13-Mar | 12:00 | 219:0 0:00 | 195:0 0:00 | |
| 10-Mar | 17:00 | RAMÓN ASSAYER E.I.R.L | Escorific ador de Arcilla 3` | 3 Cajas | 13-Mar | 14:00 | 15-Mar | 16:00 | 69:00 00 | 119:0 0:00 | 13-Mar | 14:00 | 15-Mar | 17:00 | 141:0 0:00 | 192:0 0:00 | |
| 14-Mar | 13:00 | MINLAB | Agua Destilad a- laborator io | 25 Gal. | 18-Mar | 14:00 | 20-Mar | 16:00 | 97:00 00 | 147:0 0:00 | 18-Mar | 14:00 | 20-Mar | 17:00 | 169:0 0:00 | 220:0 0:00 | |
| 18-Mar | 08:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesi ta N°8 | 12 cja | 21-Mar | 08:00 | 21-Mar | 08:00 | 72:00 00 | 72:00 00 | 22-Mar | 08:00 | 21-Mar | 10:00 | 168:0 0:00 | 146:0 0:00 | |
| 18-Mar | 10:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 21-Mar | 14:00 | 22-Mar | 15:00 | 76:00 00 | 101:0 0:00 | 20-Mar | 14:00 | 22-Mar | 17:00 | 100:0 0:00 | 199:0 0:00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|--------|-------|--------|-------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|--------|-------|-----------|-------------------|-------------------|
| 19-Mar | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 23-Mar | 12:00 | 24-Mar | 10:00 | 94:00:00 | 116:00:00 | 22-Mar | 12:00 | 24-Mar | 12:00 | 142:00:00 | 190:00:00 | |
| 20-Mar | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 24-Mar | 10:00 | 24-Mar | 10:00 | 98:00:00 | 98:00:00 | 22-Mar | 10:00 | 24-Mar | 12:00 | 122:00:00 | 172:00:00 | |
| 26-Mar | 10:00 | LABPER U E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 und. | 28-Mar | 08:00 | 30-Mar | 10:00 | 50:00:00 | 96:00:00 | 29-Mar | 08:00 | 30-Mar | 12:00 | 166:00:00 | 194:00:00 | |
| RESULTADOS DE MARZO | | | | PROVEEDORES | | | | | | 795:00:00 | 1039:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | 1537:00:00 | 1848:00:00 |
| 5-Abr | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 8-Abr | 12:00 | 8-Abr | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 7-Abr | 12:00 | 8-Abr | 14:00 | 121:00:00 | 147:00:00 | |
| 10-Abr | 18:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 14-Abr | 13:00 | 16-Abr | 15:00 | 91:00:00 | 141:00:00 | 14-Abr | 13:00 | 16-Abr | 17:00 | 187:00:00 | 239:00:00 | |
| 14-Abr | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 16-Abr | 07:00 | 18-Abr | 10:00 | 41:00:00 | 92:00:00 | 16-Abr | 07:00 | 18-Abr | 12:00 | 137:00:00 | 190:00:00 | |
| 16-Abr | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 5 Gal. | 20-Abr | 10:00 | 20-Abr | 10:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | 21-Abr | 10:00 | 20-Abr | 12:00 | 216:00:00 | 194:00:00 | |
| 17-Abr | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 20-Abr | 16:00 | 22-Abr | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | 20-Abr | 16:00 | 22-Abr | 18:00 | 168:00:00 | 218:00:00 | |
| 18-Abr | 16:00 | SOLMINS A CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 23-Abr | 16:00 | 23-Abr | 16:00 | 120:00:00 | 120:00:00 | 24-Abr | 16:00 | 23-Abr | 17:00 | 144:00:00 | 121:00:00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|--------------------|-----------------------------|---------|-------------|-------|--------|-------|----------|-----------|-----------|------------|--------|-------|-----------|------------|------------|
| 23-Abr | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML | 2 pza. | 25-Abr | 16:00 | 27-Abr | 17:00 | 48:00:00 | 97:00:00 | 25-Abr | 16:00 | 27-Abr | 18:00 | 120:00:00 | 170:00:00 | |
| 24-Abr | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 26-Abr | 16:00 | 28-Abr | 17:00 | 48:00:00 | 97:00:00 | 26-Abr | 16:00 | 28-Abr | 18:00 | 120:00:00 | 170:00:00 | |
| 26-Abr | 16:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 29-Abr | 16:00 | 29-Abr | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 30-Abr | 16:00 | 29-Abr | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | |
| RESULTADOS DE ABRIL | | | | | PROVEEDORES | | | | | 661:00:00 | 909:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | 1405:00:00 | 1618:00:00 |
| 1-May | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 3-May | 16:00 | 5-May | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | 3-May | 16:00 | 5-May | 18:00 | 146:00:00 | 196:00:00 | |
| 4-May | 17:00 | MINLAB | Agua Destilada laboratorio | 15 Gal. | 7-May | 17:00 | 7-May | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 8-May | 17:00 | 7-May | 18:00 | 170:00:00 | 147:00:00 | |
| 5-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granular | 75 Kg. | 7-May | 17:00 | 9-May | 16:00 | 48:00:00 | 95:00:00 | 8-May | 17:00 | 9-May | 17:00 | 145:00:00 | 169:00:00 | |
| 8-May | 17:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 und. | 10-May | 16:00 | 12-May | 16:00 | 47:00:00 | 95:00:00 | 10-May | 16:00 | 12-May | 17:00 | 121:00:00 | 170:00:00 | |
| 14-May | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 17-May | 16:00 | 19-May | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | 17-May | 16:00 | 19-May | 18:00 | 144:00:00 | 194:00:00 | |
| 15-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 unid. | 18-May | 12:00 | 20-May | 10:00 | 76:00:00 | 122:00:00 | 18-May | 12:00 | 20-May | 12:00 | 148:00:00 | 196:00:00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 18-May | 08:00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 22-May | 12:00 | 22-May | 12:00 | 100:00 | 100:00 | 23-May | 12:00 | 22-May | 14:00 | 220:00 | 198:00 |
| 18-May | 17:00 | SOLMINS A CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 21-May | 16:00 | 23-May | 14:00 | 71:00 | 117:00 | 21-May | 16:00 | 23-May | 16:00 | 169:00 | 217:00 |
| 18-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 2 cja. | 21-May | 17:00 | 23-May | 15:00 | 72:00 | 118:00 | 21-May | 17:00 | 23-May | 17:00 | 168:00 | 216:00 |
| 20-May | 17:00 | SOLMINS A CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 24-May | 16:00 | 24-May | 16:00 | 95:00 | 95:00 | 25-May | 16:00 | 24-May | 17:00 | 217:00 | 194:00 |
| 20-May | 13:00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 23-May | 15:00 | 25-May | 16:00 | 74:00 | 123:00 | 23-May | 15:00 | 25-May | 17:00 | 173:00 | 223:00 |
| 20-May | 12:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesi ta N°8 | 12 cja | 23-May | 15:00 | 25-May | 15:00 | 75:00 | 123:00 | 23-May | 15:00 | 25-May | 16:00 | 149:00 | 198:00 |
| 25-May | 09:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 27-May | 10:00 | 27-May | 10:00 | 49:00 | 49:00 | 28-May | 10:00 | 27-May | 13:00 | 143:00 | 122:00 |
| 25-May | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 27-May | 14:00 | 29-May | 16:00 | 45:00 | 95:00 | 27-May | 14:00 | 29-May | 17:00 | 119:00 | 170:00 |
| 26-May | 13:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 | 3 pza. | 29-May | 14:00 | 31-May | 16:00 | 73:00 | 123:00 | 28-May | 14:00 | 31-May | 17:00 | 121:00 | 196:00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|--------------------|-----------------------------|---------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|------------|-------|--------|-------|-----------|------------|------------|
| 16-Jun | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML | 2 pza. | | 19-Jun | 16:00 | 21-Jun | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | 19-Jun | 16:00 | 21-Jun | 18:00 | 144:00:00 | 194:00:00 | |
| 18-Jun | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | | 22-Jun | 16:00 | 24-Jun | 14:00 | 96:00:00 | 142:00:00 | 22-Jun | 16:00 | 24-Jun | 15:00 | 168:00:00 | 215:00:00 | |
| 22-Jun | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | | 26-Jun | 16:00 | 26-Jun | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | 27-Jun | 16:00 | 26-Jun | 17:00 | 215:00:00 | 192:00:00 | |
| RESULTADOS DE JUNIO | | | | | PROVEEDORES | | | | | 741:00:00 | 998:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | | 1661:00:00 | 1893:00:00 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16. Cursograma analítico.

| CURSOGRAMA ANALITICO DE PROCESOS | | | | | | | | |
|--|----------------|--------|--------------|---|----------|---|---|---------------------------|
| OBJETO: DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL | RESUMEN | | | | | | | |
| | ACTIVIDAD | | ACTUAL | | ECONOMIA | | | |
| ELABORADO POR: NOLASCO Y VILLANUEVA | OPERACIÓN | | 29 | | ○ | | | |
| | TRANSPORTE | | 9 | | ➔ | | | |
| | ESPERA | | 6 | | ◐ | | | |
| | INSPECCIÓN | | 2 | | □ | | | |
| | ALMACENAMIENTO | | 6 | | ▽ | | | |
| MÉTODO: ACTUAL DAP | DIRECCIÓN: | | DISTANCIA | | | | | |
| LUGAR: NAZCA-EMPRESA VISTA GOLD SAC | | | TIEMPO | | | | | |
| OPERARIO(S): 22 FICHA NÚM: 1 | | | COSTO | | | | | |
| APROBADO POR: FECHA: 21/08/2021 | | | MANO DE OBRA | | | | | |
| | | | MATERIAL | | | | | |
| | | | TOTAL... | | 48 | | | |
| DESCRIPCIÓN | DISTANCIA | TIEMPO | SIMBOLO | | | | | OBSERVACIONES |
| | | | ○ | ➔ | ◐ | □ | ▽ | |
| Se recepciona de materia prima (Mineral-oro) | | 20 | ● | | | | | 8 TN |
| Espera al transporte | | 10 | | | ● | | | |
| Transladar el mineral a la tolva (30m ²) | 4 | 20 | | ● | | | | 3 operadores |
| El mineral se transalada al tamizador | 3 | 15 | | ● | | | | |
| Ingresa a la chancadora | | 60 | ● | | | | | |
| Se translada a la Tolva (3x7) | 3 | 10 | | ● | | | | 3 operadores |
| Depósito al imán de piedras | | 5 | | | | | ● | |
| Se lleva a la trituradora | | 10 | ● | | | | | |
| Espera para la inspeccion | | 8 | | | ● | | | |
| Se obtiene el mineral triturado | | 10 | | | | | ● | verificar las dimensiones |

Figura 7. Cursograma Analítico del procesamiento de minerales

Fuente: Elaboración Propia – Parte 1

| | | | | | | | |
|--|---|----|---|--|---|--|--|
| Pasa por dos tolvas de medidas de 26m3 y 37m3 | | 8 | ● | | | | |
| Llegan al tanque de pulpa | | 8 | ● | | | | |
| Se Ingresa al primer molino de bola (4x6) | | 5 | ● | | | | |
| Se Ingresa al segundo molino de bola (6x6) | | 5 | ● | | | | |
| Espera al ingreso de Lavado | | 5 | | | ● | | |
| Ingresa al Lavado | | 8 | ● | | | | |
| Ingresa a los hidrociclones | | 6 | ● | | | | |
| Pasa por el tamizado | | 4 | ● | | | | |
| Llega al concentrador de oro | | 25 | ● | | | | |
| Pasa por el primer fregadero de decantación | | 6 | ● | | | | |
| Pasa por el segundo fregadero de decantación | | 6 | ● | | | | |
| Se translada al vertedero | 5 | 8 | | | ● | | |
| Se translada al tanque de agua | 3 | 7 | | | ● | | |
| Pasa al tanque de Cianuro | | 5 | ● | | | | |
| Espera al ingreso del tanque de hidroxido de sodio | | 7 | | | ● | | |
| Ingresa al tanque de Hidroxido de Sodio | | 8 | ● | | | | |
| Se traslada al tanque de Agitacion | | 4 | | | ● | | |
| Pasa al tanque de Agitación | | 7 | ● | | | | |

Fuente: Elaboración Propia – Parte 2.

| | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|---|
| Pasa al tanque de Absorción | | 8 | ● | | | | | |
| Ingres a al fregadero | | 8 | ● | | | | | |
| Se deposita a dos tanques de Agitación | | 15 | | | | | | ● |
| Se deposita a cuatro tanques de Absorción | | 30 | | | | | | ● |
| Ingres a al fregadero | | 15 | ● | | | | | |
| Ingres a a otro fregadero | | 10 | ● | | | | | |
| Traslado al tamizado | 10 | 5 | | ● | | | | |
| Espera al ingreso del fregadero | | 5 | | | ● | | | |
| Ingres a al fregadero | | 10 | ● | | | | | |
| Espera para el filtrado | | 7 | | | ● | | | |
| Pasa al tromel (Filtro o clasificador) | | 20 | | | | | ● | |
| Se deposita al tanque de carbón | | 10 | | | | | | ● |
| Ingres a al fregadero de carbón | | 15 | ● | | | | | |
| Se traslada a la plataforma de carbón | 10 | 10 | | ● | | | | |
| Ingres a al espesante (30x10) | | 10 | ● | | | | | |
| Se traslada al estanque de solución de Lixiviación | 6 | 15 | | ● | | | | |
| Pasa al estanque esteril | | 10 | ● | | | | | |
| Se deposita al tanque auxiliar | | 10 | | | | | | ● |
| Pasa al fregadero de clarificación | | 10 | ● | | | | | |
| Se deposita al tanque de aireación | | 15 | | | | | | ● |
| Pasa al vertedero de Zinc | | 10 | ● | | | | | |
| Ingres a al fregadero de precipitación | | 15 | ● | | | | | |
| Se obtiene los residuos | | 5 | ● | | | | | |
| Se obtiene el mineral en Carbón | | 8 | ● | | | | | |
| Almacenar hasta distribución | | 10 | | | | | | ● |
| TOTAL | 44 | 586 | 29 | 9 | 6 | 2 | 6 | ● |

Obtener 9.5 % de humedad

Controlar condiciones

Fuente: Elaboración Propia – Parte 2.

Anexo 17. Diagrama de Ishikawa.

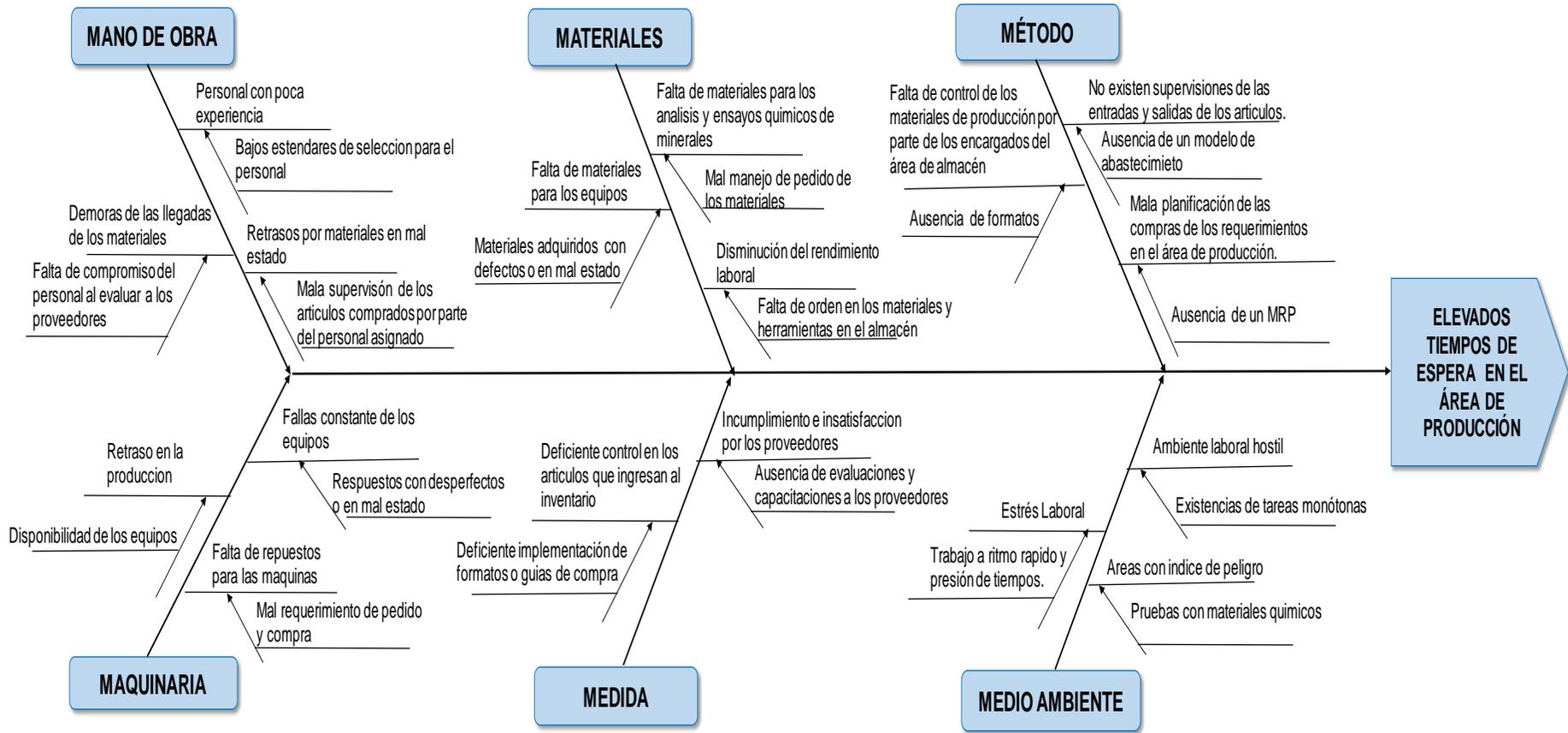


Figura 8. Diagrama de Ishikawa de los problemas ocurridos en la planta de procesamiento de mineral.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 18. Formato de VSM.

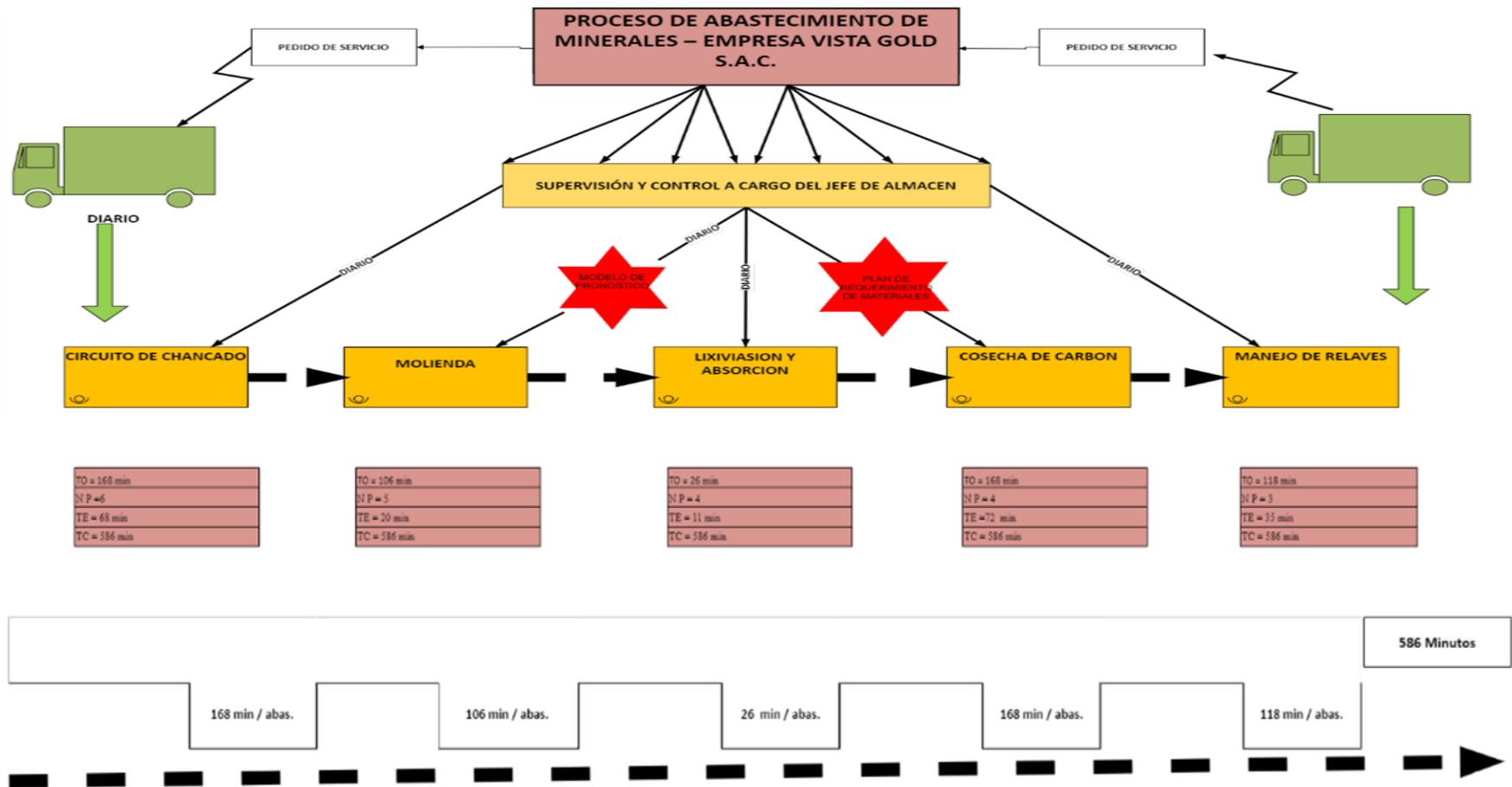


Figura 9. VSM del procesamiento de minerales.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19. Cuestionario de Proveedores.

CUESTIONARIO PARA PROVEEDORES

Clasifique su nivel de satisfacción de acuerdo a los siguientes preguntas:

1.-¿Como los proveedores cubren el mercado de abastecimiento de materiales para el proceso de materiales?

- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

2. -¿Presentan las facilidades requeridas para la entrega de los materiales.?

- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

3.-¿Ha mejorado en el funcionamiento general de sus servicios en la atención de nuestras necesidades.?

- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

4.-¿Cuando ha existido algún problema con los materiales adquiridos, usted ha presentado las mejores soluciones.?

- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

5.-¿Se realizan controles para asegurar la calidad de los materiales o servicios.?

- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

6.- ¿Aumentaría la producción de sus materiales y productos si fueran necesarios?

- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

7.-¿Basándose en su propia experiencia, usted busca otra empresa similar para ofrecer sus materiales o servicios.?

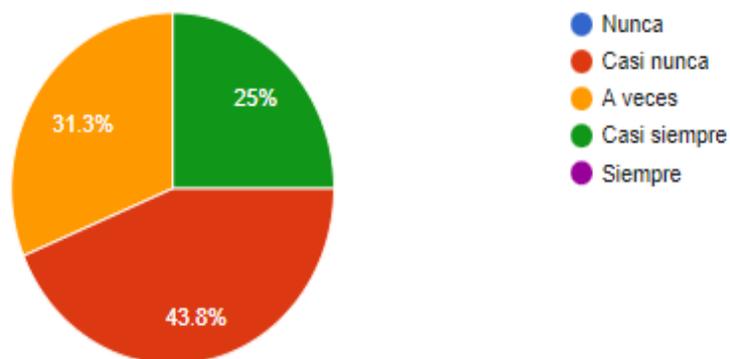
- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

8.-¿Usted recibe capacitaciones mensuales por parte de la empresa.?

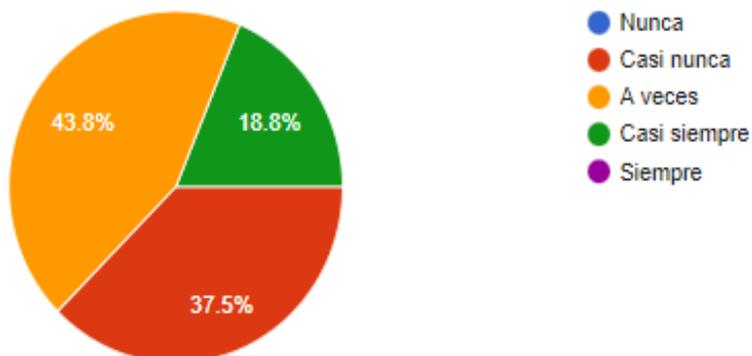
- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

Luego de haber realizado la encuesta de manera online, mediante el formulario, se obtuvo los siguientes datos que se presenta a continuación:

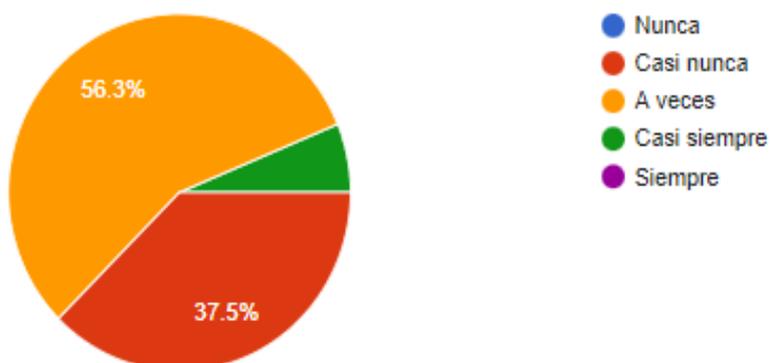
1.-Como proveedores cubren el mercado de abastecimiento de materiales para el proceso de materiales.



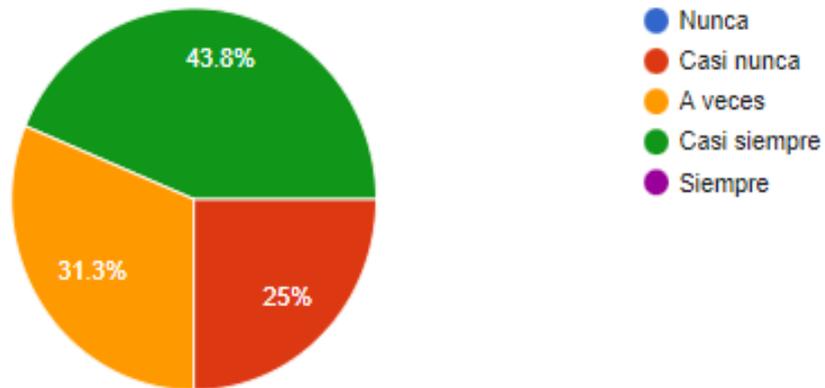
2. -Presentan las facilidades requeridas para la entrega de los materiales.



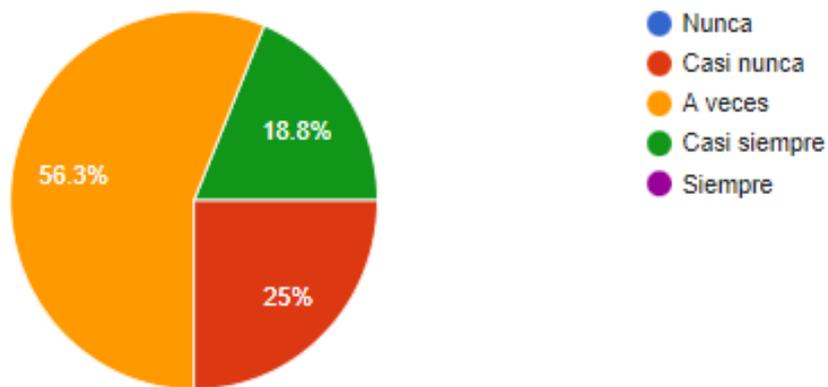
3.- Ha mejorado en el funcionamiento general de sus servicios en la atención de nuestras necesidades.



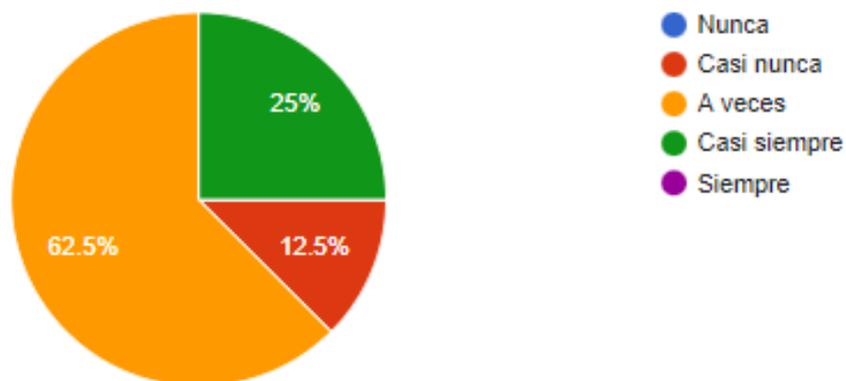
4.-Cuando ha existido algún problema con los materiales adquiridos, usted ha presentado las mejores soluciones.



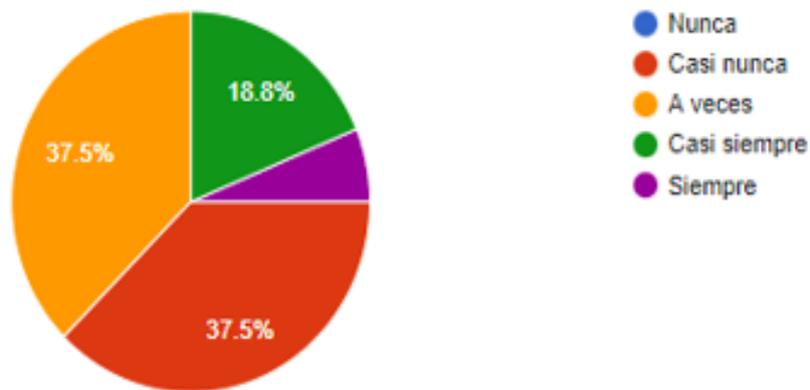
5.-Se realizan controles para asegurar la calidad de los materiales o servicios.



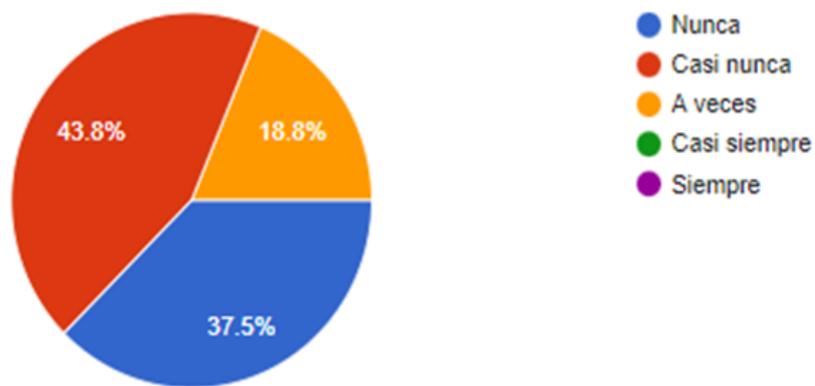
6.- Aumentaría la producción de sus materiales y productos si fueran necesarios?



7.-Basándose en su propia experiencia, usted busca otra empresa similar para ofrecer sus materiales o servicios



8.-Usted recibe capacitaciones mensuales por parte de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia – Encuesta a proveedores de la empresa Vista Gold S.A.C.

Anexo 20. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento.

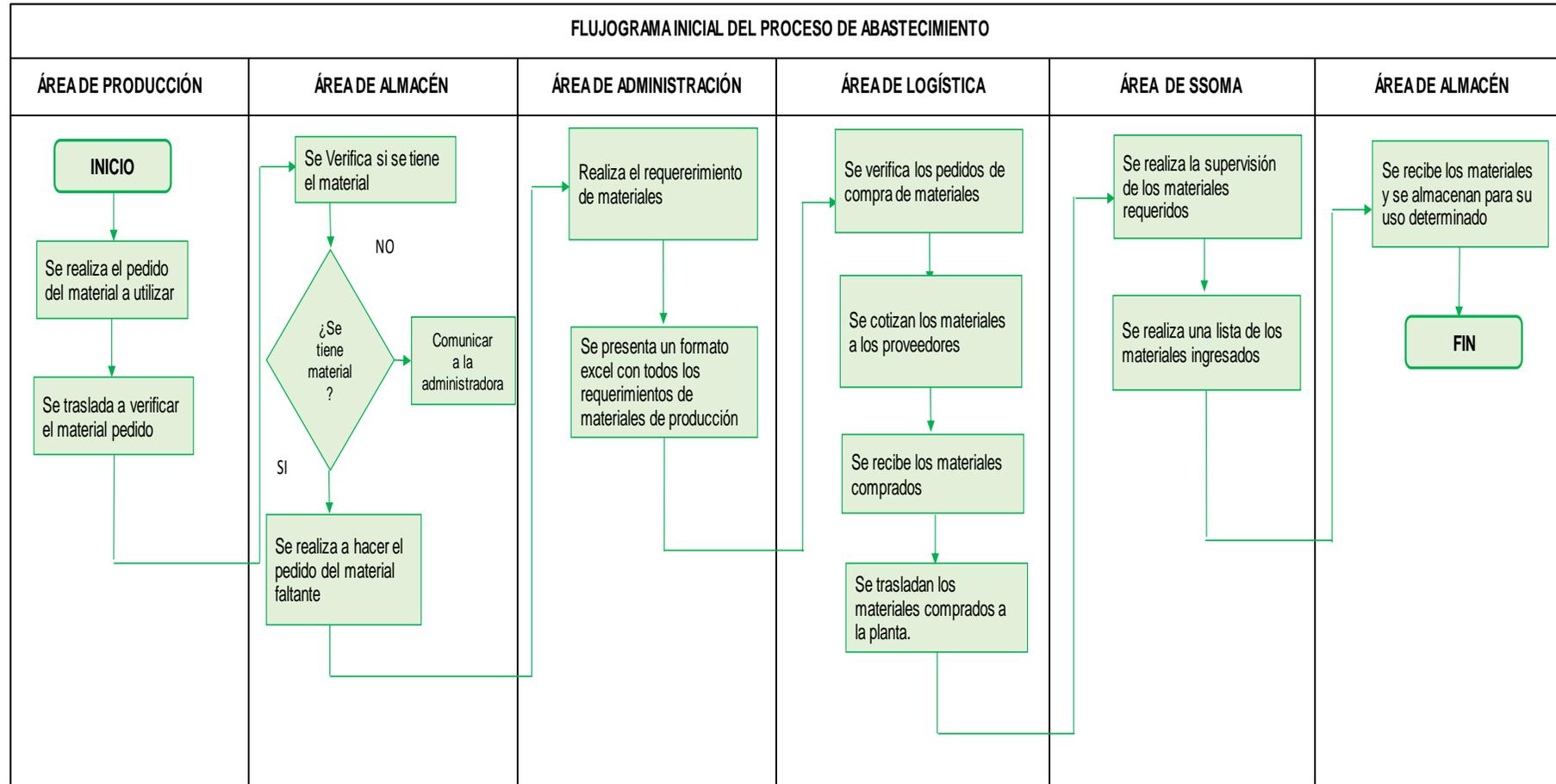


Figura 10. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento – basado en reportes de la empresa Vista Gold S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21. Registro de tiempos de entrega inicial.

| REGISTRO DE TIEMPOS DE ENTREGA | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--------------------|-------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|--------------------------------|---|
| ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | | | | |
| DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | | TIEMPO PLANIFICADO DEL PROVEEDOR | | | | | | CUMPLIMIE NTO DE ENTREGA | DESCRIPC IÓN |
| FECHA DE PEDID O | HOR A | PROVEEDOR | NOMBRE DEL PRODUC TO | CANTID AD | FECHA PROGRAM ADA | HORA PROGRAM ADA | FECHA DE ENTRE GA REAL | HORA DE ENTRE GA REAL | HORAS TOTAL ES | HORAS TOTAL ES DE ENTRE GA REAL | | |
| 1-Feb | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4-Feb | 10:00 | 6-Feb | 12:00 | 74:00:00 | 124:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 6-Feb | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 10-Feb | 16:00 | 10-Feb | 16:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | SI | |
| 7-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificado r de Arcilla 3` | 7 cja. | 10-Feb | 17:00 | 12-Feb | 16:00 | 73:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 7-Feb | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 11-Feb | 17:00 | 12-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 10-Feb | 16:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 9 unid. | 13-Feb | 17:00 | 13-Feb | 17:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | SI | |
| 10-Feb | 16:00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 14-Feb | 17:00 | 15-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 11-Feb | 17:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 15-Feb | 17:00 | 16-Feb | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|---|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 14-Feb | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 950 kg. | 17-Feb | 17:00 | 17-Feb | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 14-Feb | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granular | 75 Kg. | 18-Feb | 16:00 | 19-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 119:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 16-Feb | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 19-Feb | 16:00 | 21-Feb | 16:00 | 73:00:00 | 121:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 18-Feb | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 21-Feb | 16:00 | 23-Feb | 15:00 | 72:00:00 | 119:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 20-Feb | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 22-Feb | 12:00 | 24-Feb | 16:00 | 52:00:00 | 104:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 20-Feb | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 unid. | 23-Feb | 16:00 | 24-Feb | 16:00 | 80:00:00 | 104:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 24-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Feb | 16:00 | 27-Feb | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 24-Feb | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 27-Feb | 17:00 | 28-Feb | 17:00 | 72:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 24-Feb | 17:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 6 unid. | 27-Feb | 16:00 | 28-Feb | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 5-Mar | 13:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 8-Mar | 08:00 | 8-Mar | 08:00 | 67:00:00 | 67:00:00 | SI | |
| 5-Mar | 12:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 7 Paq. | 8-Mar | 15:00 | 10-Mar | 18:00 | 75:00:00 | 126:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|---|
| 9-Mar | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 13-Mar | 10:00 | 13-Mar | 10:00 | 97:00:00 | 97:00:00 | SI | |
| 10-Mar | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificado r de Arcilla 3' | 3 Cajas | 13-Mar | 14:00 | 15-Mar | 16:00 | 69:00:00 | 119:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 14-Mar | 13:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 18-Mar | 14:00 | 20-Mar | 16:00 | 97:00:00 | 147:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 18-Mar | 08:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 21-Mar | 08:00 | 21-Mar | 08:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 18-Mar | 10:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 21-Mar | 14:00 | 22-Mar | 15:00 | 76:00:00 | 101:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 19-Mar | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 23-Mar | 12:00 | 24-Mar | 10:00 | 94:00:00 | 116:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 20-Mar | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 24-Mar | 10:00 | 24-Mar | 10:00 | 98:00:00 | 98:00:00 | SI | |
| 26-Mar | 10:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 28-Mar | 08:00 | 30-Mar | 10:00 | 50:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 5-Abr | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 8-Abr | 12:00 | 8-Abr | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | SI | |
| 10-Abr | 18:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 14-Abr | 13:00 | 16-Abr | 15:00 | 102:00:00 | 141:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 14-Abr | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 16-Abr | 07:00 | 18-Abr | 10:00 | 41:00:00 | 92:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 16-Abr | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 5 Gal. | 20-Abr | 10:00 | 20-Abr | 10:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | SI | |
| 17-Abr | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 20-Abr | 16:00 | 22-Abr | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|---|
| 18-Abr | 16:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 23-Abr | 16:00 | 23-Abr | 16:00 | 120:00:00 | 120:00:00 | SI | |
| 23-Abr | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 25-Abr | 16:00 | 27-Abr | 17:00 | 48:00:00 | 97:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 24-Abr | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 26-Abr | 16:00 | 28-Abr | 17:00 | 48:00:00 | 97:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 26-Abr | 16:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 29-Abr | 16:00 | 29-Abr | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 1-May | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 3-May | 16:00 | 5-May | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 4-May | 17:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 15 Gal. | 7-May | 17:00 | 7-May | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 5-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 7-May | 17:00 | 9-May | 16:00 | 48:00:00 | 95:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 8-May | 17:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 10-May | 16:00 | 12-May | 16:00 | 47:00:00 | 95:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 14-May | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 17-May | 16:00 | 19-May | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 15-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 unid. | 18-May | 12:00 | 20-May | 10:00 | 76:00:00 | 122:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 18-May | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 22-May | 12:00 | 22-May | 12:00 | 100:00:00 | 100:00:00 | SI | |
| 18-May | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 21-May | 16:00 | 23-May | 14:00 | 71:00:00 | 117:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 18-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificado r de Arcilla 3' | 2 cja. | 21-May | 17:00 | 23-May | 15:00 | 72:00:00 | 118:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 20-May | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 24-May | 16:00 | 24-May | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | SI | |
| 20-May | 13:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 23-May | 15:00 | 25-May | 16:00 | 74:00:00 | 123:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 20-May | 12:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 23-May | 15:00 | 25-May | 15:00 | 75:00:00 | 123:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 25-May | 09:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 27-May | 10:00 | 27-May | 10:00 | 49:00:00 | 49:00:00 | SI | |
| 25-May | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 27-May | 14:00 | 29-May | 16:00 | 45:00:00 | 95:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 26-May | 13:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 3 pza. | 29-May | 14:00 | 31-May | 16:00 | 73:00:00 | 123:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 28-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 unid. | 30-May | 10:00 | 30-May | 10:00 | 50:00:00 | 50:00:00 | SI | |
| 1-Jun | 10:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 3-Jun | 14:00 | 5-Jun | 15:00 | 52:00:00 | 101:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 5-Jun | 14:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 3 Paq. | 7-Jun | 12:00 | 9-Jun | 12:00 | 46:00:00 | 94:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 5-Jun | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 8-Jun | 10:00 | 8-Jun | 10:00 | 74:00:00 | 74:00:00 | SI | |
| 8-Jun | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 11-Jun | 08:00 | 13-Jun | 10:00 | 70:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-----------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 11-Jun | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 14-Jun | 12:00 | 16-Jun | 14:00 | 73:00:00 | 99:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 14-Jun | 18:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 und. | 17-Jun | 16:00 | 19-Jun | 16:00 | 70:00:00 | 118:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 15-Jun | 14:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 19-Jun | 17:00 | 19-Jun | 17:00 | 93:00:00 | 93:00:00 | SI | |
| 16-Jun | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 19-Jun | 16:00 | 21-Jun | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 18-Jun | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 22-Jun | 16:00 | 24-Jun | 14:00 | 96:00:00 | 142:00:00 | NO | El material llegó después del tiempo programado |
| 22-Jun | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 26-Jun | 16:00 | 26-Jun | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | SI | |

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 22. Formato de tiempos de espera inicial.

| FORMATO DE TIEMPO DE ESPERA | | | | | | | | | | | | | | | | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA |
|---|-------|--------------------|-----------------------------|----------|----------------------------------|-----------------|---------------|------------|-----------|---------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | REVISADO | ING. WILLIAMS CASTILLO |
| DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | | TIEMPO PLANIFICADO DEL PROVEEDOR | | | | | | TIEMPO PLANIFICADO DE PRODUCCIÓN | | | | | | TIEMPO DE ESPERA DEL PROVEEDOR | TIEMPO DE ESPERA DE PRODUCCIÓN |
| FECHA DE PEDIDO | HORA | PROVEEDOR | NOMBRE DEL PRODUCTO | CANTIDAD | FECHA PROGRAMADA | HORA PROGRAMADA | HORAS TOTALES | FECHA REAL | HORA REAL | HORAS TOTALES | FECHA PROGRAMADA | HORA PROGRAMADA | FECHA DE ENTREGA REAL | HORA DE ENTREGA REAL | HORAS TOTALES | HORAS TOTALES DE ENTREGA REAL | | |
| 1-Feb | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4-Feb | 10:00 | 6-Feb | 12:00 | 74:00:00 | 124:00:00 | 4-Feb | 14:00 | 6-Feb | 14:00 | 165:00:00 | 219:00:00 | 167.57% | 132.73% |
| 6-Feb | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 10-Feb | 16:00 | 10-Feb | 16:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | 11-Feb | 12:00 | 10-Feb | 18:00 | 188:00:00 | 170:00:00 | 100% | 90.43% |
| 7-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3' | 7 cja. | 10-Feb | 17:00 | 12-Feb | 16:00 | 73:00:00 | 120:00:00 | 10-Feb | 14:00 | 12-Feb | 17:00 | 142:00:00 | 193:00:00 | 164.38% | 135.92% |
| 7-Feb | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 11-Feb | 17:00 | 12-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 120:00:00 | 11-Feb | 12:00 | 12-Feb | 17:00 | 164:00:00 | 193:00:00 | 123.71% | 117.68% |
| 10-Feb | 16:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 9 unid. | 13-Feb | 17:00 | 13-Feb | 17:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 14-Feb | 08:00 | 13-Feb | 18:00 | 161:00:00 | 148:00:00 | 100% | 91.93% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|---|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|---------|---------|
| 10-Feb | 16:00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 14-Feb | 17:00 | 15-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 120:00:00 | 14-Feb | 10:00 | 15-Feb | 17:00 | 164:00:00 | 195:00:00 | 123.71% | 118.90% |
| 11-Feb | 17:00 | OMEGA PERUSA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 15-Feb | 17:00 | 16-Feb | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | 14-Feb | 17:00 | 16-Feb | 18:00 | 144:00:00 | 193:00:00 | 125.00% | 134.03% |
| 14-Feb | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 950 kg. | 17-Feb | 17:00 | 17-Feb | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 18-Feb | 10:00 | 17-Feb | 18:00 | 161:00:00 | 145:00:00 | 100% | 90.06% |
| 14-Feb | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 18-Feb | 16:00 | 19-Feb | 16:00 | 97:00:00 | 119:00:00 | 17-Feb | 16:00 | 19-Feb | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 | 122.68% | 134.27% |
| 16-Feb | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 19-Feb | 16:00 | 21-Feb | 16:00 | 73:00:00 | 121:00:00 | 19-Feb | 16:00 | 21-Feb | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 | 165.75% | 134.27% |
| 18-Feb | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada - laboratorio | 25 Gal. | 21-Feb | 16:00 | 23-Feb | 15:00 | 72:00:00 | 119:00:00 | 21-Feb | 16:00 | 23-Feb | 16:00 | 144:00:00 | 192:00:00 | 165.28% | 133.33% |
| 20-Feb | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 22-Feb | 12:00 | 24-Feb | 16:00 | 52:00:00 | 104:00:00 | 22-Feb | 12:00 | 24-Feb | 17:00 | 124:00:00 | 177:00:00 | 200% | 142.74% |
| 20-Feb | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 unid. | 23-Feb | 16:00 | 24-Feb | 16:00 | 80:00:00 | 104:00:00 | 23-Feb | 16:00 | 24-Feb | 17:00 | 150:00:00 | 177:00:00 | 130% | 118.00% |
| 24-Feb | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Feb | 16:00 | 27-Feb | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 28-Feb | 16:00 | 27-Feb | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | 100% | 88.02% |
| 24-Feb | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 27-Feb | 17:00 | 28-Feb | 17:00 | 72:00:00 | 96:00:00 | 27-Feb | 17:00 | 28-Feb | 18:00 | 168:00:00 | 193:00:00 | 133.33% | 114.88% |
| 24-Feb | 17:00 | LABPERU E.I.R.L. | Sal industrial x 50 Kg. | 6 und. | 27-Feb | 16:00 | 28-Feb | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | 27-Feb | 16:00 | 28-Feb | 18:00 | 167:00:00 | 193:00:00 | 135.21% | 115.57% |

| RESULTADOS DE FEBRERO | | | | PROVEEDORES | | | | 1267:00:00 | 1676:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | 2520:00:00 | 2941:00:00 | 134.79% | 118.30% | |
|-----------------------|-------|--------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|------------|------------|------------|--------|-------|--------|------------|------------|-----------|---------|---------|
| 5-Mar | 13:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 8-Mar | 08:00 | 8-Mar | 08:00 | 67:00:00 | 67:00:00 | 9-Mar | 08:00 | 8-Mar | 10:00 | 163:00:00 | 141:00:00 | 100% | 86.50% |
| 5-Mar | 12:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 7 Paq. | 8-Mar | 15:00 | 10-Mar | 18:00 | 75:00:00 | 126:00:00 | 8-Mar | 15:00 | 10-Mar | 19:00 | 147:00:00 | 199:00:00 | 168% | 135.37% |
| 9-Mar | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 13-Mar | 10:00 | 13-Mar | 10:00 | 97:00:00 | 97:00:00 | 14-Mar | 10:00 | 13-Mar | 12:00 | 219:00:00 | 195:00:00 | 100% | 89.04% |
| 10-Mar | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3' | 3 Cajas | 13-Mar | 14:00 | 15-Mar | 16:00 | 69:00:00 | 119:00:00 | 13-Mar | 14:00 | 15-Mar | 17:00 | 141:00:00 | 192:00:00 | 172.46% | 136.17% |
| 14-Mar | 13:00 | MINLAB | Agua Destilada - laboratorio | 25 Gal. | 18-Mar | 14:00 | 20-Mar | 16:00 | 97:00:00 | 147:00:00 | 18-Mar | 14:00 | 20-Mar | 17:00 | 169:00:00 | 220:00:00 | 151.55% | 130.18% |
| 18-Mar | 08:00 | OMEGA PERUSA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 21-Mar | 08:00 | 21-Mar | 08:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 22-Mar | 08:00 | 21-Mar | 10:00 | 168:00:00 | 146:00:00 | 100% | 86.90% |
| 18-Mar | 10:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 21-Mar | 14:00 | 22-Mar | 15:00 | 76:00:00 | 101:00:00 | 20-Mar | 14:00 | 22-Mar | 17:00 | 100:00:00 | 199:00:00 | 132.89% | 199% |
| 19-Mar | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 23-Mar | 12:00 | 24-Mar | 10:00 | 94:00:00 | 116:00:00 | 22-Mar | 12:00 | 24-Mar | 12:00 | 142:00:00 | 190:00:00 | 123.40% | 133.80% |
| 20-Mar | 08:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 24-Mar | 10:00 | 24-Mar | 10:00 | 98:00:00 | 98:00:00 | 22-Mar | 10:00 | 24-Mar | 12:00 | 122:00:00 | 172:00:00 | 100% | 140.98% |
| 26-Mar | 10:00 | LABPERU E.I.R.L. | Sal industrial x 50 Kg. | 10 und. | 28-Mar | 08:00 | 30-Mar | 10:00 | 50:00:00 | 96:00:00 | 29-Mar | 08:00 | 30-Mar | 12:00 | 166:00:00 | 194:00:00 | 192% | 116.87% |
| RESULTADOS DE MARZO | | | | PROVEEDORES | | | | 795:00:00 | 1039:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | 1537:00:00 | 1848:00:00 | 134% | 125.48% | |
| 5-Abr | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 8-Abr | 12:00 | 8-Abr | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 7-Abr | 12:00 | 8-Abr | 14:00 | 121:00:00 | 147:00:00 | 100% | 121.49% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------|--------|-------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|-------|-----------|-----------|------------|------------|------|---------|
| 10-Abr | 18:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 14-Abr | 13:00 | 16-Abr | 15:00 | 102:00:00 | 141:00:00 | 14-Abr | 13:00 | 16-Abr | 17:00 | 187:00:00 | 239:00:00 | 138.24% | 127.81% | | |
| 14-Abr | 14:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 16-Abr | 07:00 | 18-Abr | 10:00 | 41:00:00 | 92:00:00 | 16-Abr | 07:00 | 18-Abr | 12:00 | 137:00:00 | 190:00:00 | 224.39% | 138.69% | | |
| 16-Abr | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada - laboratorio | 5 Gal. | 20-Abr | 10:00 | 20-Abr | 10:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | 21-Abr | 10:00 | 20-Abr | 12:00 | 216:00:00 | 194:00:00 | 100% | 89.81% | | |
| 17-Abr | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 20-Abr | 16:00 | 22-Abr | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | 20-Abr | 16:00 | 22-Abr | 18:00 | 168:00:00 | 218:00:00 | 168.06% | 129.76% | | |
| 18-Abr | 16:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 23-Abr | 16:00 | 23-Abr | 16:00 | 120:00:00 | 120:00:00 | 24-Abr | 16:00 | 23-Abr | 17:00 | 144:00:00 | 121:00:00 | 100% | 84.03% | | |
| 23-Abr | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 25-Abr | 16:00 | 27-Abr | 17:00 | 48:00:00 | 97:00:00 | 25-Abr | 16:00 | 27-Abr | 18:00 | 120:00:00 | 170:00:00 | 202.08% | 141.67% | | |
| 24-Abr | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 26-Abr | 16:00 | 28-Abr | 17:00 | 48:00:00 | 97:00:00 | 26-Abr | 16:00 | 28-Abr | 18:00 | 120:00:00 | 170:00:00 | 202.08% | 141.67% | | |
| 26-Abr | 16:00 | OMEGA PERUSA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 29-Abr | 16:00 | 29-Abr | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 30-Abr | 16:00 | 29-Abr | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | 100% | 88.02% | | |
| RESULTADOS DE ABRIL | | | | | PROVEEDORES | | | | | 672:00:00 | 909:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | | 1405:00:00 | 1618:00:00 | 148% | 118.10% |
| 1-May | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 3-May | 16:00 | 5-May | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | 3-May | 16:00 | 5-May | 18:00 | 146:00:00 | 196:00:00 | 135.21% | 134.25% | | |
| 4-May | 17:00 | MINLAB | Agua Destilada - laboratorio | 15 Gal. | 7-May | 17:00 | 7-May | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 8-May | 17:00 | 7-May | 18:00 | 170:00:00 | 147:00:00 | 100% | 86.47% | | |
| 5-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 7-May | 17:00 | 9-May | 16:00 | 48:00:00 | 95:00:00 | 8-May | 17:00 | 9-May | 17:00 | 145:00:00 | 169:00:00 | 197.92% | 116.55% | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|---------|---------|
| 8-May | 17:00 | LABPERU E.I.R.L | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 10-May | 16:00 | 12-May | 16:00 | 47:00:00 | 95:00:00 | 10-May | 16:00 | 12-May | 17:00 | 121:00:00 | 170:00:00 | 202.13% | 140.50% |
| 14-May | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 17-May | 16:00 | 19-May | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | 17-May | 16:00 | 19-May | 18:00 | 144:00:00 | 194:00:00 | 168.06% | 134.72% |
| 15-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 unid. | 18-May | 12:00 | 20-May | 10:00 | 76:00:00 | 122:00:00 | 18-May | 12:00 | 20-May | 12:00 | 148:00:00 | 196:00:00 | 160.53% | 132.43% |
| 18-May | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 5 Paq. | 22-May | 12:00 | 22-May | 12:00 | 100:00:00 | 100:00:00 | 23-May | 12:00 | 22-May | 14:00 | 220:00:00 | 198:00:00 | 100% | 90.00% |
| 18-May | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 21-May | 16:00 | 23-May | 14:00 | 71:00:00 | 117:00:00 | 21-May | 16:00 | 23-May | 16:00 | 169:00:00 | 217:00:00 | 164.79% | 128.40% |
| 18-May | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3' | 2 cja. | 21-May | 17:00 | 23-May | 15:00 | 72:00:00 | 118:00:00 | 21-May | 17:00 | 23-May | 17:00 | 168:00:00 | 216:00:00 | 163.89% | 128.57% |
| 20-May | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 24-May | 16:00 | 24-May | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | 25-May | 16:00 | 24-May | 17:00 | 217:00:00 | 194:00:00 | 100% | 89.40% |
| 20-May | 13:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 23-May | 15:00 | 25-May | 16:00 | 74:00:00 | 123:00:00 | 23-May | 15:00 | 25-May | 17:00 | 173:00:00 | 223:00:00 | 166.22% | 128.90% |
| 20-May | 12:00 | OMEGA PERUSA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 23-May | 15:00 | 25-May | 15:00 | 75:00:00 | 123:00:00 | 23-May | 15:00 | 25-May | 16:00 | 149:00:00 | 198:00:00 | 164% | 132.89% |
| 25-May | 09:00 | MINLAB | Agua Destilada - laboratorio | 25 Gal. | 27-May | 10:00 | 27-May | 10:00 | 49:00:00 | 49:00:00 | 28-May | 10:00 | 27-May | 13:00 | 143:00:00 | 122:00:00 | 100% | 85.31% |
| 25-May | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 27-May | 14:00 | 29-May | 16:00 | 45:00:00 | 95:00:00 | 27-May | 14:00 | 29-May | 17:00 | 119:00:00 | 170:00:00 | 211.11% | 142.86% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------|--------|-------|----------|------------|------------|------------|--------|-------|-----------|-----------|------------|------------|------|---------|
| 26-May | 13:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 3 pza. | 29-May | 14:00 | 31-May | 16:00 | 73:00:00 | 123:00:00 | 28-May | 14:00 | 31-May | 17:00 | 121:00:00 | 196:00:00 | 168.49% | 161.98% | | |
| 28-May | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 unid. | 30-May | 10:00 | 30-May | 10:00 | 50:00:00 | 50:00:00 | 31-May | 10:00 | 30-May | 11:00 | 146:00:00 | 123:00:00 | 100% | 84.25% | | |
| RESULTADOS DE MAYO | | | | | PROVEEDORES | | | | | 1090:00:00 | 1594:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | | 2499:00:00 | 2929:00:00 | 150% | 119.84% |
| 1-Jun | 10:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 3-Jun | 14:00 | 5-Jun | 15:00 | 52:00:00 | 101:00:00 | 4-Jun | 14:00 | 5-Jun | 16:00 | 150:00:00 | 176:00:00 | 194.23% | 117.33% | | |
| 5-Jun | 14:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 3 Paq. | 7-Jun | 12:00 | 9-Jun | 12:00 | 46:00:00 | 94:00:00 | 7-Jun | 12:00 | 9-Jun | 13:00 | 142:00:00 | 191:00:00 | 204.35% | 134.51% | | |
| 5-Jun | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 8-Jun | 10:00 | 8-Jun | 10:00 | 74:00:00 | 74:00:00 | 9-Jun | 10:00 | 8-Jun | 11:00 | 170:00:00 | 147:00:00 | 100% | 86.47% | | |
| 8-Jun | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada - laboratorio | 25 Gal. | 11-Jun | 08:00 | 13-Jun | 10:00 | 70:00:00 | 120:00:00 | 11-Jun | 08:00 | 13-Jun | 13:00 | 166:00:00 | 219:00:00 | 171.43% | 131.93% | | |
| 11-Jun | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Bórax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 14-Jun | 12:00 | 16-Jun | 14:00 | 73:00:00 | 99:00:00 | 14-Jun | 12:00 | 16-Jun | 15:00 | 145:00:00 | 196:00:00 | 135.62% | 135.17% | | |
| 14-Jun | 18:00 | LABPERU E.I.R.L. | Sal industrial x 50 Kg. | 10 unid. | 17-Jun | 16:00 | 19-Jun | 16:00 | 70:00:00 | 118:00:00 | 18-Jun | 16:00 | 19-Jun | 17:00 | 166:00:00 | 191:00:00 | 168.57% | 115.06% | | |
| 15-Jun | 14:00 | SOLMINSA CORPORATION | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 19-Jun | 17:00 | 19-Jun | 17:00 | 93:00:00 | 93:00:00 | 20-Jun | 17:00 | 19-Jun | 18:00 | 195:00:00 | 172:00:00 | 100% | 88.21% | | |
| 16-Jun | 16:00 | GRUPO EB PERÚ | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 19-Jun | 16:00 | 21-Jun | 17:00 | 72:00:00 | 121:00:00 | 19-Jun | 16:00 | 21-Jun | 18:00 | 144:00:00 | 194:00:00 | 168.06% | 134.72% | | |
| 18-Jun | 16:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 22-Jun | 16:00 | 24-Jun | 14:00 | 96:00:00 | 142:00:00 | 22-Jun | 16:00 | 24-Jun | 15:00 | 168:00:00 | 215:00:00 | 147.92% | 127.98% | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|--------------------|-----------------------------|---------|-------------|-------|--------|-------|----------|-----------|------------|------------|--------|-------|-----------|------------|------------|--------|---------|
| 22-Jun | 17:00 | QUÍMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 26-Jun | 16:00 | 26-Jun | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | 27-Jun | 16:00 | 26-Jun | 17:00 | 215:00:00 | 192:00:00 | 100% | 89.30% | |
| RESULTADOS DE JUNIO | | | | | PROVEEDORES | | | | | 741:00:00 | 1057:00:00 | PRODUCCIÓN | | | | 1661:00:00 | 1893:00:00 | 149% | 116.07% |

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 23. Cronograma de actividades.

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|--|
| ANÁLISIS DEL ABASTECIMIENTO | ALTERNATIVAS | FECHA DE EJECUCIÓN | PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES |
| Mal control de distribución del inventario | Formatos de clasificación ABC | 15/09/2021 | El formato nos permitió saber la existencias del inventario |
| Mala planificación de la demanda | Realizar modelos de pronósticos | 16/09/2021 | Se realizó tres modelos de pronósticos, la cual un modelo nos permitió analizar la demanda de proveedores mediante el MAPE Y MAD |
| | Análisis de la demanda | 16/09/2021 | |
| Retrasos de cumplimientos de entrega de materiales en una fecha destinada | Formato de capacidad de proveedores | 18/09/2021 | Nos permitió saber cuál es la capacidad mínima y máxima de cada uno de los proveedores con los que cuenta la empresa. |
| Mala planificación y control de cantidad de mineral que se producirá y el momento a realizarse | Plan Maestro de Producción | 20/09/2021 | Con el PMP pudimos obtener la cantidad de que producirá dentro de los cinco meses siguientes |
| Mala planificación de la cantidad de los | Formato de tipo de Lote | 21/09/2021 | El formato de lotes nos permitió saber cuál es el modelo que se adecuaba más al requerimiento de pedido de la empresa. |

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------|--|
| requerimientos de materiales necesarios | | | |
| Mal manejo de los costos de abastecimiento para elegir un modelo de lote adecuado a su abastecimiento | Formatos de costo de Abastecimiento | 22/09/2021 | El formato de costo nos permitió obtener los costos de mantener, costo de almacenar, costo de pedir y por último el costo de abastecimiento. |
| Mal control de pedidos al requerir un material necesario para el comienzo del proceso | Plan de Requerimientos de Materiales | 25/09/2021 | El MRP nos permitió saber cuándo es el momento indicado que se tiene que pedir un artículo y la cantidad necesaria. |
| Mala organización de la lista de artículos necesarios para el proceso | Diagrama BOOM | 27/09/2021 | Nos permite organizar mediante un diagrama la lista de los materiales necesarios para realizar el proceso del mineral |
| La falta de existencias de los materiales comprados, dándose por situaciones de pérdida o robo. | Kardex de Compra | 10/10/2021 | Nos permitió controlar el inventario, ya que lleva el registro de cada unidad que ingresa y sale de la empresa. De esta manera se puede obtener cual es la situación por la cual no están extraviando los artículos. |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24. Formato de clasificación ABC.

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN | NÚMERO DE SALIDAS | % RELATIVO INVENTARIO | % ACUMULADO DE INVENTARIO | ABC | PARTICIPACIÓN ACUMULADA PRODUCTOS | PORC. REPRESENTACIÓN DE INVENTARIO | PORC. REPRESENTACIÓN DE PRODUCTO |
|--------|---|-------------------|-----------------------|---------------------------|-----|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 160 | 8.96% | 8.96% | A | 1% | 79.61% | 16% |
| 2 | Carbón Activado | 155 | 8.68% | 17.65% | A | 2% | | |
| 3 | Nitrato de Plata | 152 | 8.52% | 26.16% | A | 3% | | |
| 4 | Sal industrial x 50 Kg. | 150 | 8.40% | 34.57% | A | 4% | | |
| 5 | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 147 | 8.24% | 42.80% | A | 5% | | |
| 6 | Nitrato de Potasio | 94 | 5.27% | 48.07% | A | 6% | | |
| 7 | Ácido Nítrico | 92 | 5.15% | 53.22% | A | 7% | | |
| 8 | Agua Destilada-laboratorio | 89 | 4.99% | 58.21% | A | 8% | | |
| 9 | Bórax Decahidrato Granulado | 85 | 4.76% | 62.97% | A | 9% | | |
| 10 | Copela de Magnesita N°8 | 75 | 4.20% | 67.17% | A | 10% | | |
| 11 | Papel Filtro Rápido (60 G/M2) | 72 | 4.03% | 71.20% | A | 11% | | |
| 12 | Vaso de Precipitados 600ML | 32 | 1.79% | 73.00% | A | 12% | | |
| 13 | Escorificador de Arcilla 3` | 31 | 1.74% | 74.73% | A | 13% | | |
| 14 | Bolas de acero forjadas 1" | 30 | 1.68% | 76.41% | A | 14% | | |
| 15 | Bolas de acero 3 1/2" | 29 | 1.62% | 78.04% | A | 15% | | |
| 16 | Probetas de 25 ML de Vidrio | 28 | 1.57% | 79.61% | A | 16% | | |
| 17 | CABLE FPLR 2X16 AWG | 15 | 0.84% | 80.45% | B | 17% | 15.24% | 52% |
| 18 | ALAMBRE ESMALTADO 23 AWG | 14 | 0.78% | 81.23% | B | 18% | | |
| 19 | ALAMBRE ESMALTADO 24 AWG | 13 | 0.73% | 81.96% | B | 19% | | |
| 20 | CABLE TW - 80 AWG 14" AMARILLO | 10 | 0.56% | 82.52% | B | 20% | | |

| | | | | | | |
|----|--|----|-------|--------|---|-----|
| 21 | CABLE UTP CATEGORÍA 5 | 10 | 0.56% | 83.08% | B | 21% |
| 22 | ALAMBRE DE COBRE ESMALTADO 18 AWG | 10 | 0.56% | 83.64% | B | 22% |
| 23 | ALAMBRE DE COBRE ESMALTADO DE 19 AWG | 10 | 0.56% | 84.20% | B | 23% |
| 24 | ALAMBRE ESMALTADO 21 AWG | 10 | 0.56% | 84.76% | B | 24% |
| 25 | ALAMBRE ESMALTADO 20 AWG | 10 | 0.56% | 85.32% | B | 25% |
| 26 | ALAMBRE DE COBRE ESMALTADO N° 26 AWG | 10 | 0.56% | 85.88% | B | 26% |
| 27 | CABLE AUTOMOTRIZ N° 12 | 10 | 0.56% | 86.44% | B | 27% |
| 28 | PICO MANGO DE MADERA 36" | 10 | 0.56% | 87.00% | B | 28% |
| 29 | CERDA DE COPA DE 4" | 9 | 0.50% | 87.51% | B | 29% |
| 30 | BROCA PARA METAL EN COBALTO DE 1" | 9 | 0.50% | 88.01% | B | 30% |
| 31 | BROCA PARA METAL DE COBALTO DE 3/4" | 8 | 0.45% | 88.46% | B | 31% |
| 32 | BROCA PARA METAL 3/16" | 7 | 0.39% | 88.85% | B | 32% |
| 33 | ESPÁTULA PLANA RECTA 11" | 7 | 0.39% | 89.24% | B | 33% |
| 34 | MACHETE CAÑERO DE 14" | 6 | 0.34% | 89.58% | B | 34% |
| 35 | ABRAZADERA ALTA PRESION ACERO 1 1/2" (32-35) | 6 | 0.34% | 89.92% | B | 35% |
| 36 | ABRAZADERA DE ALTA PRESIÓN DE 1" (27-80) | 6 | 0.34% | 90.25% | B | 36% |
| 37 | PARACHOQUE FRONTAL | 6 | 0.34% | 90.59% | B | 37% |
| 38 | PINZAS PORTA ELECTRODO 500 AMP "TRUPER" | 6 | 0.34% | 90.92% | B | 38% |
| 39 | APEX DE POLIURETANO | 6 | 0.34% | 91.26% | B | 39% |
| 40 | VORTEX DE POLIURETANO | 6 | 0.34% | 91.60% | B | 40% |
| 41 | MANGA DE JEBE VP - 4 X 16 - 08 -J | 5 | 0.28% | 91.88% | B | 41% |
| 42 | MANGA DE JEBE VP - 2 X 8 - 08 - J | 5 | 0.28% | 92.16% | B | 42% |
| 43 | MANGA DE CAUCHO NATURAL DE 1 1/2" X 6" | 5 | 0.28% | 92.44% | B | 43% |
| 44 | MANGA DE CAUCHO 3 " X 12" - ESPESADOR | 5 | 0.28% | 92.72% | B | 44% |
| 45 | MANGA DE CAUCHO 4" X 12" - ESPESADOR | 5 | 0.28% | 93.00% | B | 45% |
| 46 | CONO DE JEBE DE 4.5 X 3 X 8 | 5 | 0.28% | 93.28% | B | 46% |
| 47 | IMPULSOR DE JEBE BOMBA 4" X 3" | 5 | 0.28% | 93.56% | B | 47% |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-------|--------|---|-----|-------|-----|
| 48 | FORRO DE JEBE LADO SUCCION BOMBA 4" X 3" | 5 | 0.28% | 93.84% | B | 48% | | |
| 49 | FORRO DE JEBE LADO GLAND BOMBA 4" X 3" | 5 | 0.28% | 94.12% | B | 49% | | |
| 50 | FORRO DE JEBE LADO SUCCION BOMBA 2 1/2" X 2 1/2" | 5 | 0.28% | 94.40% | B | 50% | | |
| 51 | EPOXICO DE CERAMICA GRIS (NORDBAK) | 4 | 0.22% | 94.62% | B | 51% | | |
| 52 | PAPEL NOMEMX (AISLANTE) | 4 | 0.22% | 94.85% | B | 52% | | |
| 53 | PAPEL BOND BLANCO - A4 X 500 HOJAS | 4 | 0.22% | 95.07% | C | 53% | 5.15% | 32% |
| 54 | CUADERNO CUADRICULADO A4 X100 HOJAS | 4 | 0.22% | 95.29% | C | 54% | | |
| 55 | PAPEL CONTINUO AUTOCOPIATIVO 7/8 X 11 X 2.5 PAQ. X 1000 | 4 | 0.22% | 95.52% | C | 55% | | |
| 56 | CUADERNO TIPO ESPIRAL A4 X100 HOJAS | 4 | 0.22% | 95.74% | C | 56% | | |
| 57 | PAPEL HIGIENICO INDUSTRIAL X 6 UND | 4 | 0.22% | 95.97% | C | 57% | | |
| 58 | TOALLITAS PARA LIMPIEZA | 3 | 0.17% | 96.13% | C | 58% | | |
| 59 | PAPEL TOALLA JUMBO BLANCO PAQUETE X 4 ROLLOS | 3 | 0.17% | 96.30% | C | 59% | | |
| 60 | COMBUSTIBLE DIESEL | 3 | 0.17% | 96.47% | C | 60% | | |
| 61 | ACEITE SAE 25W - 60 | 3 | 0.17% | 96.64% | C | 61% | | |
| 62 | ACEITE TRANSMISIÓN 85W - 90 / TOYOTA | 3 | 0.17% | 96.81% | C | 62% | | |
| 63 | ACEITE MOBILFLUID 424 /TRANSMISIÓN | 3 | 0.17% | 96.97% | C | 63% | | |
| 64 | GRASA VENOCO MP 600 (BALDE DE 35 LBS) | 3 | 0.17% | 97.14% | C | 64% | | |
| 65 | GRASA GADUS S2 V220 2 | 3 | 0.17% | 97.31% | C | 65% | | |
| 66 | GRASA VENLICOM AR EP 2 | 3 | 0.17% | 97.48% | C | 66% | | |
| 67 | AFLOJATODO (WD 40) | 2 | 0.11% | 97.59% | C | 67% | | |
| 68 | GRASA GRAFITADA PARA PALIER | 2 | 0.11% | 97.70% | C | 68% | | |
| 69 | HIDROLINA PARA TRANSMISION AUTOMATICA | 2 | 0.11% | 97.82% | C | 69% | | |
| 70 | ACEITE CARTER EP 220 | 2 | 0.11% | 97.93% | C | 70% | | |
| 71 | ACEITE HIDRAULICO TELLUS S2 MX - KOMATSU | 2 | 0.11% | 98.04% | C | 71% | | |
| 72 | LIQUIDO DE FRENO DOT 4 1/4 LITRO | 2 | 0.11% | 98.15% | C | 72% | | |
| 73 | ACEITE SAE 10W 40 | 2 | 0.11% | 98.26% | C | 73% | | |
| 74 | LIQUIDO DE FRENO DOT 3 1/4 LITRO | 2 | 0.11% | 98.38% | C | 74% | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|-------|---------|---|------|
| 75 | ACEITE 10W 30 | 2 | 0.11% | 98.49% | C | 75% |
| 76 | ACEITE 15W 40 | 2 | 0.11% | 98.60% | C | 76% |
| 77 | ACEITE DE TRANSMISION 85W 140 | 2 | 0.11% | 98.71% | C | 77% |
| 78 | GRASA EN BLOQUE X 20 KILOS | 1 | 0.06% | 98.77% | C | 78% |
| 79 | BANDEJA DESINFECTANTE | 1 | 0.06% | 98.82% | C | 79% |
| 80 | SOLDADURA SUPERCITO 1/8" - AWS E-7018 | 1 | 0.06% | 98.88% | C | 80% |
| 81 | SOLDADURA 6011 1/8 | 1 | 0.06% | 98.94% | C | 81% |
| 82 | CAUTIN ELECTRICO TIPO LAPICERO - 60 W | 1 | 0.06% | 98.99% | C | 82% |
| 83 | DISCO DE DESGASTE DE 4 1/2" | 1 | 0.06% | 99.05% | C | 83% |
| 84 | SOLDADURA INOX AW DE 1/8" | 1 | 0.06% | 99.10% | C | 84% |
| 85 | SOLDADURA CHAMFERCORD DE 1/8" | 1 | 0.06% | 99.16% | C | 85% |
| 86 | PASTA CAUTIN PARA SOLDAR X 20 GR | 1 | 0.06% | 99.22% | C | 86% |
| 87 | AMORTIGUADOR DE SUSPENSIÓN POSTERIOR HILUX | 1 | 0.06% | 99.27% | C | 87% |
| 88 | CRUCETA DELANTERA 418-20-33280/ KOMATSU | 1 | 0.06% | 99.33% | C | 88% |
| 89 | CRUCETA POSTERIOR 418-20-34820 | 1 | 0.06% | 99.38% | C | 89% |
| 90 | LLANTA 8.25 - 16 16 PR/ CAMINERA | 1 | 0.06% | 99.44% | C | 90% |
| 91 | LLANTA 8.25 - 16 16PR/ CHASQUI | 1 | 0.06% | 99.50% | C | 91% |
| 92 | GUARDACAMARA 8.25 X 16 | 1 | 0.06% | 99.55% | C | 92% |
| 93 | CAMARA 8.25 X 16 | 1 | 0.06% | 99.61% | C | 93% |
| 94 | JEBE DE BOMBIN DE FRENO- 1 5/16 POST/ISUZU | 1 | 0.06% | 99.66% | C | 94% |
| 95 | JEBE DE BOMBIN DE FRENO- 1 3/16 DELT/ ISUZU | 1 | 0.06% | 99.72% | C | 95% |
| 96 | SOPORTE DE CABINA / ISUZU | 1 | 0.06% | 99.78% | C | 96% |
| 97 | TOPE DE MUELLE/ISUZU | 1 | 0.06% | 99.83% | C | 97% |
| 98 | FOCO DELANTERO / ISUZU -24 V- 100/90 - H4 | 1 | 0.06% | 99.89% | C | 98% |
| 99 | LLANTA 245/70 R17 MT | 1 | 0.06% | 99.94% | C | 99% |
| 100 | LLANTA 235/75 R17.5 | 1 | 0.06% | 100.00% | C | 100% |

| PORCENTAJE REPRESENTACIÓN DE INVENTARIO | PORCENTAJE REPRESENTACIÓN DE PRODUCTO |
|--|--|
| 79.61% | 16.00% |
| 15.24% | 52.00% |
| 5.15% | 32.00% |

| | |
|---------------|----------|
| 0-80 | A |
| 81_95 | B |
| 96-100 | C |

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 25. Modelos de Pronósticos.

Tabla 35. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Promedio Móvil 3.7.

| PROMEDIO MÓVIL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D) ² | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 100 | 125.41 | 645.43 | 25.41 | 25.405% | 25.41 | 25.41 |
| 2 | | SEMANA 2 | 125 | 124.05 | 0.89 | 0.95 | 0.757% | 26.35 | 13.18 |
| 3 | | SEMANA 3 | 115 | 126.76 | 138.22 | 11.76 | 10.223% | 38.11 | 12.70 |
| 4 | | SEMANA 4 | 126 | 124.32 | 2.81 | 1.68 | 1.330% | 39.78 | 9.95 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 135 | 125.95 | 81.98 | 9.05 | 6.707% | 48.84 | 9.77 |
| 6 | | SEMANA 2 | 142 | 135.41 | 43.49 | 6.59 | 4.644% | 55.43 | 9.24 |
| 7 | | SEMANA 3 | 155 | 140.00 | 225.00 | 15.00 | 9.677% | 70.43 | 10.06 |
| 8 | | SEMANA 4 | 168 | 150.81 | 295.47 | 17.19 | 10.232% | 87.62 | 10.95 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 172 | 162.16 | 96.78 | 9.84 | 5.720% | 97.46 | 10.83 |
| 10 | | SEMANA 2 | 180 | 172.16 | 61.43 | 7.84 | 4.354% | 105.30 | 10.53 |
| 11 | | SEMANA 3 | 177 | 182.43 | 29.51 | 5.43 | 3.069% | 110.73 | 10.07 |
| 12 | | SEMANA 4 | 165 | 188.38 | 546.55 | 23.38 | 14.169% | 134.11 | 11.18 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 160 | 187.57 | 759.97 | 27.57 | 17.230% | 161.68 | 12.44 |
| 14 | | SEMANA 2 | 184 | 184.32 | 0.11 | 0.32 | 0.176% | 162.00 | 11.57 |
| 15 | | SEMANA 3 | 175 | 185.41 | 108.27 | 10.41 | 5.946% | 172.41 | 11.49 |
| 16 | | SEMANA 4 | 181 | 184.86 | 14.94 | 3.86 | 2.135% | 176.27 | 11.02 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 177 | 189.19 | 148.58 | 12.19 | 6.887% | 188.46 | 11.09 |
| 18 | | SEMANA 2 | 162 | 193.78 | 1010.21 | 31.78 | 19.620% | 220.24 | 12.24 |
| 19 | | SEMANA 3 | 146 | 187.84 | 1750.40 | 41.84 | 28.656% | 262.08 | 13.79 |
| 20 | | SEMANA 4 | 144 | 180.00 | 1296.00 | 36.00 | 25.000% | 298.08 | 14.90 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 132 | 170.00 | 1444.00 | 38.00 | 28.788% | 336.08 | 16.00 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|-----|--------|--------|-------|---------|--------|-------|
| 22 | | SEMANA 2 | 135 | 157.84 | 521.57 | 22.84 | 16.917% | 358.92 | 16.31 |
| 23 | | SEMANA 3 | 150 | 150.54 | 0.29 | 0.54 | 0.360% | 359.46 | 15.63 |
| 24 | | SEMANA 4 | 152 | 151.62 | 0.14 | 0.38 | 0.249% | 359.84 | 14.99 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 158 | 153.78 | 17.78 | 4.22 | 2.668% | 364.05 | 14.56 |
| 26 | | SEMANA 2 | 160 | 160.81 | 0.66 | 0.81 | 0.507% | 364.86 | 14.03 |
| 27 | | SEMANA 3 | 148 | 167.57 | 382.89 | 19.57 | 13.221% | 384.43 | 14.24 |
| 28 | | SEMANA 4 | 152 | 167.03 | 225.81 | 15.03 | 9.886% | 399.46 | 14.27 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 156 | 167.03 | 121.60 | 11.03 | 7.069% | 410.49 | 14.15 |
| 30 | | SEMANA 2 | 162 | 166.49 | 20.13 | 4.49 | 2.769% | 414.97 | 13.83 |
| 31 | | SEMANA 3 | 174 | 167.03 | 48.62 | 6.97 | 4.007% | 421.95 | 13.61 |
| 32 | | SEMANA 4 | 171 | 174.05 | 9.33 | 3.05 | 1.786% | 425.00 | 13.28 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 163 | 179.19 | 262.09 | 16.19 | 9.932% | 441.19 | 13.37 |
| 34 | | SEMANA 2 | 158 | 181.08 | 532.74 | 23.08 | 14.608% | 464.27 | 13.66 |
| 35 | | SEMANA 3 | 152 | 180.00 | 784.00 | 28.00 | 18.421% | 492.27 | 14.06 |
| 36 | | SEMANA 4 | 148 | 174.05 | 678.81 | 26.05 | 17.604% | 518.32 | 14.40 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 140 | 167.84 | 774.95 | 27.84 | 19.884% | 546.16 | 14.76 |
| 38 | | SEMANA 2 | 150 | 161.62 | 135.06 | 11.62 | 7.748% | 557.78 | 14.68 |
| 39 | | SEMANA 3 | 167 | 159.46 | 56.86 | 7.54 | 4.515% | 565.32 | 14.50 |
| 40 | | SEMANA 4 | 154 | 163.51 | 90.51 | 9.51 | 6.178% | 574.84 | 14.37 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 159 | 165.14 | 37.64 | 6.14 | 3.859% | 580.97 | 14.17 |
| 42 | | SEMANA 2 | 187 | 170.27 | 279.88 | 16.73 | 8.946% | 597.70 | 14.23 |
| 43 | | SEMANA 3 | 189 | 180.27 | 76.21 | 8.73 | 4.619% | 606.43 | 14.10 |
| 44 | | SEMANA 4 | 194 | 186.22 | 60.59 | 7.78 | 4.012% | 614.22 | 13.96 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 205 | 197.03 | 63.57 | 7.97 | 3.889% | 622.19 | 13.83 |
| 46 | | SEMANA 2 | 201 | 209.46 | 71.56 | 8.46 | 4.209% | 630.65 | 13.71 |
| 47 | | SEMANA 3 | 210 | 213.24 | 10.52 | 3.24 | 1.544% | 633.89 | 13.49 |
| 48 | | SEMANA 4 | 205 | 218.92 | 193.74 | 13.92 | 6.790% | 647.81 | 13.50 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 426.923% |
| n | 48 |
| MAPE | 8.89% |

Fuente: Área de producción – Vista Gold S.A.C.

Figura 11. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

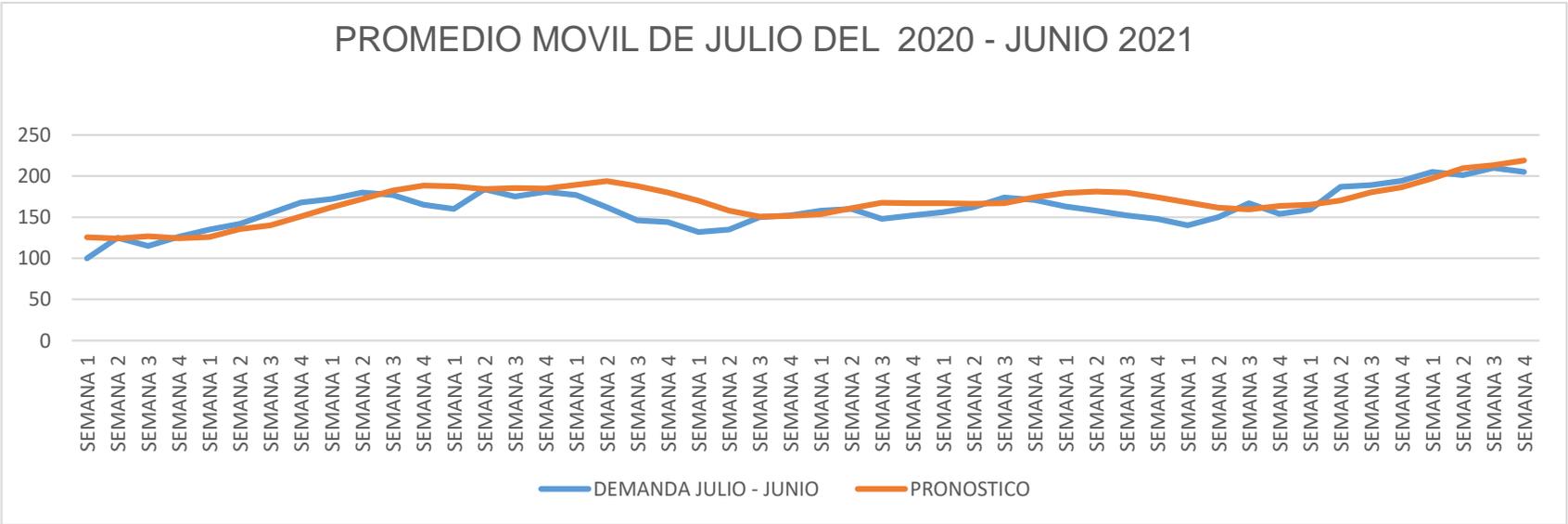


Figura 11. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de producción.

Tabla 36. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores Químicos – Método Promedio Móvil 3.7.

| PROMEDIO MÓVIL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|--------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 2874 | 3091.62 | 47359.17 | 217.62 | 7.572% | 217.62 | 217.62 |
| 2 | | SEMANA 2 | 2845 | 3104.05 | 67109.00 | 259.05 | 9.106% | 476.68 | 238.34 |
| 3 | | SEMANA 3 | 2854 | 3096.22 | 58668.70 | 242.22 | 8.487% | 718.89 | 239.63 |
| 4 | | SEMANA 4 | 2865 | 3091.89 | 51479.93 | 226.89 | 7.919% | 945.78 | 236.45 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 2850 | 3091.35 | 58250.47 | 241.35 | 8.468% | 1187.14 | 237.43 |
| 6 | | SEMANA 2 | 2874 | 3084.86 | 44463.99 | 210.86 | 7.337% | 1398.00 | 233.00 |
| 7 | | SEMANA 3 | 2815 | 3092.70 | 77118.79 | 277.70 | 9.865% | 1675.70 | 239.39 |
| 8 | | SEMANA 4 | 2854 | 3082.16 | 52057.97 | 228.16 | 7.994% | 1903.86 | 237.98 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 2805 | 3079.19 | 75179.71 | 274.19 | 9.775% | 2178.05 | 242.01 |
| 10 | | SEMANA 2 | 2830 | 3067.03 | 56181.81 | 237.03 | 8.376% | 2415.08 | 241.51 |
| 11 | | SEMANA 3 | 2850 | 3055.14 | 42080.42 | 205.14 | 7.198% | 2620.22 | 238.20 |
| 12 | | SEMANA 4 | 2845 | 3064.59 | 48221.79 | 219.59 | 7.719% | 2839.81 | 236.65 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 2810 | 3062.16 | 63585.76 | 252.16 | 8.974% | 3091.97 | 237.84 |
| 14 | | SEMANA 2 | 2850 | 3063.51 | 45588.02 | 213.51 | 7.492% | 3305.49 | 236.11 |
| 15 | | SEMANA 3 | 2860 | 3068.92 | 43647.11 | 208.92 | 7.305% | 3514.41 | 234.29 |
| 16 | | SEMANA 4 | 2810 | 3071.62 | 68445.87 | 261.62 | 9.310% | 3776.03 | 236.00 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 2840 | 3062.16 | 49356.03 | 222.16 | 7.823% | 3998.19 | 235.19 |
| 18 | | SEMANA 2 | 2860 | 3070.27 | 44213.59 | 210.27 | 7.352% | 4208.46 | 233.80 |
| 19 | | SEMANA 3 | 2870 | 3072.97 | 41198.03 | 202.97 | 7.072% | 4411.43 | 232.18 |
| 20 | | SEMANA 4 | 2880 | 3075.68 | 38288.97 | 195.68 | 6.794% | 4607.11 | 230.36 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 2884 | 3094.59 | 44350.08 | 210.59 | 7.302% | 4817.70 | 229.41 |
| 22 | | SEMANA 2 | 2875 | 3106.49 | 53585.99 | 231.49 | 8.052% | 5049.19 | 229.51 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|----------|--------|--------|----------|--------|
| 23 | | SEMANA 3 | 2875 | 3110.54 | 55479.35 | 235.54 | 8.193% | 5284.73 | 229.77 |
| 24 | | SEMANA 4 | 2845 | 3111.89 | 71231.28 | 266.89 | 9.381% | 5551.62 | 231.32 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 2898 | 3102.43 | 41792.62 | 204.43 | 7.054% | 5756.05 | 230.24 |
| 26 | | SEMANA 2 | 2885 | 3106.22 | 48936.61 | 221.22 | 7.668% | 5977.27 | 229.90 |
| 27 | | SEMANA 3 | 2843 | 3108.92 | 70712.87 | 265.92 | 9.353% | 6243.19 | 231.23 |
| 28 | | SEMANA 4 | 2858 | 3100.27 | 58694.88 | 242.27 | 8.477% | 6485.46 | 231.62 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 2845 | 3103.78 | 66969.05 | 258.78 | 9.096% | 6744.24 | 232.56 |
| 30 | | SEMANA 2 | 2840 | 3089.46 | 62230.02 | 249.46 | 8.784% | 6993.70 | 233.12 |
| 31 | | SEMANA 3 | 2850 | 3077.30 | 51664.06 | 227.30 | 7.975% | 7221.00 | 232.94 |
| 32 | | SEMANA 4 | 2864 | 3079.19 | 46306.39 | 215.19 | 7.514% | 7436.19 | 232.38 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 2841 | 3080.81 | 57509.22 | 239.81 | 8.441% | 7676.00 | 232.61 |
| 34 | | SEMANA 2 | 2848 | 3079.73 | 53698.67 | 231.73 | 8.137% | 7907.73 | 232.58 |
| 35 | | SEMANA 3 | 2845 | 3081.89 | 56117.77 | 236.89 | 8.327% | 8144.62 | 232.70 |
| 36 | | SEMANA 4 | 2845 | 3080.54 | 55479.35 | 235.54 | 8.279% | 8380.16 | 232.78 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 2881 | 3075.41 | 37793.46 | 194.41 | 6.748% | 8574.57 | 231.75 |
| 38 | | SEMANA 2 | 2860 | 3086.22 | 51173.78 | 226.22 | 7.910% | 8800.78 | 231.60 |
| 39 | | SEMANA 3 | 2860 | 3089.46 | 52651.64 | 229.46 | 8.023% | 9030.24 | 231.54 |
| 40 | | SEMANA 4 | 2840 | 3093.51 | 64269.10 | 253.51 | 8.927% | 9283.76 | 232.09 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 2847 | 3092.16 | 60104.49 | 245.16 | 8.611% | 9528.92 | 232.41 |
| 42 | | SEMANA 2 | 2874 | 3082.97 | 43669.70 | 208.97 | 7.271% | 9737.89 | 231.85 |
| 43 | | SEMANA 3 | 2865 | 3086.76 | 49176.06 | 221.76 | 7.740% | 9959.65 | 231.62 |
| 44 | | SEMANA 4 | 2880 | 3088.11 | 43308.98 | 208.11 | 7.226% | 10167.76 | 231.09 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 2874 | 3098.92 | 50588.52 | 224.92 | 7.826% | 10392.68 | 230.95 |
| 46 | | SEMANA 2 | 2854 | 3106.22 | 63613.02 | 252.22 | 8.837% | 10644.89 | 231.41 |
| 47 | | SEMANA 3 | 2860 | 3100.81 | 57989.85 | 240.81 | 8.420% | 10885.70 | 231.61 |
| 48 | | SEMANA 4 | 2845 | 3099.46 | 64749.62 | 254.46 | 8.944% | 11140.16 | 232.09 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 390.453% |
| n | 48 |
| MAPE | 8.13% |

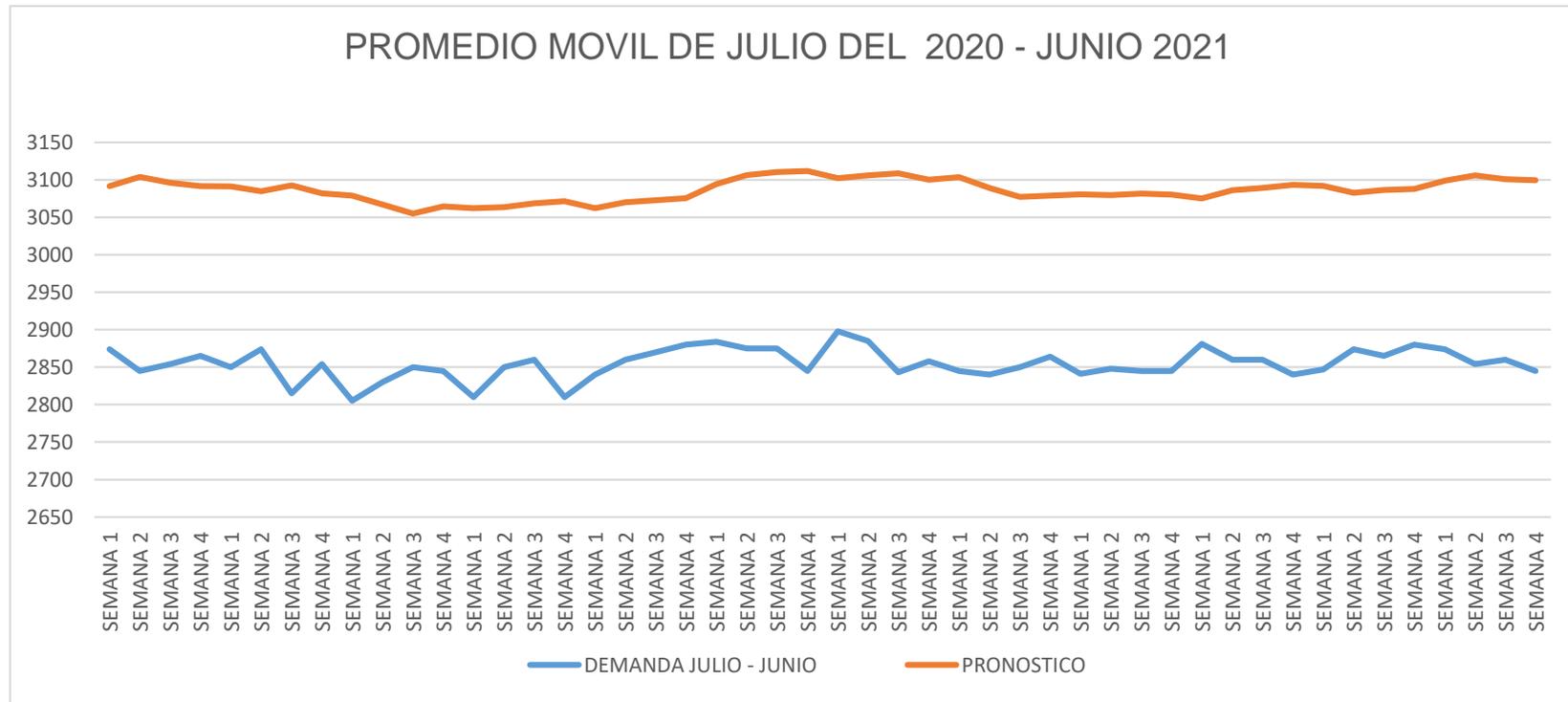


Figura 12. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores Químicos.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 37. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de laboratorio – Método Promedio Móvil 3.7.

| PROMEDIO MÓVIL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 28 | 28.65 | 0.42 | 0.65 | 2.317% | 0.65 | 0.65 |
| 2 | | SEMANA 2 | 31 | 28.92 | 4.33 | 2.08 | 6.713% | 2.73 | 1.36 |
| 3 | | SEMANA 3 | 32 | 30.54 | 2.13 | 1.46 | 4.561% | 4.19 | 1.40 |
| 4 | | SEMANA 4 | 30 | 31.62 | 2.63 | 1.62 | 5.405% | 5.81 | 1.45 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 28 | 32.70 | 22.12 | 4.70 | 16.795% | 10.51 | 2.10 |
| 6 | | SEMANA 2 | 28 | 32.70 | 22.12 | 4.70 | 16.795% | 15.22 | 2.54 |
| 7 | | SEMANA 3 | 25 | 31.89 | 47.50 | 6.89 | 27.568% | 22.11 | 3.16 |
| 8 | | SEMANA 4 | 28 | 30.00 | 4.00 | 2.00 | 7.143% | 24.11 | 3.01 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 32 | 29.46 | 6.45 | 2.54 | 7.939% | 26.65 | 2.96 |
| 10 | | SEMANA 2 | 30 | 30.54 | 0.29 | 0.54 | 1.802% | 27.19 | 2.72 |
| 11 | | SEMANA 3 | 27 | 31.08 | 16.66 | 4.08 | 15.115% | 31.27 | 2.84 |
| 12 | | SEMANA 4 | 25 | 31.62 | 43.85 | 6.62 | 26.486% | 37.89 | 3.16 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 30 | 30.81 | 0.66 | 0.81 | 2.703% | 38.70 | 2.98 |
| 14 | | SEMANA 2 | 28 | 30.27 | 5.15 | 2.27 | 8.108% | 40.97 | 2.93 |
| 15 | | SEMANA 3 | 25 | 29.73 | 22.37 | 4.73 | 18.919% | 45.70 | 3.05 |
| 16 | | SEMANA 4 | 24 | 29.19 | 26.93 | 5.19 | 21.622% | 50.89 | 3.18 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 26 | 28.92 | 8.52 | 2.92 | 11.227% | 53.81 | 3.17 |
| 18 | | SEMANA 2 | 32 | 27.84 | 17.32 | 4.16 | 13.007% | 57.97 | 3.22 |
| 19 | | SEMANA 3 | 26 | 28.92 | 8.52 | 2.92 | 11.227% | 60.89 | 3.20 |
| 20 | | SEMANA 4 | 24 | 29.19 | 26.93 | 5.19 | 21.622% | 66.08 | 3.30 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 32 | 29.19 | 7.90 | 2.81 | 8.784% | 68.89 | 3.28 |
| 22 | | SEMANA 2 | 35 | 30.81 | 17.55 | 4.19 | 11.969% | 73.08 | 3.32 |
| 23 | | SEMANA 3 | 30 | 31.62 | 2.63 | 1.62 | 5.405% | 74.70 | 3.25 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|----|-------|--------|-------|---------|--------|------|
| 24 | | SEMANA 4 | 32 | 32.70 | 0.49 | 0.70 | 2.196% | 75.41 | 3.14 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 34 | 34.86 | 0.75 | 0.86 | 2.544% | 76.27 | 3.05 |
| 26 | | SEMANA 2 | 30 | 35.41 | 29.22 | 5.41 | 18.018% | 81.68 | 3.14 |
| 27 | | SEMANA 3 | 28 | 34.05 | 36.65 | 6.05 | 21.622% | 87.73 | 3.25 |
| 28 | | SEMANA 4 | 32 | 33.51 | 2.29 | 1.51 | 4.730% | 89.24 | 3.19 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 36 | 33.51 | 6.18 | 2.49 | 6.907% | 91.73 | 3.16 |
| 30 | | SEMANA 2 | 32 | 34.05 | 4.22 | 2.05 | 6.419% | 93.78 | 3.13 |
| 31 | | SEMANA 3 | 34 | 34.59 | 0.35 | 0.59 | 1.749% | 94.38 | 3.04 |
| 32 | | SEMANA 4 | 31 | 36.22 | 27.21 | 5.22 | 16.827% | 99.59 | 3.11 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 33 | 35.95 | 8.68 | 2.95 | 8.927% | 102.54 | 3.11 |
| 34 | | SEMANA 2 | 30 | 35.14 | 26.37 | 5.14 | 17.117% | 107.68 | 3.17 |
| 35 | | SEMANA 3 | 32 | 34.59 | 6.73 | 2.59 | 8.108% | 110.27 | 3.15 |
| 36 | | SEMANA 4 | 28 | 34.05 | 36.65 | 6.05 | 21.622% | 116.32 | 3.23 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 25 | 33.24 | 67.95 | 8.24 | 32.973% | 124.57 | 3.37 |
| 38 | | SEMANA 2 | 21 | 31.08 | 101.63 | 10.08 | 48.005% | 134.65 | 3.54 |
| 39 | | SEMANA 3 | 23 | 28.65 | 31.91 | 5.65 | 24.559% | 140.30 | 3.60 |
| 40 | | SEMANA 4 | 20 | 26.22 | 38.64 | 6.22 | 31.081% | 146.51 | 3.66 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 25 | 24.05 | 0.89 | 0.95 | 3.784% | 147.46 | 3.60 |
| 42 | | SEMANA 2 | 21 | 24.05 | 9.33 | 3.05 | 14.543% | 150.51 | 3.58 |
| 43 | | SEMANA 3 | 19 | 24.05 | 25.54 | 5.05 | 26.600% | 155.57 | 3.62 |
| 44 | | SEMANA 4 | 15 | 22.97 | 63.57 | 7.97 | 53.153% | 163.54 | 3.72 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 20 | 21.62 | 2.63 | 1.62 | 8.108% | 165.16 | 3.67 |
| 46 | | SEMANA 2 | 21 | 20.27 | 0.53 | 0.73 | 3.475% | 165.89 | 3.61 |
| 47 | | SEMANA 3 | 24 | 20.27 | 13.91 | 3.73 | 15.541% | 169.62 | 3.61 |
| 48 | | SEMANA 4 | 26 | 21.62 | 19.17 | 4.38 | 16.840% | 174.00 | 3.63 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 688.677% |
| n | 48 |
| MAPE | 14.35% |

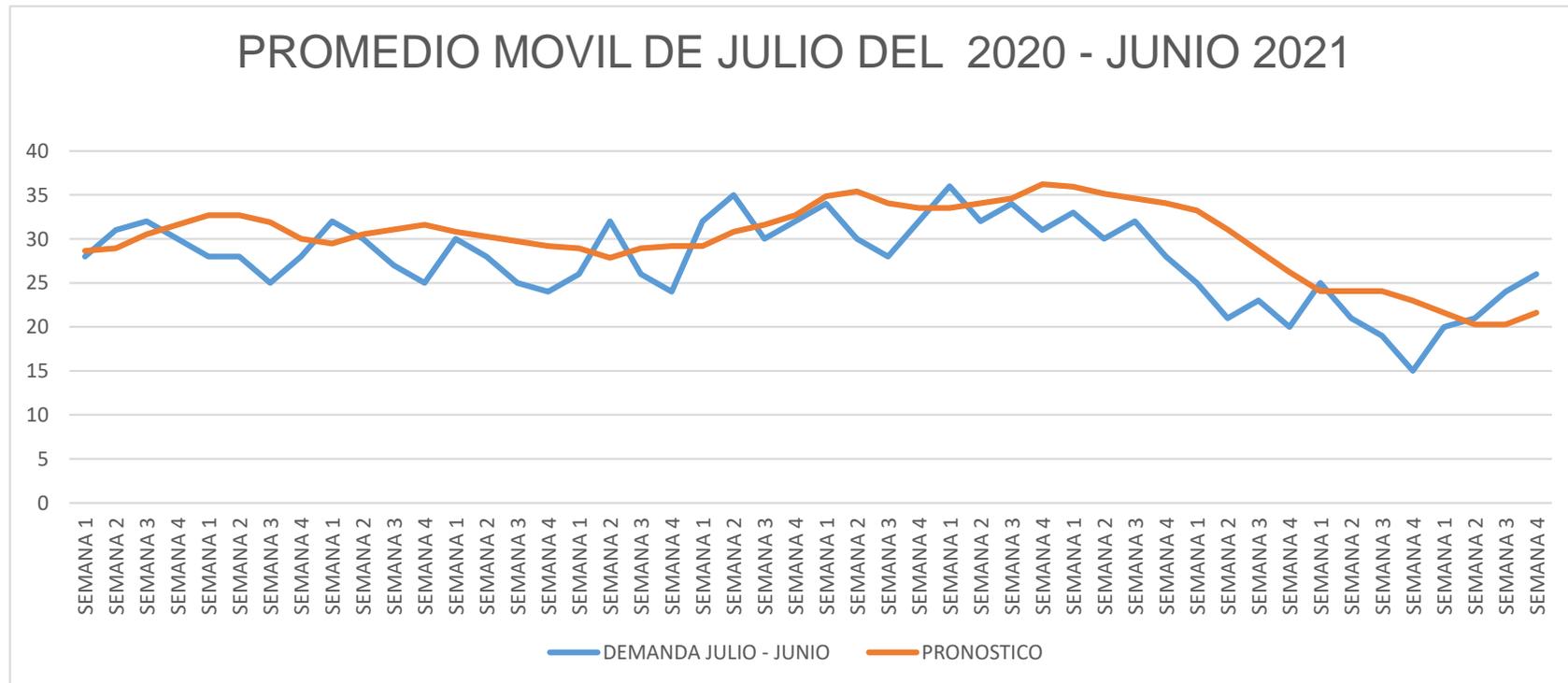


Figura 13. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículo de Laboratorio.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 38. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de Producción – Método Promedio Móvil 3.7.

| PROMEDIO MÓVIL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|--------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | Σ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 1230 | 1371.08 | 19903.87 | 141.08 | 11.470% | 141.08 | 141.08 |
| 2 | | SEMANA 2 | 1280 | 1365.68 | 7340.32 | 85.68 | 6.693% | 226.76 | 113.38 |
| 3 | | SEMANA 3 | 1278 | 1367.30 | 7974.01 | 89.30 | 6.987% | 316.05 | 105.35 |
| 4 | | SEMANA 4 | 1260 | 1365.68 | 11167.35 | 105.68 | 8.387% | 421.73 | 105.43 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 1190 | 1364.32 | 30388.97 | 174.32 | 14.649% | 596.05 | 119.21 |
| 6 | | SEMANA 2 | 1230 | 1353.51 | 15255.59 | 123.51 | 10.042% | 719.57 | 119.93 |
| 7 | | SEMANA 3 | 1195 | 1340.00 | 21025.00 | 145.00 | 12.134% | 864.57 | 123.51 |
| 8 | | SEMANA 4 | 1210 | 1317.57 | 11570.78 | 107.57 | 8.890% | 972.14 | 121.52 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 1200 | 1304.05 | 10827.25 | 104.05 | 8.671% | 1076.19 | 119.58 |
| 10 | | SEMANA 2 | 1280 | 1306.76 | 715.92 | 26.76 | 2.090% | 1102.95 | 110.29 |
| 11 | | SEMANA 3 | 1273 | 1320.27 | 2234.48 | 47.27 | 3.713% | 1150.22 | 104.57 |
| 12 | | SEMANA 4 | 1247 | 1341.35 | 8902.18 | 94.35 | 7.566% | 1244.57 | 103.71 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 1260 | 1351.35 | 8345.07 | 91.35 | 7.250% | 1335.92 | 102.76 |
| 14 | | SEMANA 2 | 1300 | 1367.57 | 4565.38 | 67.57 | 5.198% | 1403.49 | 100.25 |
| 15 | | SEMANA 3 | 1312 | 1372.97 | 3717.70 | 60.97 | 4.647% | 1464.46 | 97.63 |
| 16 | | SEMANA 4 | 1250 | 1383.51 | 17825.86 | 133.51 | 10.681% | 1597.97 | 99.87 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 1261 | 1384.32 | 15208.89 | 123.32 | 9.780% | 1721.30 | 101.25 |
| 18 | | SEMANA 2 | 1275 | 1384.59 | 12010.98 | 109.59 | 8.596% | 1830.89 | 101.72 |
| 19 | | SEMANA 3 | 1262 | 1377.84 | 13418.40 | 115.84 | 9.179% | 1946.73 | 102.46 |
| 20 | | SEMANA 4 | 1260 | 1364.32 | 10883.56 | 104.32 | 8.280% | 2051.05 | 102.55 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 1250 | 1367.03 | 13695.33 | 117.03 | 9.362% | 2168.08 | 103.24 |
| 22 | | SEMANA 2 | 1310 | 1364.05 | 2921.84 | 54.05 | 4.126% | 2222.14 | 101.01 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|-----------|--------|---------|---------|--------|
| 23 | | SEMANA 3 | 1302 | 1373.51 | 5114.18 | 71.51 | 5.493% | 2293.65 | 99.72 |
| 24 | | SEMANA 4 | 1290 | 1384.32 | 8897.08 | 94.32 | 7.312% | 2387.97 | 99.50 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 1298 | 1392.43 | 8917.48 | 94.43 | 7.275% | 2482.41 | 99.30 |
| 26 | | SEMANA 2 | 1294 | 1405.41 | 12411.16 | 111.41 | 8.609% | 2593.81 | 99.76 |
| 27 | | SEMANA 3 | 1310 | 1401.08 | 8295.76 | 91.08 | 6.953% | 2684.89 | 99.44 |
| 28 | | SEMANA 4 | 1020 | 1403.24 | 146875.38 | 383.24 | 37.573% | 3068.14 | 109.58 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 1115 | 1330.27 | 46341.29 | 215.27 | 19.307% | 3283.41 | 113.22 |
| 30 | | SEMANA 2 | 1125 | 1280.81 | 24277.01 | 155.81 | 13.850% | 3439.22 | 114.64 |
| 31 | | SEMANA 3 | 1175 | 1235.14 | 3616.23 | 60.14 | 5.118% | 3499.35 | 112.88 |
| 32 | | SEMANA 4 | 1155 | 1198.65 | 1905.20 | 43.65 | 3.779% | 3543.00 | 110.72 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 1164 | 1235.14 | 5060.21 | 71.14 | 6.111% | 3614.14 | 109.52 |
| 34 | | SEMANA 2 | 1178 | 1248.38 | 4953.12 | 70.38 | 5.974% | 3684.51 | 108.37 |
| 35 | | SEMANA 3 | 1181 | 1262.70 | 6675.33 | 81.70 | 6.918% | 3766.22 | 107.61 |
| 36 | | SEMANA 4 | 1185 | 1264.32 | 6292.35 | 79.32 | 6.694% | 3845.54 | 106.82 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 1190 | 1272.43 | 6795.11 | 82.43 | 6.927% | 3927.97 | 106.16 |
| 38 | | SEMANA 2 | 1205 | 1279.46 | 5544.21 | 74.46 | 6.179% | 4002.43 | 105.33 |
| 39 | | SEMANA 3 | 1200 | 1286.76 | 7526.73 | 86.76 | 7.230% | 4089.19 | 104.85 |
| 40 | | SEMANA 4 | 1215 | 1291.89 | 5912.36 | 76.89 | 6.329% | 4166.08 | 104.15 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 1211 | 1300.00 | 7921.00 | 89.00 | 7.349% | 4255.08 | 103.78 |
| 42 | | SEMANA 2 | 1208 | 1305.68 | 9540.54 | 97.68 | 8.086% | 4352.76 | 103.64 |
| 43 | | SEMANA 3 | 1199 | 1306.49 | 11553.34 | 107.49 | 8.965% | 4460.24 | 103.73 |
| 44 | | SEMANA 4 | 1187 | 1306.22 | 14212.51 | 119.22 | 10.043% | 4579.46 | 104.08 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 1179 | 1298.65 | 14315.80 | 119.65 | 10.148% | 4699.11 | 104.42 |
| 46 | | SEMANA 2 | 1185 | 1290.00 | 11025.00 | 105.00 | 8.861% | 4804.11 | 104.44 |
| 47 | | SEMANA 3 | 1184 | 1283.78 | 9956.80 | 99.78 | 8.428% | 4903.89 | 104.34 |
| 48 | | SEMANA 4 | 1180 | 1279.73 | 9946.02 | 99.73 | 8.452% | 5003.62 | 104.24 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 416.354% |
| n | 48 |
| MAPE | 8.67% |

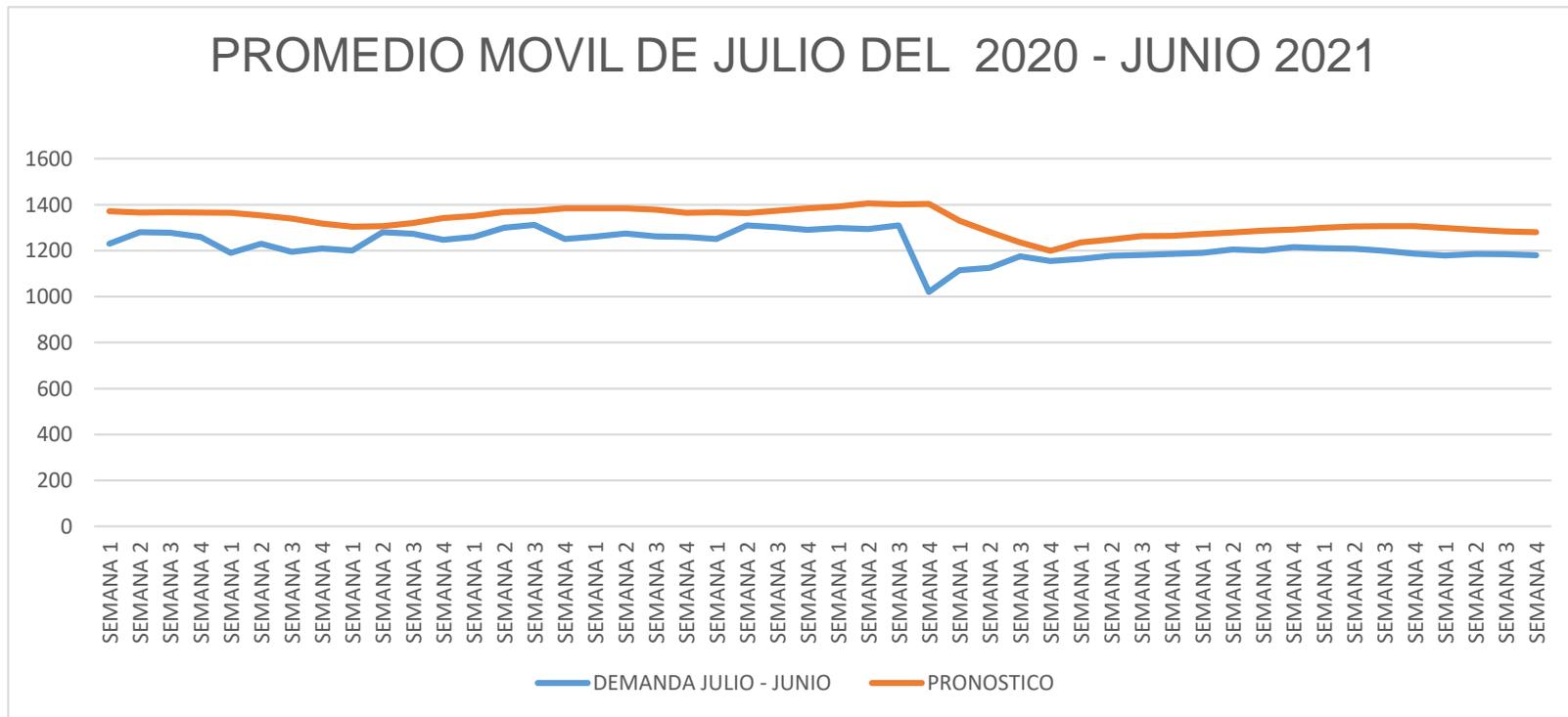


Figura 14. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 39. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos extras de producción – Método Promedio Móvil 3.7.

| N° | PROMEDIO MÓVIL | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|----|----------------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|--------|
| | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 990 | 1063.51 | 5404.24 | 73.51 | 7.426% | 73.51 | 73.51 |
| 2 | | SEMANA 2 | 985 | 1066.76 | 6684.17 | 81.76 | 8.300% | 155.27 | 77.64 |
| 3 | | SEMANA 3 | 975 | 1064.05 | 7930.62 | 89.05 | 9.134% | 244.32 | 81.44 |
| 4 | | SEMANA 4 | 920 | 1060.81 | 19827.68 | 140.81 | 15.306% | 385.14 | 96.28 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 960 | 1045.95 | 7386.71 | 85.95 | 8.953% | 471.08 | 94.22 |
| 6 | | SEMANA 2 | 920 | 1037.84 | 13885.76 | 117.84 | 12.808% | 588.92 | 98.15 |
| 7 | | SEMANA 3 | 845 | 1020.27 | 30719.67 | 175.27 | 20.742% | 764.19 | 109.17 |
| 8 | | SEMANA 4 | 980 | 985.14 | 26.37 | 5.14 | 0.524% | 769.32 | 96.17 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 950 | 1001.35 | 2636.96 | 51.35 | 5.405% | 820.68 | 91.19 |
| 10 | | SEMANA 2 | 988 | 998.65 | 113.39 | 10.65 | 1.078% | 831.32 | 83.13 |
| 11 | | SEMANA 3 | 995 | 1017.03 | 485.19 | 22.03 | 2.214% | 853.35 | 77.58 |
| 12 | | SEMANA 4 | 990 | 1057.57 | 4565.38 | 67.57 | 6.825% | 920.92 | 76.74 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 984 | 1060.27 | 5817.15 | 76.27 | 7.751% | 997.19 | 76.71 |
| 14 | | SEMANA 2 | 993 | 1069.46 | 5846.05 | 76.46 | 7.700% | 1073.65 | 76.69 |
| 15 | | SEMANA 3 | 995 | 1070.81 | 5747.28 | 75.81 | 7.619% | 1149.46 | 76.63 |
| 16 | | SEMANA 4 | 910 | 1070.81 | 25860.12 | 160.81 | 17.672% | 1310.27 | 81.89 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 980 | 1049.19 | 4787.14 | 69.19 | 7.060% | 1379.46 | 81.14 |
| 18 | | SEMANA 2 | 915 | 1048.11 | 17717.77 | 133.11 | 14.547% | 1512.57 | 84.03 |
| 19 | | SEMANA 3 | 945 | 1027.03 | 6728.43 | 82.03 | 8.680% | 1594.59 | 83.93 |
| 20 | | SEMANA 4 | 975 | 1013.51 | 1483.29 | 38.51 | 3.950% | 1633.11 | 81.66 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 986 | 1031.08 | 2032.30 | 45.08 | 4.572% | 1678.19 | 79.91 |
| 22 | | SEMANA 2 | 978 | 1032.70 | 2992.39 | 54.70 | 5.593% | 1732.89 | 78.77 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 954 | 1049.73 | 9164.18 | 95.73 | 10.035% | 1828.62 | 79.51 |
| 24 | | SEMANA 4 | 947 | 1052.16 | 11059.08 | 105.16 | 11.105% | 1933.78 | 80.57 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 850 | 1044.59 | 37867.06 | 194.59 | 22.893% | 2128.38 | 85.14 |
| 26 | | SEMANA 2 | 862 | 1007.84 | 21268.67 | 145.84 | 16.919% | 2274.22 | 87.47 |
| 27 | | SEMANA 3 | 812 | 976.49 | 27055.80 | 164.49 | 20.257% | 2438.70 | 90.32 |
| 28 | | SEMANA 4 | 830 | 938.11 | 11687.36 | 108.11 | 13.025% | 2546.81 | 90.96 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 955 | 906.49 | 2353.56 | 48.51 | 5.080% | 2595.32 | 89.49 |
| 30 | | SEMANA 2 | 962 | 934.86 | 736.32 | 27.14 | 2.821% | 2622.46 | 87.42 |
| 31 | | SEMANA 3 | 870 | 961.89 | 8444.12 | 91.89 | 10.562% | 2714.35 | 87.56 |
| 32 | | SEMANA 4 | 854 | 977.57 | 15268.94 | 123.57 | 14.469% | 2837.92 | 88.68 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 877 | 984.05 | 11460.57 | 107.05 | 12.207% | 2944.97 | 89.24 |
| 34 | | SEMANA 2 | 992 | 962.97 | 842.57 | 29.03 | 2.926% | 2974.00 | 87.47 |
| 35 | | SEMANA 3 | 987 | 971.08 | 253.41 | 15.92 | 1.613% | 2989.92 | 85.43 |
| 36 | | SEMANA 4 | 975 | 1002.70 | 767.44 | 27.70 | 2.841% | 3017.62 | 83.82 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 1000 | 1035.41 | 1253.54 | 35.41 | 3.541% | 3053.03 | 82.51 |
| 38 | | SEMANA 2 | 987 | 1068.65 | 6666.50 | 81.65 | 8.272% | 3134.68 | 82.49 |
| 39 | | SEMANA 3 | 980 | 1067.30 | 7620.82 | 87.30 | 8.908% | 3221.97 | 82.61 |
| 40 | | SEMANA 4 | 975 | 1065.41 | 8173.14 | 90.41 | 9.272% | 3312.38 | 82.81 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 987 | 1065.41 | 6147.41 | 78.41 | 7.944% | 3390.78 | 82.70 |
| 42 | | SEMANA 2 | 990 | 1061.89 | 5168.44 | 71.89 | 7.262% | 3462.68 | 82.44 |
| 43 | | SEMANA 3 | 982 | 1062.70 | 6512.93 | 80.70 | 8.218% | 3543.38 | 82.40 |
| 44 | | SEMANA 4 | 986 | 1063.24 | 5966.52 | 77.24 | 7.834% | 3620.62 | 82.29 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 991 | 1066.22 | 5657.48 | 75.22 | 7.590% | 3695.84 | 82.13 |
| 46 | | SEMANA 2 | 990 | 1067.30 | 5974.87 | 77.30 | 7.808% | 3773.14 | 82.02 |
| 47 | | SEMANA 3 | 995 | 1067.30 | 5226.90 | 72.30 | 7.266% | 3845.43 | 81.82 |
| 48 | | SEMANA 4 | 998 | 1070.81 | 5301.41 | 72.81 | 7.296% | 3918.24 | 81.63 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 421.822% |
| n | 48 |
| MAPE | 8.79% |

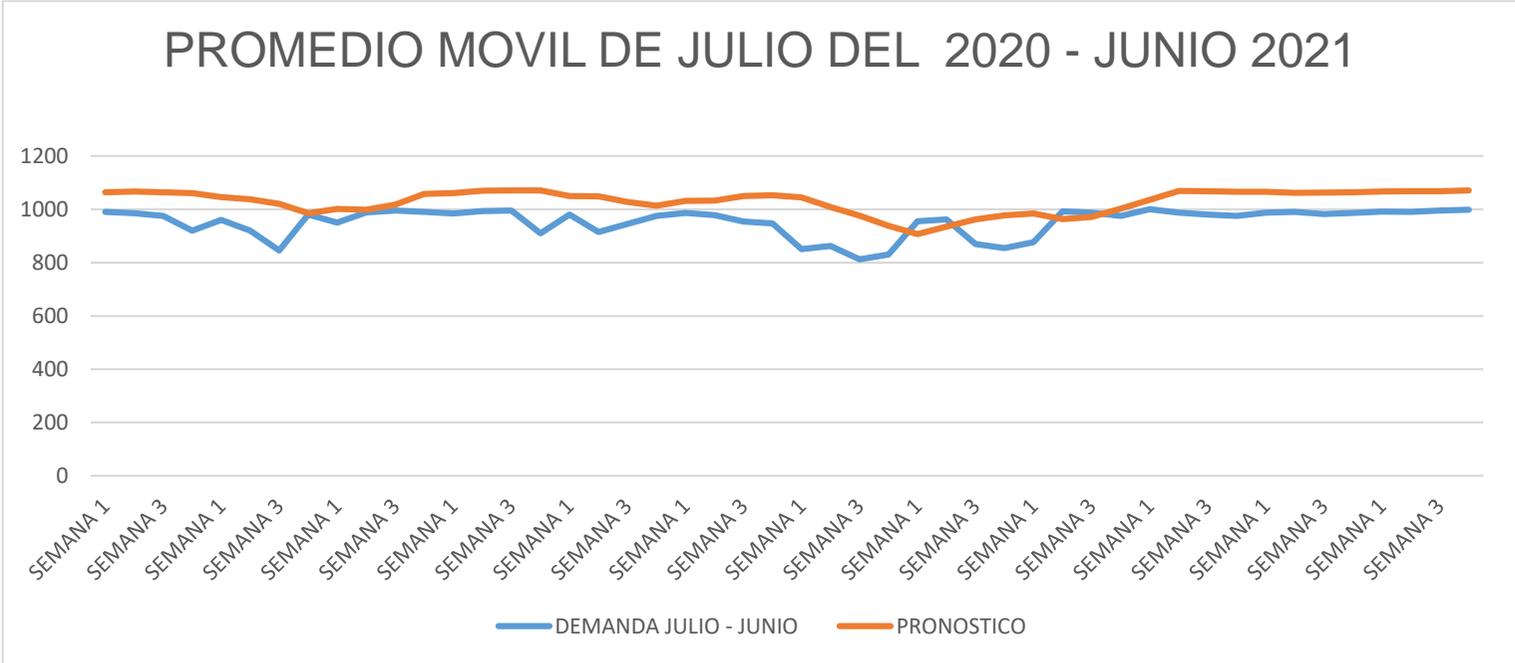


Figura 15. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción.
Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 40. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores otros – Método Promedio Móvil 3.7.

| PROMEDIO MÓVIL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|--------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 840 | 958.65 | 14077.50 | 118.65 | 14.125% | 118.65 | 118.65 |
| 2 | | SEMANA 2 | 720 | 957.30 | 56310.01 | 237.30 | 32.958% | 355.95 | 177.97 |
| 3 | | SEMANA 3 | 915 | 909.46 | 30.70 | 5.54 | 0.606% | 361.49 | 120.50 |
| 4 | | SEMANA 4 | 820 | 910.81 | 8246.60 | 90.81 | 11.074% | 452.30 | 113.07 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 988 | 890.54 | 9498.35 | 97.46 | 9.864% | 549.76 | 109.95 |
| 6 | | SEMANA 2 | 974 | 930.54 | 1888.72 | 43.46 | 4.462% | 593.22 | 98.87 |
| 7 | | SEMANA 3 | 875 | 999.19 | 15422.95 | 124.19 | 14.193% | 717.41 | 102.49 |
| 8 | | SEMANA 4 | 768 | 988.38 | 48566.63 | 220.38 | 28.695% | 937.78 | 117.22 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 947 | 974.32 | 746.62 | 27.32 | 2.885% | 965.11 | 107.23 |
| 10 | | SEMANA 2 | 963 | 963.24 | 0.06 | 0.24 | 0.025% | 965.35 | 96.54 |
| 11 | | SEMANA 3 | 865 | 960.27 | 9076.42 | 95.27 | 11.014% | 1060.62 | 96.42 |
| 12 | | SEMANA 4 | 746 | 957.57 | 44760.84 | 211.57 | 28.360% | 1272.19 | 106.02 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 915 | 951.62 | 1341.14 | 36.62 | 4.002% | 1308.81 | 100.68 |
| 14 | | SEMANA 2 | 952 | 942.97 | 81.49 | 9.03 | 0.948% | 1317.84 | 94.13 |
| 15 | | SEMANA 3 | 984 | 940.00 | 1936.00 | 44.00 | 4.472% | 1361.84 | 90.79 |
| 16 | | SEMANA 4 | 995 | 972.16 | 521.57 | 22.84 | 2.295% | 1384.68 | 86.54 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 998 | 1039.46 | 1718.89 | 41.46 | 4.154% | 1426.14 | 83.89 |
| 18 | | SEMANA 2 | 968 | 1061.89 | 8815.69 | 93.89 | 9.700% | 1520.03 | 84.45 |
| 19 | | SEMANA 3 | 874 | 1066.22 | 36947.07 | 192.22 | 21.993% | 1712.24 | 90.12 |
| 20 | | SEMANA 4 | 874 | 1036.49 | 26401.86 | 162.49 | 18.591% | 1874.73 | 93.74 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 975 | 1003.78 | 828.51 | 28.78 | 2.952% | 1903.51 | 90.64 |
| 22 | | SEMANA 2 | 965 | 997.57 | 1060.65 | 32.57 | 3.375% | 1936.08 | 88.00 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|-----|---------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 876 | 996.76 | 14582.19 | 120.76 | 13.785% | 2056.84 | 89.43 |
| 24 | | SEMANA 4 | 854 | 997.30 | 20534.12 | 143.30 | 16.780% | 2200.14 | 91.67 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 952 | 991.89 | 1591.36 | 39.89 | 4.190% | 2240.03 | 89.60 |
| 26 | | SEMANA 2 | 948 | 985.68 | 1419.46 | 37.68 | 3.974% | 2277.70 | 87.60 |
| 27 | | SEMANA 3 | 965 | 981.08 | 258.60 | 16.08 | 1.666% | 2293.78 | 84.95 |
| 28 | | SEMANA 4 | 974 | 1005.14 | 969.40 | 31.14 | 3.197% | 2324.92 | 83.03 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 875 | 1037.57 | 26428.21 | 162.57 | 18.579% | 2487.49 | 85.78 |
| 30 | | SEMANA 2 | 862 | 1016.76 | 23949.65 | 154.76 | 17.953% | 2642.24 | 88.07 |
| 31 | | SEMANA 3 | 978 | 993.51 | 240.67 | 15.51 | 1.586% | 2657.76 | 85.73 |
| 32 | | SEMANA 4 | 965 | 997.03 | 1025.73 | 32.03 | 3.319% | 2689.78 | 84.06 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 920 | 994.59 | 5564.35 | 74.59 | 8.108% | 2764.38 | 83.77 |
| 34 | | SEMANA 2 | 970 | 1006.76 | 1351.06 | 36.76 | 3.789% | 2801.14 | 82.39 |
| 35 | | SEMANA 3 | 987 | 1035.95 | 2395.71 | 48.95 | 4.959% | 2850.08 | 81.43 |
| 36 | | SEMANA 4 | 946 | 1038.38 | 8533.76 | 92.38 | 9.765% | 2942.46 | 81.73 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 920 | 1033.24 | 12824.03 | 113.24 | 12.309% | 3055.70 | 82.59 |
| 38 | | SEMANA 2 | 985 | 1033.24 | 2327.41 | 48.24 | 4.898% | 3103.95 | 81.68 |
| 39 | | SEMANA 3 | 987 | 1037.30 | 2529.82 | 50.30 | 5.096% | 3154.24 | 80.88 |
| 40 | | SEMANA 4 | 956 | 1037.30 | 6609.25 | 81.30 | 8.504% | 3235.54 | 80.89 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 978 | 1040.00 | 3844.00 | 62.00 | 6.339% | 3297.54 | 80.43 |
| 42 | | SEMANA 2 | 865 | 1055.68 | 36357.21 | 190.68 | 22.043% | 3488.22 | 83.05 |
| 43 | | SEMANA 3 | 845 | 1023.24 | 31770.65 | 178.24 | 21.094% | 3666.46 | 85.27 |
| 44 | | SEMANA 4 | 962 | 984.86 | 522.80 | 22.86 | 2.377% | 3689.32 | 83.85 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 987 | 986.49 | 0.26 | 0.51 | 0.052% | 3689.84 | 82.00 |
| 46 | | SEMANA 2 | 956 | 988.92 | 1083.66 | 32.92 | 3.443% | 3722.76 | 80.93 |
| 47 | | SEMANA 3 | 874 | 1013.51 | 19464.02 | 139.51 | 15.963% | 3862.27 | 82.18 |
| 48 | | SEMANA 4 | 856 | 1021.35 | 27341.07 | 165.35 | 19.317% | 4027.62 | 83.91 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 463.831% |
| n | 48 |
| MAPE | 9.66% |

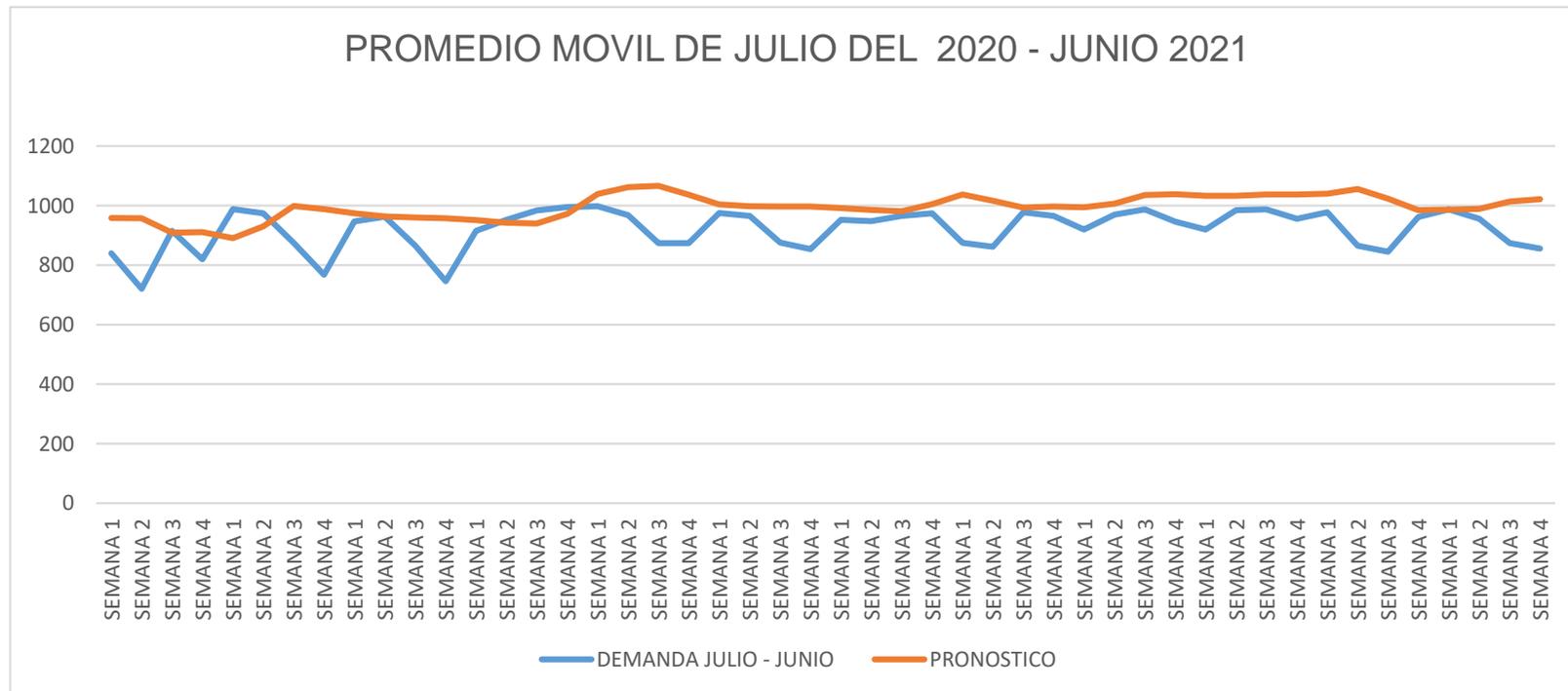


Figura 16. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos otros.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 41. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Regresión Lineal.

| REGRESIÓN LINEAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | Σ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 100 | 138.81 | 1505.98 | 38.81 | 38.807% | 38.81 | 38.81 |
| 2 | | SEMANA 2 | 125 | 139.75 | 217.42 | 14.75 | 11.796% | 53.55 | 26.78 |
| 3 | | SEMANA 3 | 115 | 140.68 | 659.63 | 25.68 | 22.333% | 79.24 | 26.41 |
| 4 | | SEMANA 4 | 126 | 141.62 | 244.03 | 15.62 | 12.398% | 94.86 | 23.71 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 135 | 142.56 | 57.15 | 7.56 | 5.600% | 102.42 | 20.48 |
| 6 | | SEMANA 2 | 142 | 143.50 | 2.24 | 1.50 | 1.055% | 103.91 | 17.32 |
| 7 | | SEMANA 3 | 155 | 144.44 | 111.60 | 10.56 | 6.815% | 114.48 | 16.35 |
| 8 | | SEMANA 4 | 168 | 145.37 | 511.93 | 22.63 | 13.468% | 137.10 | 17.14 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 172 | 146.31 | 659.85 | 25.69 | 14.935% | 162.79 | 18.09 |
| 10 | | SEMANA 2 | 180 | 147.25 | 1072.52 | 32.75 | 18.194% | 195.54 | 19.55 |
| 11 | | SEMANA 3 | 177 | 148.19 | 830.09 | 28.81 | 16.278% | 224.35 | 20.40 |
| 12 | | SEMANA 4 | 165 | 149.13 | 251.95 | 15.87 | 9.620% | 240.23 | 20.02 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 160 | 150.07 | 98.70 | 9.93 | 6.209% | 250.16 | 19.24 |
| 14 | | SEMANA 2 | 184 | 151.00 | 1088.78 | 33.00 | 17.933% | 283.16 | 20.23 |
| 15 | | SEMANA 3 | 175 | 151.94 | 531.70 | 23.06 | 13.176% | 306.22 | 20.41 |
| 16 | | SEMANA 4 | 181 | 152.88 | 790.75 | 28.12 | 15.536% | 334.34 | 20.90 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 177 | 153.82 | 537.41 | 23.18 | 13.097% | 357.52 | 21.03 |
| 18 | | SEMANA 2 | 162 | 154.76 | 52.48 | 7.24 | 4.472% | 364.76 | 20.26 |
| 19 | | SEMANA 3 | 146 | 155.69 | 93.98 | 9.69 | 6.640% | 374.46 | 19.71 |
| 20 | | SEMANA 4 | 144 | 156.63 | 159.58 | 12.63 | 8.772% | 387.09 | 19.35 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 132 | 157.57 | 653.85 | 25.57 | 19.372% | 412.66 | 19.65 |
| 22 | | SEMANA 2 | 135 | 158.51 | 552.66 | 23.51 | 17.414% | 436.17 | 19.83 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|-----|--------|---------|-------|---------|--------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 150 | 159.45 | 89.24 | 9.45 | 6.298% | 445.61 | 19.37 |
| 24 | | SEMANA 4 | 152 | 160.39 | 70.31 | 8.39 | 5.516% | 454.00 | 18.92 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 158 | 161.32 | 11.04 | 3.32 | 2.103% | 457.32 | 18.29 |
| 26 | | SEMANA 2 | 160 | 162.26 | 5.11 | 2.26 | 1.413% | 459.58 | 17.68 |
| 27 | | SEMANA 3 | 148 | 163.20 | 231.03 | 15.20 | 10.270% | 474.78 | 17.58 |
| 28 | | SEMANA 4 | 152 | 164.14 | 147.33 | 12.14 | 7.985% | 486.92 | 17.39 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 156 | 165.08 | 82.37 | 9.08 | 5.818% | 496.00 | 17.10 |
| 30 | | SEMANA 2 | 162 | 166.01 | 16.11 | 4.01 | 2.478% | 500.01 | 16.67 |
| 31 | | SEMANA 3 | 174 | 166.95 | 49.67 | 7.05 | 4.050% | 507.06 | 16.36 |
| 32 | | SEMANA 4 | 171 | 167.89 | 9.67 | 3.11 | 1.818% | 510.17 | 15.94 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 163 | 168.83 | 33.97 | 5.83 | 3.576% | 516.00 | 15.64 |
| 34 | | SEMANA 2 | 158 | 169.77 | 138.46 | 11.77 | 7.447% | 527.76 | 15.52 |
| 35 | | SEMANA 3 | 152 | 170.71 | 349.88 | 18.71 | 12.306% | 546.47 | 15.61 |
| 36 | | SEMANA 4 | 148 | 171.64 | 559.00 | 23.64 | 15.975% | 570.11 | 15.84 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 140 | 172.58 | 1061.55 | 32.58 | 23.272% | 602.69 | 16.29 |
| 38 | | SEMANA 2 | 150 | 173.52 | 553.17 | 23.52 | 15.680% | 626.21 | 16.48 |
| 39 | | SEMANA 3 | 167 | 174.46 | 55.62 | 7.46 | 4.466% | 633.67 | 16.25 |
| 40 | | SEMANA 4 | 154 | 175.40 | 457.79 | 21.40 | 13.893% | 655.07 | 16.38 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 159 | 176.33 | 300.47 | 17.33 | 10.902% | 672.40 | 16.40 |
| 42 | | SEMANA 2 | 187 | 177.27 | 94.63 | 9.73 | 5.202% | 682.13 | 16.24 |
| 43 | | SEMANA 3 | 189 | 178.21 | 116.41 | 10.79 | 5.709% | 692.92 | 16.11 |
| 44 | | SEMANA 4 | 194 | 179.15 | 220.56 | 14.85 | 7.655% | 707.77 | 16.09 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 205 | 180.09 | 620.67 | 24.91 | 12.153% | 732.68 | 16.28 |
| 46 | | SEMANA 2 | 201 | 181.03 | 399.00 | 19.97 | 9.938% | 752.66 | 16.36 |
| 47 | | SEMANA 3 | 210 | 181.96 | 786.06 | 28.04 | 13.351% | 780.70 | 16.61 |
| 48 | | SEMANA 4 | 205 | 182.90 | 488.35 | 22.10 | 10.780% | 802.79 | 16.72 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 513.976% |
| n | 48 |
| MAPE | 10.71% |

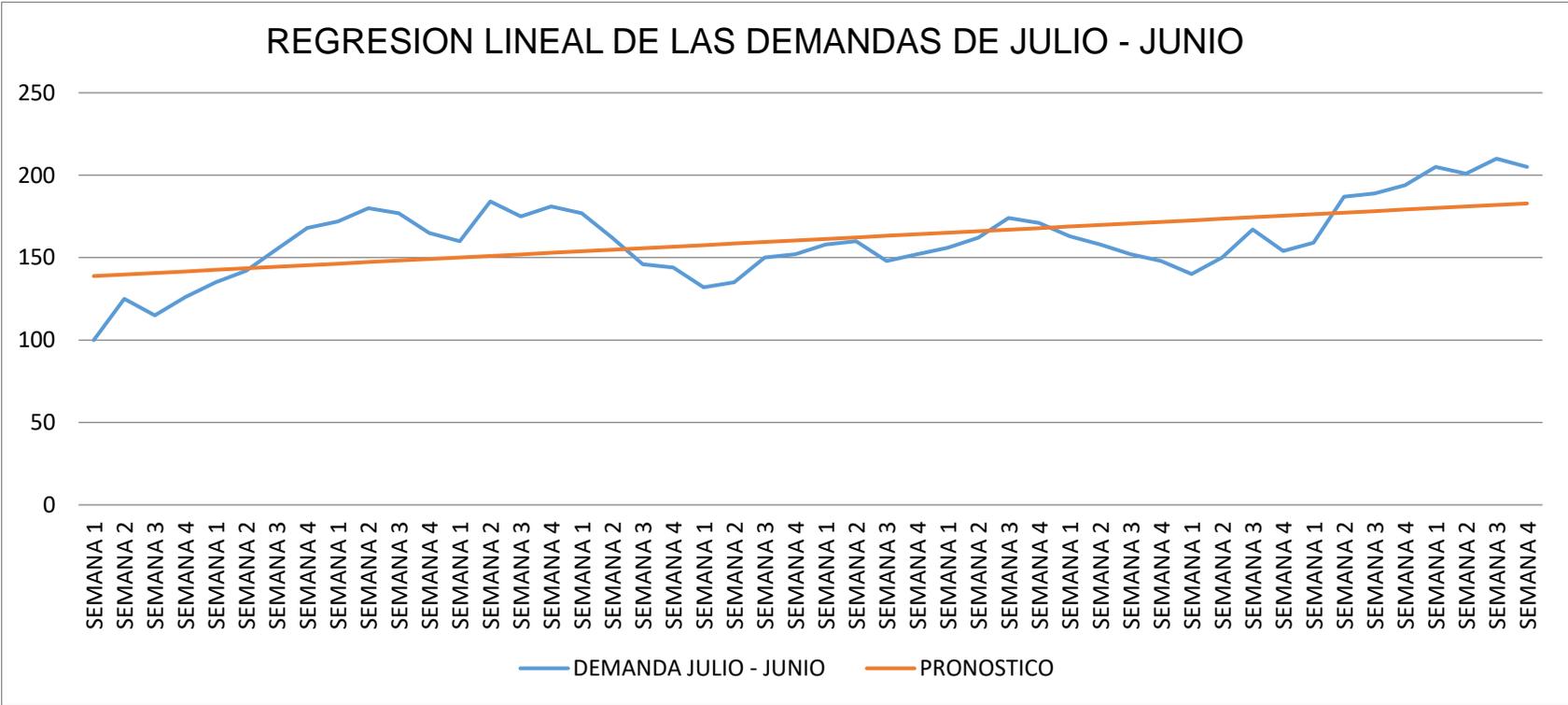


Figura 17. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 42. Tabla Pronóstico de la demanda de los proveedores Químicos – Método Regresión Lineal.

| REGRESIÓN LINEAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|------------------|------------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 2874 | 2845.16 | 831.56 | 28.84 | 1.003% | 28.84 | 28.84 |
| 2 | | SEMANA 2 | 2845 | 2845.65 | 0.42 | 0.65 | 0.023% | 29.48 | 14.74 |
| 3 | | SEMANA 3 | 2854 | 2846.13 | 61.97 | 7.87 | 0.276% | 37.35 | 12.45 |
| 4 | | SEMANA 4 | 2865 | 2846.61 | 338.17 | 18.39 | 0.642% | 55.74 | 13.94 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 2850 | 2847.09 | 8.45 | 2.91 | 0.102% | 58.65 | 11.73 |
| 6 | | SEMANA 2 | 2874 | 2847.58 | 698.26 | 26.42 | 0.919% | 85.08 | 14.18 |
| 7 | | SEMANA 3 | 2815 | 2848.06 | 1092.81 | 33.06 | 1.174% | 118.13 | 16.88 |
| 8 | | SEMANA 4 | 2854 | 2848.54 | 29.81 | 5.46 | 0.191% | 123.59 | 15.45 |
| 9 | SEPTIEMBRE | SEMANA 1 | 2805 | 2849.02 | 1937.99 | 44.02 | 1.569% | 167.62 | 18.62 |
| 10 | | SEMANA 2 | 2830 | 2849.50 | 380.44 | 19.50 | 0.689% | 187.12 | 18.71 |
| 11 | | SEMANA 3 | 2850 | 2849.99 | 0.00 | 0.01 | 0.000% | 187.13 | 17.01 |
| 12 | | SEMANA 4 | 2845 | 2850.47 | 29.92 | 5.47 | 0.192% | 192.60 | 16.05 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 2810 | 2850.95 | 1677.09 | 40.95 | 1.457% | 233.56 | 17.97 |
| 14 | | SEMANA 2 | 2850 | 2851.43 | 2.06 | 1.43 | 0.050% | 234.99 | 16.79 |
| 15 | | SEMANA 3 | 2860 | 2851.92 | 65.33 | 8.08 | 0.283% | 243.07 | 16.20 |
| 16 | | SEMANA 4 | 2810 | 2852.40 | 1797.72 | 42.40 | 1.509% | 285.47 | 17.84 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 2840 | 2852.88 | 165.94 | 12.88 | 0.454% | 298.35 | 17.55 |
| 18 | | SEMANA 2 | 2860 | 2853.36 | 44.03 | 6.64 | 0.232% | 304.99 | 16.94 |
| 19 | | SEMANA 3 | 2870 | 2853.85 | 260.93 | 16.15 | 0.563% | 321.14 | 16.90 |
| 20 | | SEMANA 4 | 2880 | 2854.33 | 658.99 | 25.67 | 0.891% | 346.81 | 17.34 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 2884 | 2854.81 | 851.97 | 29.19 | 1.012% | 376.00 | 17.90 |
| 22 | | SEMANA 2 | 2875 | 2855.29 | 388.33 | 19.71 | 0.685% | 395.71 | 17.99 |
| 23 | | SEMANA 3 | 2875 | 2855.78 | 369.55 | 19.22 | 0.669% | 414.93 | 18.04 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|---------|-------|--------|--------|-------|
| 24 | | SEMANA 4 | 2845 | 2856.26 | 126.76 | 11.26 | 0.396% | 426.19 | 17.76 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 2898 | 2856.74 | 1702.29 | 41.26 | 1.424% | 467.45 | 18.70 |
| 26 | | SEMANA 2 | 2885 | 2857.22 | 771.53 | 27.78 | 0.963% | 495.23 | 19.05 |
| 27 | | SEMANA 3 | 2843 | 2857.71 | 216.27 | 14.71 | 0.517% | 509.93 | 18.89 |
| 28 | | SEMANA 4 | 2858 | 2858.19 | 0.04 | 0.19 | 0.007% | 510.12 | 18.22 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 2845 | 2858.67 | 186.89 | 13.67 | 0.481% | 523.79 | 18.06 |
| 30 | | SEMANA 2 | 2840 | 2859.15 | 366.85 | 19.15 | 0.674% | 542.94 | 18.10 |
| 31 | | SEMANA 3 | 2850 | 2859.64 | 92.85 | 9.64 | 0.338% | 552.58 | 17.83 |
| 32 | | SEMANA 4 | 2864 | 2860.12 | 15.07 | 3.88 | 0.136% | 556.46 | 17.39 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 2841 | 2860.60 | 384.18 | 19.60 | 0.690% | 576.06 | 17.46 |
| 34 | | SEMANA 2 | 2848 | 2861.08 | 171.16 | 13.08 | 0.459% | 589.15 | 17.33 |
| 35 | | SEMANA 3 | 2845 | 2861.57 | 274.41 | 16.57 | 0.582% | 605.71 | 17.31 |
| 36 | | SEMANA 4 | 2845 | 2862.05 | 290.63 | 17.05 | 0.599% | 622.76 | 17.30 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 2881 | 2862.53 | 341.13 | 18.47 | 0.641% | 641.23 | 17.33 |
| 38 | | SEMANA 2 | 2860 | 2863.01 | 9.08 | 3.01 | 0.105% | 644.24 | 16.95 |
| 39 | | SEMANA 3 | 2860 | 2863.50 | 12.22 | 3.50 | 0.122% | 647.74 | 16.61 |
| 40 | | SEMANA 4 | 2875 | 2863.98 | 121.50 | 11.02 | 0.383% | 658.76 | 16.47 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 2869 | 2864.46 | 20.61 | 4.54 | 0.158% | 663.30 | 16.18 |
| 42 | | SEMANA 2 | 2874 | 2864.94 | 82.04 | 9.06 | 0.315% | 672.36 | 16.01 |
| 43 | | SEMANA 3 | 2881 | 2865.42 | 242.59 | 15.58 | 0.541% | 687.93 | 16.00 |
| 44 | | SEMANA 4 | 2887 | 2865.91 | 444.91 | 21.09 | 0.731% | 709.03 | 16.11 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 2884 | 2866.39 | 310.13 | 17.61 | 0.611% | 726.64 | 16.15 |
| 46 | | SEMANA 2 | 2854 | 2866.87 | 165.69 | 12.87 | 0.451% | 739.51 | 16.08 |
| 47 | | SEMANA 3 | 2860 | 2867.35 | 54.09 | 7.35 | 0.257% | 746.86 | 15.89 |
| 48 | | SEMANA 4 | 2845 | 2867.84 | 521.52 | 22.84 | 0.803% | 769.70 | 16.04 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 26.971% |
| n | 48 |
| MAPE | 0.56% |

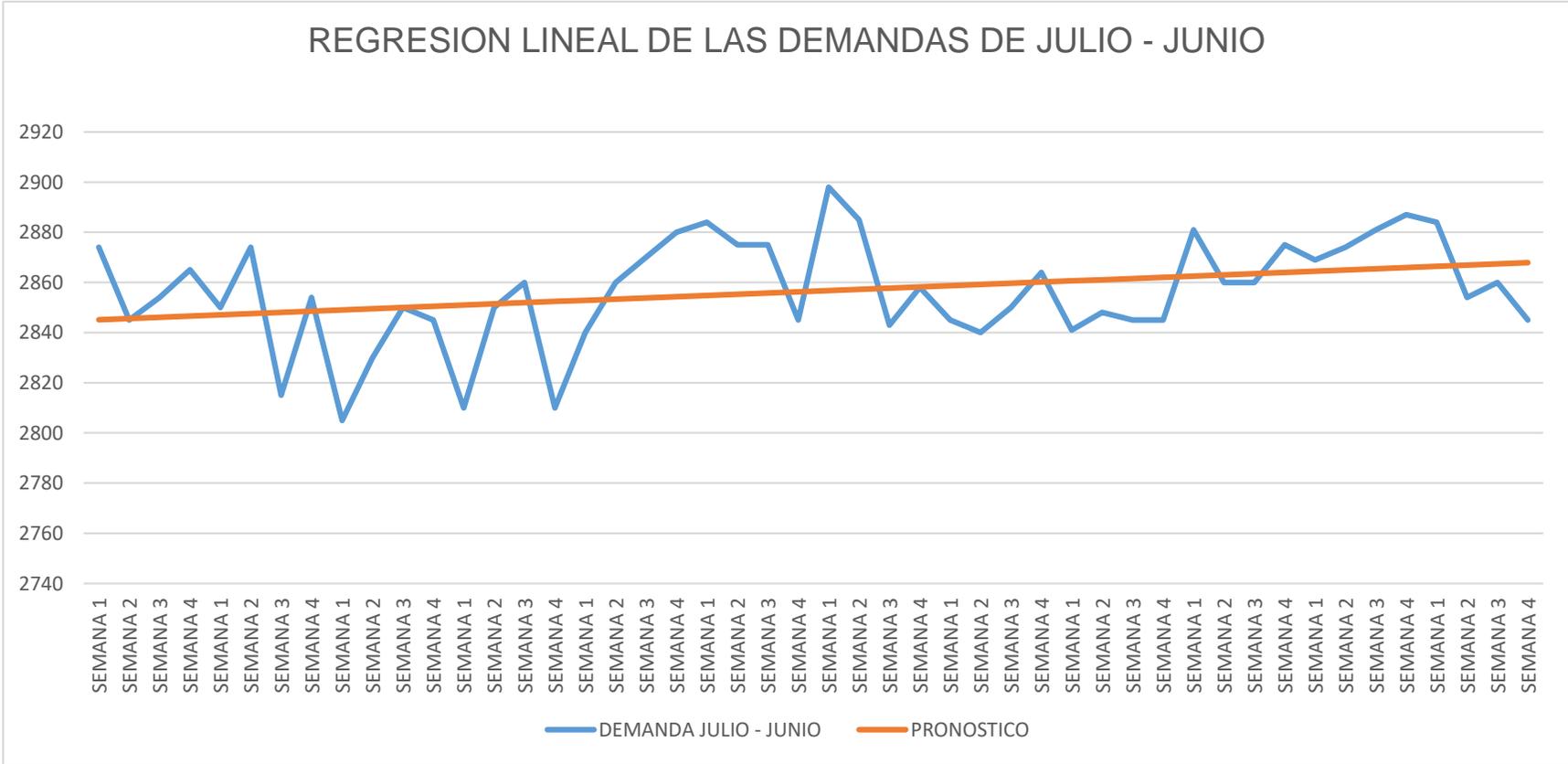


Figura 18. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores Químicos.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 43. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de laboratorio– Método Regresión lineal.

| REGRESIÓN LINEAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 28 | 30.96 | 8.75 | 2.96 | 10.562% | 2.96 | 2.96 |
| 2 | | SEMANA 2 | 31 | 30.82 | 0.03 | 0.18 | 0.589% | 3.14 | 1.57 |
| 3 | | SEMANA 3 | 32 | 30.68 | 1.75 | 1.32 | 4.133% | 4.46 | 1.49 |
| 4 | | SEMANA 4 | 30 | 30.54 | 0.29 | 0.54 | 1.791% | 5.00 | 1.25 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 28 | 30.40 | 5.75 | 2.40 | 8.562% | 7.40 | 1.48 |
| 6 | | SEMANA 2 | 28 | 30.26 | 5.10 | 2.26 | 8.062% | 9.65 | 1.61 |
| 7 | | SEMANA 3 | 25 | 30.12 | 26.19 | 5.12 | 20.469% | 14.77 | 2.11 |
| 8 | | SEMANA 4 | 28 | 29.98 | 3.91 | 1.98 | 7.062% | 16.75 | 2.09 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 32 | 29.84 | 4.68 | 2.16 | 6.759% | 18.91 | 2.10 |
| 10 | | SEMANA 2 | 30 | 29.70 | 0.09 | 0.30 | 1.009% | 19.21 | 1.92 |
| 11 | | SEMANA 3 | 27 | 29.56 | 6.54 | 2.56 | 9.471% | 21.77 | 1.98 |
| 12 | | SEMANA 4 | 25 | 29.42 | 19.51 | 4.42 | 17.668% | 26.19 | 2.18 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 30 | 29.28 | 0.52 | 0.72 | 2.410% | 26.91 | 2.07 |
| 14 | | SEMANA 2 | 28 | 29.14 | 1.29 | 1.14 | 4.061% | 28.05 | 2.00 |
| 15 | | SEMANA 3 | 25 | 29.00 | 15.98 | 4.00 | 15.988% | 32.05 | 2.14 |
| 16 | | SEMANA 4 | 24 | 28.86 | 23.59 | 4.86 | 20.237% | 36.90 | 2.31 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 26 | 28.72 | 7.38 | 2.72 | 10.450% | 39.62 | 2.33 |
| 18 | | SEMANA 2 | 32 | 28.58 | 11.72 | 3.42 | 10.697% | 43.04 | 2.39 |
| 19 | | SEMANA 3 | 26 | 28.44 | 5.94 | 2.44 | 9.373% | 45.48 | 2.39 |
| 20 | | SEMANA 4 | 24 | 28.30 | 18.46 | 4.30 | 17.903% | 49.78 | 2.49 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 32 | 28.16 | 14.77 | 3.84 | 12.010% | 53.62 | 2.55 |
| 22 | | SEMANA 2 | 35 | 28.02 | 48.77 | 6.98 | 19.952% | 60.60 | 2.75 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|----|-------|-------|------|---------|--------|------|
| 23 | | SEMANA 3 | 30 | 27.88 | 4.51 | 2.12 | 7.078% | 62.73 | 2.73 |
| 24 | | SEMANA 4 | 32 | 27.74 | 18.18 | 4.26 | 13.323% | 66.99 | 2.79 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 34 | 27.60 | 41.00 | 6.40 | 18.833% | 73.39 | 2.94 |
| 26 | | SEMANA 2 | 30 | 27.46 | 6.47 | 2.54 | 8.478% | 75.94 | 2.92 |
| 27 | | SEMANA 3 | 28 | 27.32 | 0.47 | 0.68 | 2.441% | 76.62 | 2.84 |
| 28 | | SEMANA 4 | 32 | 27.18 | 23.27 | 4.82 | 15.073% | 81.44 | 2.91 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 36 | 27.04 | 80.34 | 8.96 | 24.899% | 90.41 | 3.12 |
| 30 | | SEMANA 2 | 32 | 26.90 | 26.05 | 5.10 | 15.949% | 95.51 | 3.18 |
| 31 | | SEMANA 3 | 34 | 26.76 | 52.47 | 7.24 | 21.305% | 102.75 | 3.31 |
| 32 | | SEMANA 4 | 31 | 26.62 | 19.22 | 4.38 | 14.141% | 107.14 | 3.35 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 33 | 26.48 | 42.56 | 6.52 | 19.769% | 113.66 | 3.44 |
| 34 | | SEMANA 2 | 30 | 26.34 | 13.42 | 3.66 | 12.212% | 117.32 | 3.45 |
| 35 | | SEMANA 3 | 32 | 26.20 | 33.68 | 5.80 | 18.137% | 123.13 | 3.52 |
| 36 | | SEMANA 4 | 28 | 26.06 | 3.78 | 1.94 | 6.942% | 125.07 | 3.47 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 25 | 25.92 | 0.84 | 0.92 | 3.665% | 125.99 | 3.41 |
| 38 | | SEMANA 2 | 21 | 25.78 | 22.81 | 4.78 | 22.744% | 130.76 | 3.44 |
| 39 | | SEMANA 3 | 23 | 25.64 | 6.95 | 2.64 | 11.462% | 133.40 | 3.42 |
| 40 | | SEMANA 4 | 20 | 25.50 | 30.21 | 5.50 | 27.481% | 138.90 | 3.47 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 25 | 25.36 | 0.13 | 0.36 | 1.424% | 139.25 | 3.40 |
| 42 | | SEMANA 2 | 21 | 25.22 | 17.78 | 4.22 | 20.076% | 143.47 | 3.42 |
| 43 | | SEMANA 3 | 19 | 25.08 | 36.92 | 6.08 | 31.979% | 149.55 | 3.48 |
| 44 | | SEMANA 4 | 15 | 24.94 | 98.72 | 9.94 | 66.240% | 159.48 | 3.62 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 20 | 24.80 | 23.00 | 4.80 | 23.980% | 164.28 | 3.65 |
| 46 | | SEMANA 2 | 21 | 24.66 | 13.37 | 3.66 | 17.409% | 167.93 | 3.65 |
| 47 | | SEMANA 3 | 24 | 24.52 | 0.27 | 0.52 | 2.150% | 168.45 | 3.58 |
| 48 | | SEMANA 4 | 26 | 24.38 | 2.64 | 1.62 | 6.247% | 170.07 | 3.54 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 652.652% |
| n | 48 |
| MAPE | 13.60% |

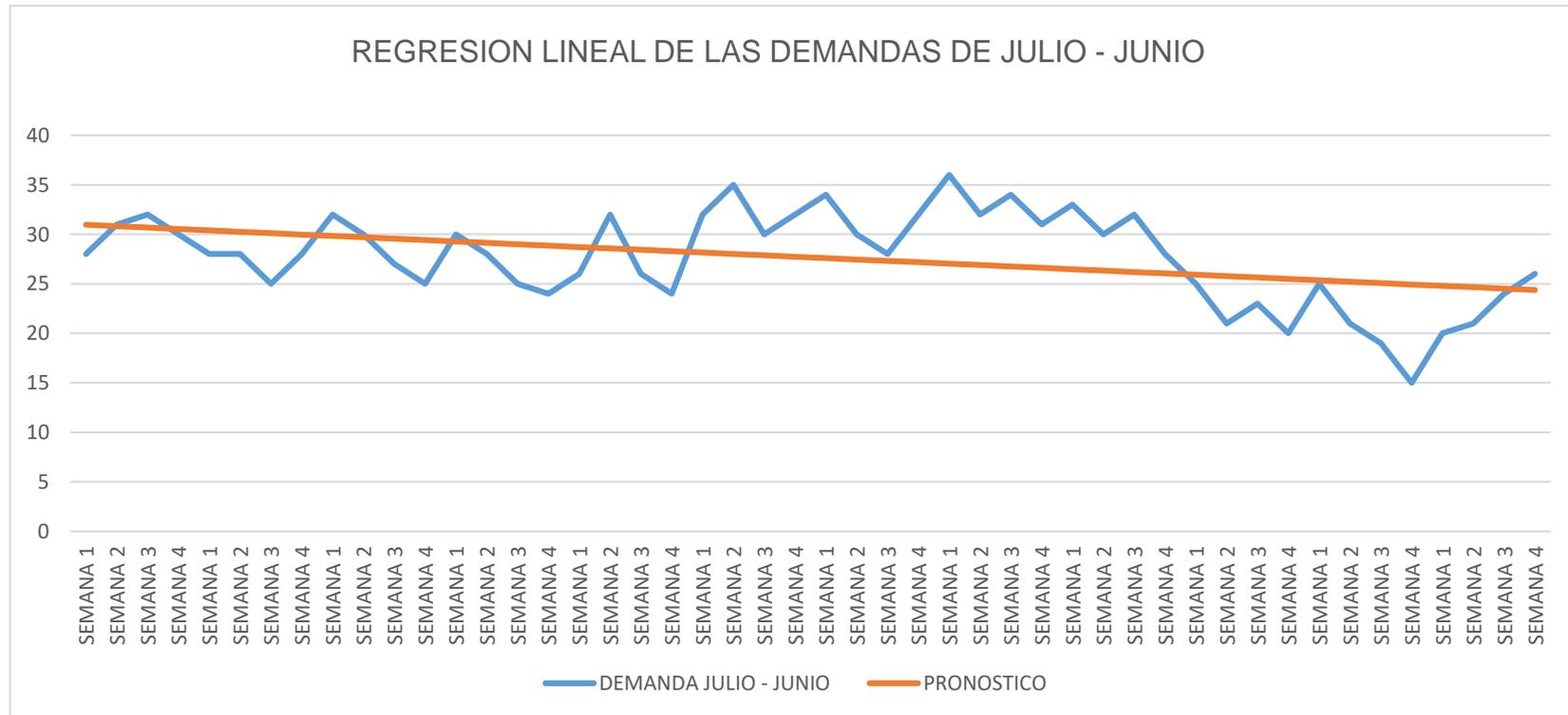


Figura 19. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 44. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de producción – Método Regresión Lineal.

| REGRESIÓN LINEAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 1230 | 1269.12 | 1530.63 | 39.12 | 3.181% | 39.12 | 39.12 |
| 2 | | SEMANA 2 | 1280 | 1267.20 | 163.85 | 12.80 | 1.000% | 51.92 | 25.96 |
| 3 | | SEMANA 3 | 1278 | 1265.28 | 161.90 | 12.72 | 0.996% | 64.65 | 21.55 |
| 4 | | SEMANA 4 | 1260 | 1263.35 | 11.24 | 3.35 | 0.266% | 68.00 | 17.00 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 1190 | 1261.43 | 5102.04 | 71.43 | 6.002% | 139.43 | 27.89 |
| 6 | | SEMANA 2 | 1230 | 1259.50 | 870.54 | 29.50 | 2.399% | 168.93 | 28.16 |
| 7 | | SEMANA 3 | 1195 | 1257.58 | 3916.40 | 62.58 | 5.237% | 231.51 | 33.07 |
| 8 | | SEMANA 4 | 1210 | 1255.66 | 2084.61 | 45.66 | 3.773% | 277.17 | 34.65 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 1200 | 1253.73 | 2887.32 | 53.73 | 4.478% | 330.91 | 36.77 |
| 10 | | SEMANA 2 | 1280 | 1251.81 | 794.67 | 28.19 | 2.202% | 359.10 | 35.91 |
| 11 | | SEMANA 3 | 1273 | 1249.89 | 534.24 | 23.11 | 1.816% | 382.21 | 34.75 |
| 12 | | SEMANA 4 | 1247 | 1247.96 | 0.93 | 0.96 | 0.077% | 383.17 | 31.93 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 1260 | 1246.04 | 194.91 | 13.96 | 1.108% | 397.13 | 30.55 |
| 14 | | SEMANA 2 | 1300 | 1244.12 | 3123.09 | 55.88 | 4.299% | 453.02 | 32.36 |
| 15 | | SEMANA 3 | 1312 | 1242.19 | 4873.20 | 69.81 | 5.321% | 522.83 | 34.86 |
| 16 | | SEMANA 4 | 1250 | 1240.27 | 94.71 | 9.73 | 0.779% | 532.56 | 33.28 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 1261 | 1238.34 | 513.28 | 22.66 | 1.797% | 555.21 | 32.66 |
| 18 | | SEMANA 2 | 1275 | 1236.42 | 1488.37 | 38.58 | 3.026% | 593.79 | 32.99 |
| 19 | | SEMANA 3 | 1262 | 1234.50 | 756.42 | 27.50 | 2.179% | 621.30 | 32.70 |
| 20 | | SEMANA 4 | 1260 | 1232.57 | 752.23 | 27.43 | 2.177% | 648.72 | 32.44 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 1250 | 1230.65 | 374.44 | 19.35 | 1.548% | 668.07 | 31.81 |
| 22 | | SEMANA 2 | 1310 | 1228.73 | 6605.48 | 81.27 | 6.204% | 749.35 | 34.06 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 1302 | 1226.80 | 5654.71 | 75.20 | 5.776% | 824.55 | 35.85 |
| 24 | | SEMANA 4 | 1290 | 1224.88 | 4240.81 | 65.12 | 5.048% | 889.67 | 37.07 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 1298 | 1222.95 | 5631.78 | 75.05 | 5.782% | 964.71 | 38.59 |
| 26 | | SEMANA 2 | 1294 | 1221.03 | 5324.45 | 72.97 | 5.639% | 1037.68 | 39.91 |
| 27 | | SEMANA 3 | 1310 | 1219.11 | 8261.46 | 90.89 | 6.938% | 1128.57 | 41.80 |
| 28 | | SEMANA 4 | 1020 | 1217.18 | 38881.44 | 197.18 | 19.332% | 1325.76 | 47.35 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 1115 | 1215.26 | 10052.08 | 100.26 | 8.992% | 1426.02 | 49.17 |
| 30 | | SEMANA 2 | 1125 | 1213.34 | 7803.32 | 88.34 | 7.852% | 1514.35 | 50.48 |
| 31 | | SEMANA 3 | 1175 | 1211.41 | 1325.89 | 36.41 | 3.099% | 1550.77 | 50.02 |
| 32 | | SEMANA 4 | 1155 | 1209.49 | 2969.05 | 54.49 | 4.718% | 1605.26 | 50.16 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 1164 | 1207.57 | 1897.94 | 43.57 | 3.743% | 1648.82 | 49.96 |
| 34 | | SEMANA 2 | 1178 | 1205.64 | 764.06 | 27.64 | 2.346% | 1676.46 | 49.31 |
| 35 | | SEMANA 3 | 1181 | 1203.72 | 516.11 | 22.72 | 1.924% | 1699.18 | 48.55 |
| 36 | | SEMANA 4 | 1185 | 1201.79 | 282.05 | 16.79 | 1.417% | 1715.97 | 47.67 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 1190 | 1199.87 | 97.43 | 9.87 | 0.829% | 1725.85 | 46.64 |
| 38 | | SEMANA 2 | 1205 | 1197.95 | 49.75 | 7.05 | 0.585% | 1732.90 | 45.60 |
| 39 | | SEMANA 3 | 1200 | 1196.02 | 15.81 | 3.98 | 0.331% | 1736.87 | 44.54 |
| 40 | | SEMANA 4 | 1215 | 1194.10 | 436.83 | 20.90 | 1.720% | 1757.78 | 43.94 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 1211 | 1192.18 | 354.35 | 18.82 | 1.554% | 1776.60 | 43.33 |
| 42 | | SEMANA 2 | 1208 | 1190.25 | 314.99 | 17.75 | 1.469% | 1794.35 | 42.72 |
| 43 | | SEMANA 3 | 1199 | 1188.33 | 113.88 | 10.67 | 0.890% | 1805.02 | 41.98 |
| 44 | | SEMANA 4 | 1187 | 1186.40 | 0.35 | 0.60 | 0.050% | 1805.61 | 41.04 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 1179 | 1184.48 | 30.04 | 5.48 | 0.465% | 1811.10 | 40.25 |
| 46 | | SEMANA 2 | 1185 | 1182.56 | 5.97 | 2.44 | 0.206% | 1813.54 | 39.42 |
| 47 | | SEMANA 3 | 1184 | 1180.63 | 11.33 | 3.37 | 0.284% | 1816.90 | 38.66 |
| 48 | | SEMANA 4 | 1180 | 1178.71 | 1.66 | 1.29 | 0.109% | 1818.19 | 37.88 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 150.964% |
| n | 48 |
| MAPE | 3.15% |

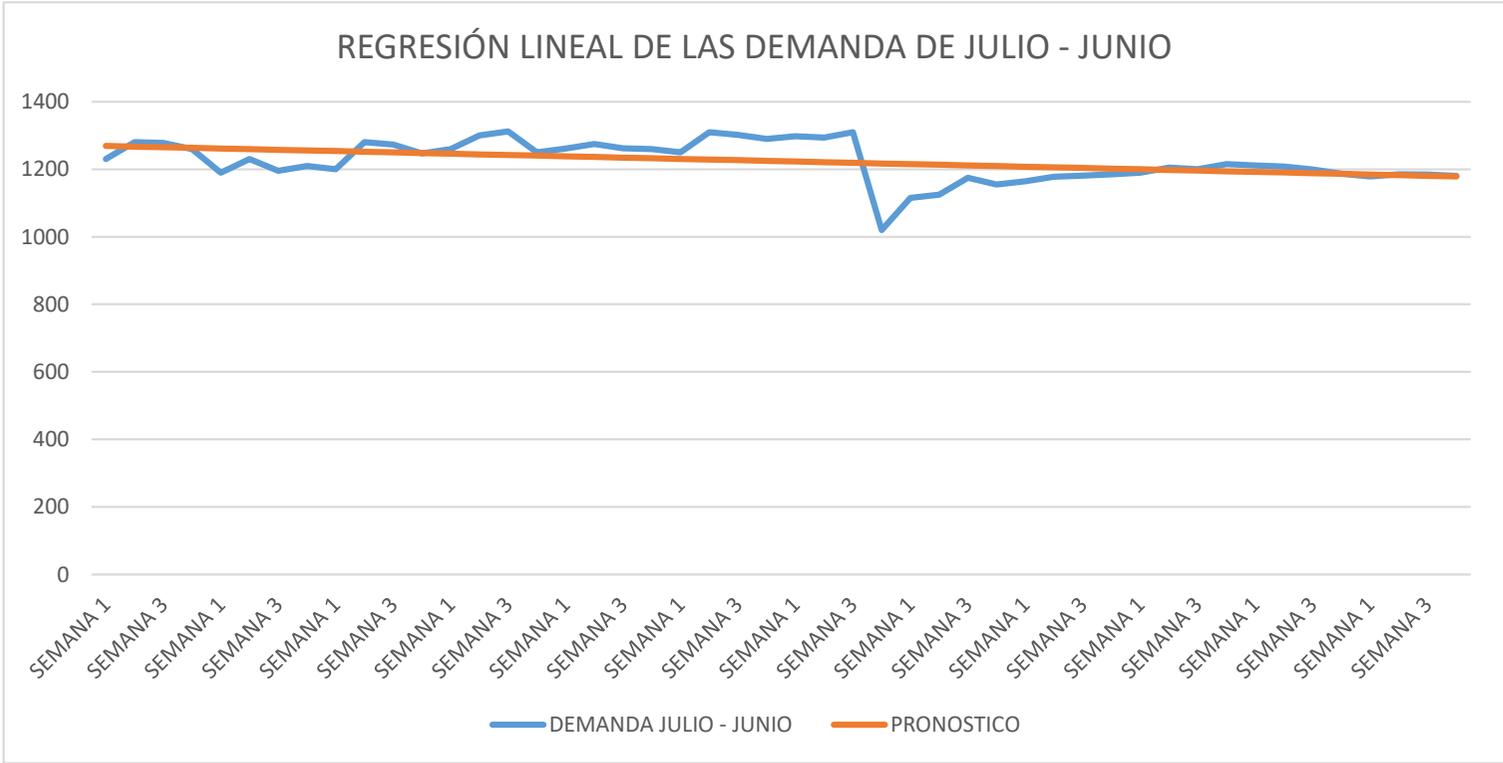


Figura 20. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 45. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos extras de producción – Método Regresión Lineal.

| REGRESIÓN LINEAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| Nº | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 990 | 943.04 | 2205.40 | 46.96 | 4.744% | 46.96 | 46.96 |
| 2 | | SEMANA 2 | 985 | 943.46 | 1725.17 | 41.54 | 4.217% | 88.50 | 44.25 |
| 3 | | SEMANA 3 | 975 | 943.89 | 967.75 | 31.11 | 3.191% | 119.61 | 39.87 |
| 4 | | SEMANA 4 | 920 | 944.32 | 591.36 | 24.32 | 2.643% | 143.92 | 35.98 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 960 | 944.74 | 232.73 | 15.26 | 1.589% | 159.18 | 31.84 |
| 6 | | SEMANA 2 | 920 | 945.17 | 633.58 | 25.17 | 2.736% | 184.35 | 30.73 |
| 7 | | SEMANA 3 | 845 | 945.60 | 10119.89 | 100.60 | 11.905% | 284.95 | 40.71 |
| 8 | | SEMANA 4 | 980 | 946.02 | 1154.35 | 33.98 | 3.467% | 318.92 | 39.87 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 950 | 946.45 | 12.60 | 3.55 | 0.374% | 322.47 | 35.83 |
| 10 | | SEMANA 2 | 988 | 946.88 | 1691.07 | 41.12 | 4.162% | 363.60 | 36.36 |
| 11 | | SEMANA 3 | 995 | 947.30 | 2274.92 | 47.70 | 4.794% | 411.29 | 37.39 |
| 12 | | SEMANA 4 | 990 | 947.73 | 1786.71 | 42.27 | 4.270% | 453.56 | 37.80 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 984 | 948.16 | 1284.72 | 35.84 | 3.643% | 489.40 | 37.65 |
| 14 | | SEMANA 2 | 993 | 948.58 | 1972.82 | 44.42 | 4.473% | 533.82 | 38.13 |
| 15 | | SEMANA 3 | 995 | 949.01 | 2115.07 | 45.99 | 4.622% | 579.81 | 38.65 |
| 16 | | SEMANA 4 | 910 | 949.44 | 1555.25 | 39.44 | 4.334% | 619.25 | 38.70 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 980 | 949.86 | 908.22 | 30.14 | 3.075% | 649.38 | 38.20 |
| 18 | | SEMANA 2 | 915 | 950.29 | 1245.37 | 35.29 | 3.857% | 684.67 | 38.04 |
| 19 | | SEMANA 3 | 945 | 950.72 | 32.68 | 5.72 | 0.605% | 690.39 | 36.34 |
| 20 | | SEMANA 4 | 975 | 951.14 | 569.16 | 23.86 | 2.447% | 714.25 | 35.71 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 986 | 951.57 | 1185.46 | 34.43 | 3.492% | 748.68 | 35.65 |
| 22 | | SEMANA 2 | 978 | 952.00 | 676.20 | 26.00 | 2.659% | 774.68 | 35.21 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|--------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 954 | 952.42 | 2.49 | 1.58 | 0.165% | 776.26 | 33.75 |
| 24 | | SEMANA 4 | 947 | 952.85 | 34.21 | 5.85 | 0.618% | 782.11 | 32.59 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 850 | 953.28 | 10665.89 | 103.28 | 12.150% | 885.38 | 35.42 |
| 26 | | SEMANA 2 | 862 | 953.70 | 8409.32 | 91.70 | 10.638% | 977.09 | 37.58 |
| 27 | | SEMANA 3 | 812 | 954.13 | 20200.63 | 142.13 | 17.504% | 1119.21 | 41.45 |
| 28 | | SEMANA 4 | 830 | 954.56 | 15514.07 | 124.56 | 15.007% | 1243.77 | 44.42 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 955 | 954.98 | 0.00 | 0.02 | 0.002% | 1243.79 | 42.89 |
| 30 | | SEMANA 2 | 962 | 955.41 | 43.45 | 6.59 | 0.685% | 1250.38 | 41.68 |
| 31 | | SEMANA 3 | 870 | 955.84 | 7367.67 | 85.84 | 9.866% | 1336.21 | 43.10 |
| 32 | | SEMANA 4 | 854 | 956.26 | 10457.46 | 102.26 | 11.974% | 1438.48 | 44.95 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 877 | 956.69 | 6350.22 | 79.69 | 9.086% | 1518.16 | 46.00 |
| 34 | | SEMANA 2 | 992 | 957.11 | 1216.97 | 34.89 | 3.517% | 1553.05 | 45.68 |
| 35 | | SEMANA 3 | 987 | 957.54 | 867.81 | 29.46 | 2.985% | 1582.51 | 45.21 |
| 36 | | SEMANA 4 | 975 | 957.97 | 290.09 | 17.03 | 1.747% | 1599.54 | 44.43 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 1000 | 958.39 | 1731.01 | 41.61 | 4.161% | 1641.15 | 44.36 |
| 38 | | SEMANA 2 | 987 | 958.82 | 794.05 | 28.18 | 2.855% | 1669.33 | 43.93 |
| 39 | | SEMANA 3 | 980 | 959.25 | 430.66 | 20.75 | 2.118% | 1690.08 | 43.34 |
| 40 | | SEMANA 4 | 975 | 959.67 | 234.88 | 15.33 | 1.572% | 1705.40 | 42.64 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 987 | 960.10 | 723.57 | 26.90 | 2.725% | 1732.30 | 42.25 |
| 42 | | SEMANA 2 | 990 | 960.53 | 868.64 | 29.47 | 2.977% | 1761.78 | 41.95 |
| 43 | | SEMANA 3 | 982 | 960.95 | 442.94 | 21.05 | 2.143% | 1782.82 | 41.46 |
| 44 | | SEMANA 4 | 986 | 961.38 | 606.12 | 24.62 | 2.497% | 1807.44 | 41.08 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 991 | 961.81 | 852.23 | 29.19 | 2.946% | 1836.63 | 40.81 |
| 46 | | SEMANA 2 | 990 | 962.23 | 770.97 | 27.77 | 2.805% | 1864.40 | 40.53 |
| 47 | | SEMANA 3 | 995 | 962.66 | 1045.86 | 32.34 | 3.250% | 1896.74 | 40.36 |
| 48 | | SEMANA 4 | 998 | 963.09 | 1218.94 | 34.91 | 3.498% | 1931.65 | 40.24 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 210.787% |
| n | 48 |
| MAPE | 4.39% |

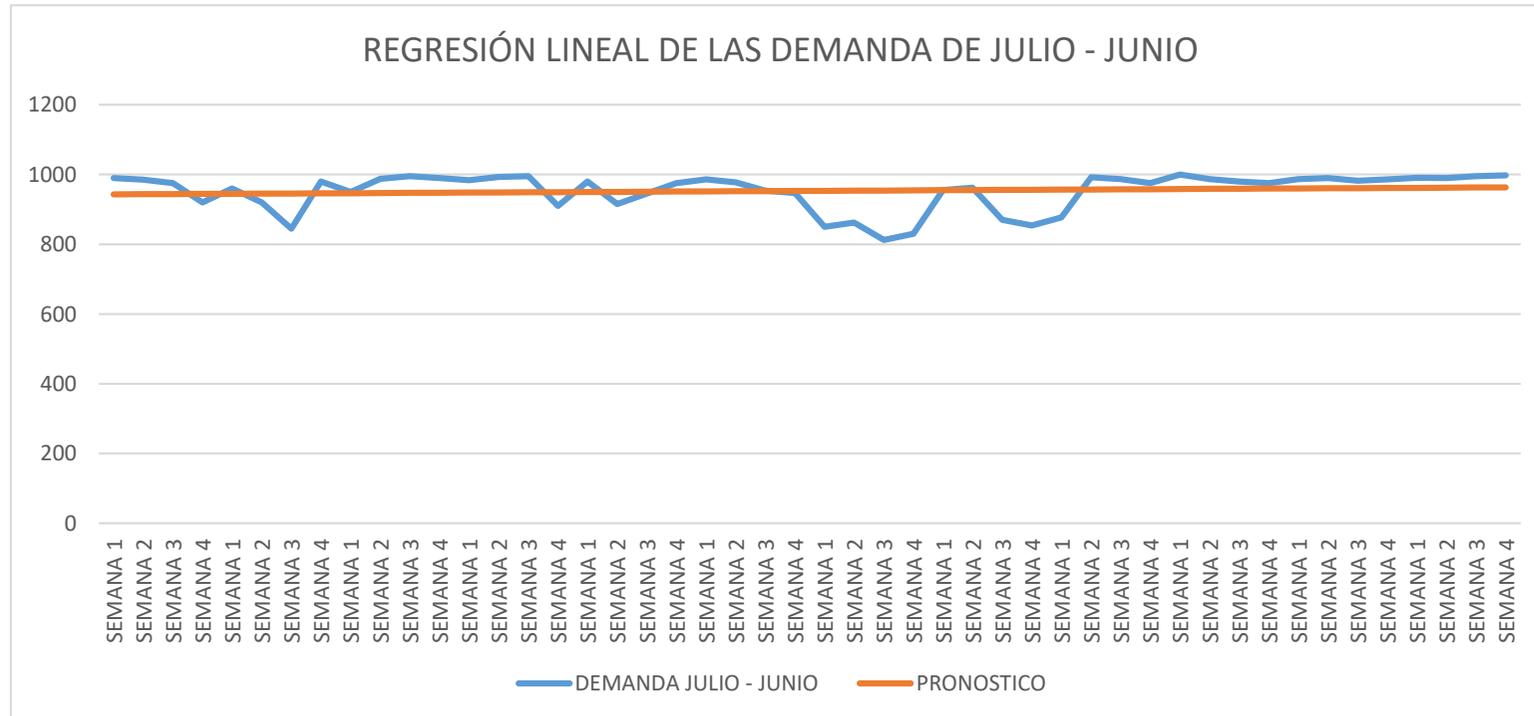


Figura 21. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 46. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores otros – Método Regresión Lineal.

| REGRESIÓN LINEAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|--------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 840 | 887.72 | 2276.82 | 47.72 | 5.680% | 47.72 | 47.72 |
| 2 | | SEMANA 2 | 720 | 889.09 | 28592.55 | 169.09 | 23.485% | 216.81 | 108.40 |
| 3 | | SEMANA 3 | 915 | 890.47 | 601.69 | 24.53 | 2.681% | 241.34 | 80.45 |
| 4 | | SEMANA 4 | 820 | 891.85 | 5162.13 | 71.85 | 8.762% | 313.19 | 78.30 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 988 | 893.23 | 8982.24 | 94.77 | 9.593% | 407.96 | 81.59 |
| 6 | | SEMANA 2 | 974 | 894.60 | 6303.94 | 79.40 | 8.152% | 487.36 | 81.23 |
| 7 | | SEMANA 3 | 875 | 895.98 | 440.16 | 20.98 | 2.398% | 508.34 | 72.62 |
| 8 | | SEMANA 4 | 768 | 897.36 | 16733.32 | 129.36 | 16.843% | 637.70 | 79.71 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 947 | 898.73 | 2329.54 | 48.27 | 5.097% | 685.96 | 76.22 |
| 10 | | SEMANA 2 | 963 | 900.11 | 3954.90 | 62.89 | 6.530% | 748.85 | 74.88 |
| 11 | | SEMANA 3 | 865 | 901.49 | 1331.47 | 36.49 | 4.218% | 785.34 | 71.39 |
| 12 | | SEMANA 4 | 746 | 902.87 | 24607.15 | 156.87 | 21.028% | 942.21 | 78.52 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 915 | 904.24 | 115.69 | 10.76 | 1.176% | 952.96 | 73.30 |
| 14 | | SEMANA 2 | 952 | 905.62 | 2150.98 | 46.38 | 4.872% | 999.34 | 71.38 |
| 15 | | SEMANA 3 | 984 | 907.00 | 5929.21 | 77.00 | 7.825% | 1076.34 | 71.76 |
| 16 | | SEMANA 4 | 995 | 908.38 | 7503.72 | 86.62 | 8.706% | 1162.97 | 72.69 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 998 | 909.75 | 7787.47 | 88.25 | 8.842% | 1251.21 | 73.60 |
| 18 | | SEMANA 2 | 968 | 911.13 | 3234.12 | 56.87 | 5.875% | 1308.08 | 72.67 |
| 19 | | SEMANA 3 | 874 | 912.51 | 1482.87 | 38.51 | 4.406% | 1346.59 | 70.87 |
| 20 | | SEMANA 4 | 874 | 913.89 | 1590.84 | 39.89 | 4.564% | 1386.47 | 69.32 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 975 | 915.26 | 3568.55 | 59.74 | 6.127% | 1446.21 | 68.87 |
| 22 | | SEMANA 2 | 965 | 916.64 | 2338.69 | 48.36 | 5.011% | 1494.57 | 67.94 |
| 23 | | SEMANA 3 | 876 | 918.02 | 1765.46 | 42.02 | 4.796% | 1536.59 | 66.81 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|-----|--------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 24 | | SEMANA 4 | 854 | 919.39 | 4276.46 | 65.39 | 7.657% | 1601.98 | 66.75 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 952 | 920.77 | 975.19 | 31.23 | 3.280% | 1633.21 | 65.33 |
| 26 | | SEMANA 2 | 948 | 922.15 | 668.26 | 25.85 | 2.727% | 1659.06 | 63.81 |
| 27 | | SEMANA 3 | 965 | 923.53 | 1720.04 | 41.47 | 4.298% | 1700.54 | 62.98 |
| 28 | | SEMANA 4 | 974 | 924.90 | 2410.42 | 49.10 | 5.041% | 1749.63 | 62.49 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 875 | 926.28 | 2629.78 | 51.28 | 5.861% | 1800.91 | 62.10 |
| 30 | | SEMANA 2 | 862 | 927.66 | 4311.06 | 65.66 | 7.617% | 1866.57 | 62.22 |
| 31 | | SEMANA 3 | 978 | 929.04 | 2397.47 | 48.96 | 5.007% | 1915.54 | 61.79 |
| 32 | | SEMANA 4 | 965 | 930.41 | 1196.24 | 34.59 | 3.584% | 1950.12 | 60.94 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 920 | 931.79 | 139.02 | 11.79 | 1.282% | 1961.91 | 59.45 |
| 34 | | SEMANA 2 | 970 | 933.17 | 1356.60 | 36.83 | 3.797% | 1998.75 | 58.79 |
| 35 | | SEMANA 3 | 987 | 934.55 | 2751.49 | 52.45 | 5.315% | 2051.20 | 58.61 |
| 36 | | SEMANA 4 | 946 | 935.92 | 101.55 | 10.08 | 1.065% | 2061.28 | 57.26 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 920 | 937.30 | 299.29 | 17.30 | 1.880% | 2078.58 | 56.18 |
| 38 | | SEMANA 2 | 985 | 938.68 | 2145.79 | 46.32 | 4.703% | 2124.90 | 55.92 |
| 39 | | SEMANA 3 | 987 | 940.05 | 2203.86 | 46.95 | 4.756% | 2171.85 | 55.69 |
| 40 | | SEMANA 4 | 956 | 941.43 | 212.23 | 14.57 | 1.524% | 2186.41 | 54.66 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 978 | 942.81 | 1238.38 | 35.19 | 3.598% | 2221.60 | 54.19 |
| 42 | | SEMANA 2 | 865 | 944.19 | 6270.53 | 79.19 | 9.155% | 2300.79 | 54.78 |
| 43 | | SEMANA 3 | 845 | 945.56 | 10113.12 | 100.56 | 11.901% | 2401.35 | 55.85 |
| 44 | | SEMANA 4 | 962 | 946.94 | 226.76 | 15.06 | 1.565% | 2416.41 | 54.92 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 987 | 948.32 | 1496.24 | 38.68 | 3.919% | 2455.09 | 54.56 |
| 46 | | SEMANA 2 | 956 | 949.70 | 39.74 | 6.30 | 0.659% | 2461.40 | 53.51 |
| 47 | | SEMANA 3 | 874 | 951.07 | 5940.30 | 77.07 | 8.818% | 2538.47 | 54.01 |
| 48 | | SEMANA 4 | 856 | 952.45 | 9302.73 | 96.45 | 11.268% | 2634.92 | 54.89 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 296.944% |
| n | 48 |
| MAPE | 6.19% |

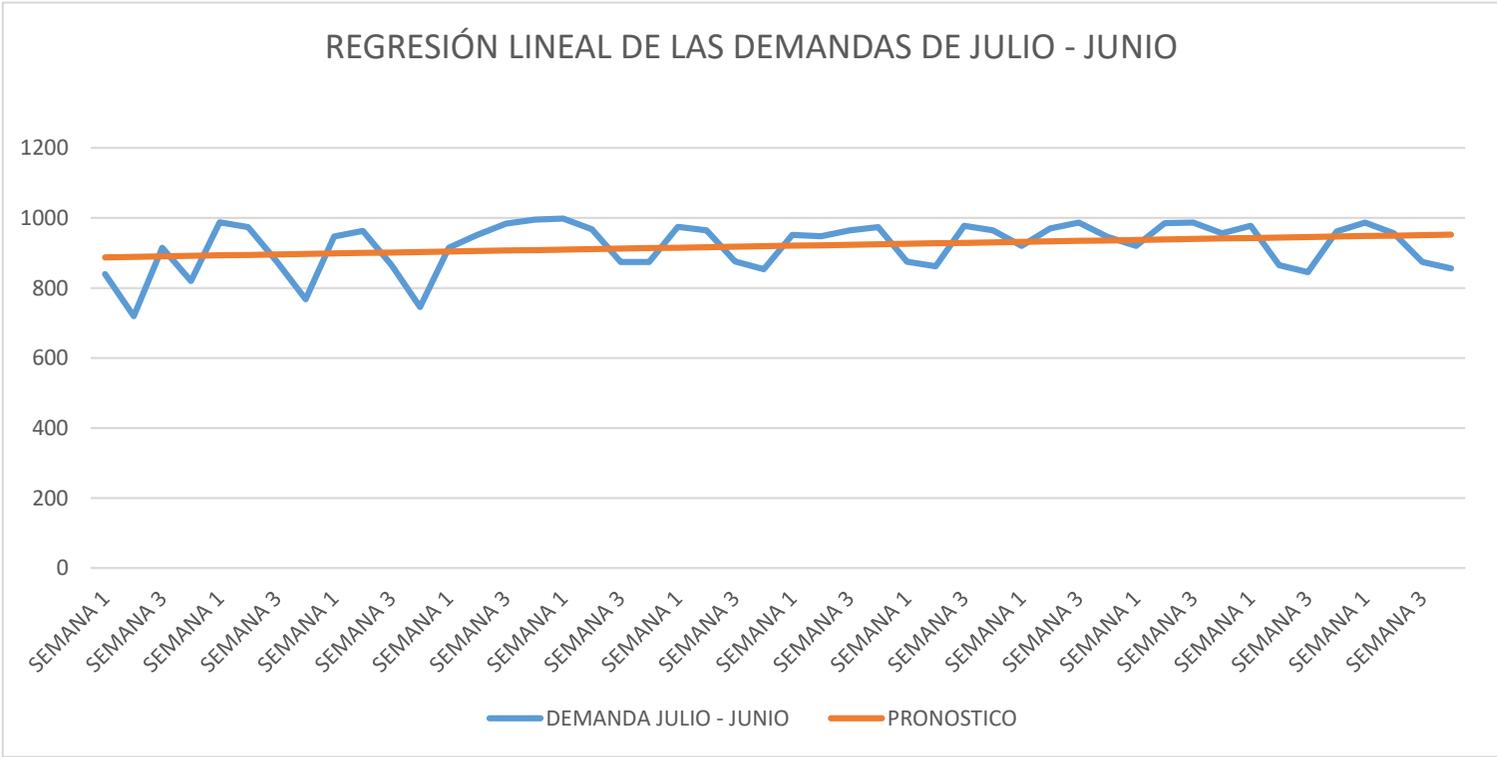


Figura 22. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos otros.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 47. Tabla Pronóstico de la demanda – Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|---|--------------------|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D) ² | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 100 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 125 | 100.00 | 625.00 | 25.00 | 20.000% | 25.00 | 12.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 115 | 110.00 | 25.00 | 5.00 | 4.348% | 30.00 | 10.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 126 | 112.00 | 196.00 | 14.00 | 11.111% | 44.00 | 11.00 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 135 | 117.60 | 302.76 | 17.40 | 12.889% | 61.40 | 12.28 |
| 6 | | SEMANA 2 | 142 | 124.56 | 304.15 | 17.44 | 12.282% | 78.84 | 13.14 |
| 7 | | SEMANA 3 | 155 | 131.54 | 550.56 | 23.46 | 15.138% | 102.30 | 14.61 |
| 8 | | SEMANA 4 | 168 | 140.92 | 733.24 | 27.08 | 16.118% | 129.38 | 16.17 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 172 | 151.75 | 409.94 | 20.25 | 11.772% | 149.63 | 16.63 |
| 10 | | SEMANA 2 | 180 | 159.85 | 405.95 | 20.15 | 11.193% | 169.78 | 16.98 |
| 11 | | SEMANA 3 | 177 | 167.91 | 82.61 | 9.09 | 5.135% | 178.87 | 16.26 |
| 12 | | SEMANA 4 | 165 | 171.55 | 42.86 | 6.55 | 3.968% | 185.41 | 15.45 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 160 | 168.93 | 79.71 | 8.93 | 5.580% | 194.34 | 14.95 |
| 14 | | SEMANA 2 | 184 | 165.36 | 347.57 | 18.64 | 10.132% | 212.98 | 15.21 |
| 15 | | SEMANA 3 | 175 | 172.81 | 4.78 | 2.19 | 1.249% | 215.17 | 14.34 |
| 16 | | SEMANA 4 | 181 | 173.69 | 53.46 | 7.31 | 4.040% | 222.48 | 13.91 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 177 | 176.61 | 0.15 | 0.39 | 0.219% | 222.87 | 13.11 |
| 18 | | SEMANA 2 | 162 | 176.77 | 218.09 | 14.77 | 9.116% | 237.64 | 13.20 |
| 19 | | SEMANA 3 | 146 | 170.86 | 618.05 | 24.86 | 17.028% | 262.50 | 13.82 |
| 20 | | SEMANA 4 | 144 | 160.92 | 286.17 | 16.92 | 11.748% | 279.41 | 13.97 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 132 | 154.15 | 490.62 | 22.15 | 16.780% | 301.56 | 14.36 |
| 22 | | SEMANA 2 | 135 | 145.29 | 105.88 | 10.29 | 7.622% | 311.85 | 14.18 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|-----|--------|--------|-------|---------|--------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 150 | 141.17 | 77.90 | 8.83 | 5.884% | 320.68 | 13.94 |
| 24 | | SEMANA 4 | 152 | 144.70 | 53.23 | 7.30 | 4.800% | 327.98 | 13.67 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 158 | 147.62 | 107.69 | 10.38 | 6.568% | 338.35 | 13.53 |
| 26 | | SEMANA 2 | 160 | 151.77 | 67.67 | 8.23 | 5.142% | 346.58 | 13.33 |
| 27 | | SEMANA 3 | 148 | 155.06 | 49.90 | 7.06 | 4.773% | 353.64 | 13.10 |
| 28 | | SEMANA 4 | 152 | 152.24 | 0.06 | 0.24 | 0.157% | 353.88 | 12.64 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 156 | 152.14 | 14.88 | 3.86 | 2.472% | 357.74 | 12.34 |
| 30 | | SEMANA 2 | 162 | 153.69 | 69.13 | 8.31 | 5.132% | 366.05 | 12.20 |
| 31 | | SEMANA 3 | 174 | 157.01 | 288.61 | 16.99 | 9.763% | 383.04 | 12.36 |
| 32 | | SEMANA 4 | 171 | 163.81 | 51.74 | 7.19 | 4.206% | 390.23 | 12.19 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 163 | 166.68 | 13.57 | 3.68 | 2.260% | 393.92 | 11.94 |
| 34 | | SEMANA 2 | 158 | 165.21 | 51.99 | 7.21 | 4.564% | 401.13 | 11.80 |
| 35 | | SEMANA 3 | 152 | 162.33 | 106.63 | 10.33 | 6.794% | 411.46 | 11.76 |
| 36 | | SEMANA 4 | 148 | 158.20 | 103.95 | 10.20 | 6.889% | 421.65 | 11.71 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 140 | 154.12 | 199.30 | 14.12 | 10.084% | 435.77 | 11.78 |
| 38 | | SEMANA 2 | 150 | 148.47 | 2.34 | 1.53 | 1.020% | 437.30 | 11.51 |
| 39 | | SEMANA 3 | 167 | 149.08 | 321.04 | 17.92 | 10.729% | 455.22 | 11.67 |
| 40 | | SEMANA 4 | 154 | 156.25 | 5.06 | 2.25 | 1.461% | 457.47 | 11.44 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 159 | 155.35 | 13.33 | 3.65 | 2.296% | 461.12 | 11.25 |
| 42 | | SEMANA 2 | 187 | 156.81 | 911.45 | 30.19 | 16.145% | 491.31 | 11.70 |
| 43 | | SEMANA 3 | 189 | 168.89 | 404.58 | 20.11 | 10.642% | 511.42 | 11.89 |
| 44 | | SEMANA 4 | 194 | 176.93 | 291.33 | 17.07 | 8.798% | 528.49 | 12.01 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 205 | 183.76 | 451.18 | 21.24 | 10.362% | 549.73 | 12.22 |
| 46 | | SEMANA 2 | 201 | 192.26 | 76.47 | 8.74 | 4.351% | 558.47 | 12.14 |
| 47 | | SEMANA 3 | 210 | 195.75 | 202.97 | 14.25 | 6.784% | 572.72 | 12.19 |
| 48 | | SEMANA 4 | 205 | 201.45 | 12.59 | 3.55 | 1.731% | 576.27 | 12.01 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 361.272% |
| n | 48 |
| MAPE | 7.53% |

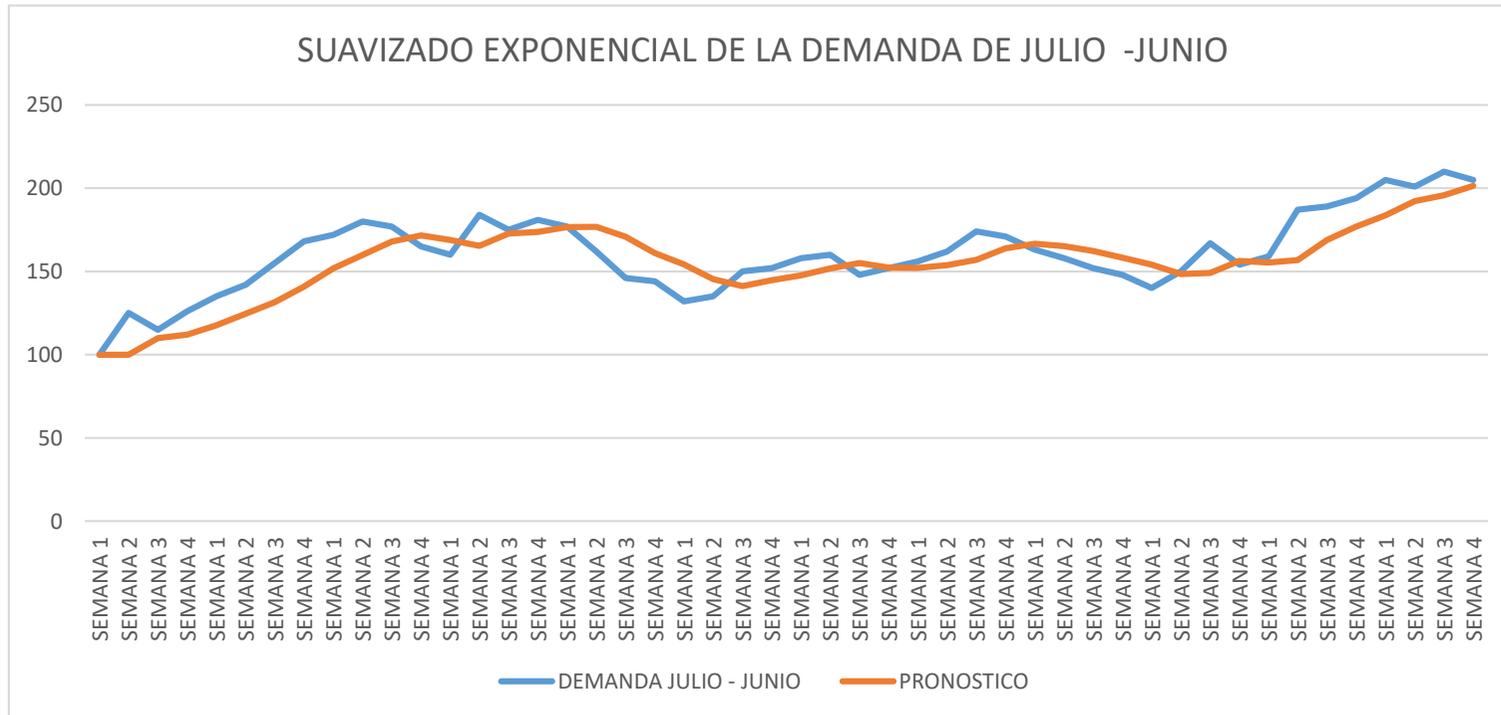


Figura 23. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 48. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores Químicos – Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 2874 | 2874.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 2845 | 2874.00 | 841.00 | 29.00 | 1.019% | 29.00 | 14.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 2854 | 2862.40 | 70.56 | 8.40 | 0.294% | 37.40 | 12.47 |
| 4 | | SEMANA 4 | 2865 | 2859.04 | 35.52 | 5.96 | 0.208% | 43.36 | 10.84 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 2850 | 2861.42 | 130.51 | 11.42 | 0.401% | 54.78 | 10.96 |
| 6 | | SEMANA 2 | 2874 | 2856.85 | 293.97 | 17.15 | 0.597% | 71.93 | 11.99 |
| 7 | | SEMANA 3 | 2815 | 2863.71 | 2372.92 | 48.71 | 1.730% | 120.64 | 17.23 |
| 8 | | SEMANA 4 | 2854 | 2844.23 | 95.50 | 9.77 | 0.342% | 130.41 | 16.30 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 2805 | 2848.14 | 1860.76 | 43.14 | 1.538% | 173.55 | 19.28 |
| 10 | | SEMANA 2 | 2830 | 2830.88 | 0.78 | 0.88 | 0.031% | 174.43 | 17.44 |
| 11 | | SEMANA 3 | 2850 | 2830.53 | 379.11 | 19.47 | 0.683% | 193.90 | 17.63 |
| 12 | | SEMANA 4 | 2845 | 2838.32 | 44.66 | 6.68 | 0.235% | 200.59 | 16.72 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 2810 | 2840.99 | 960.41 | 30.99 | 1.103% | 231.58 | 17.81 |
| 14 | | SEMANA 2 | 2850 | 2828.59 | 458.20 | 21.41 | 0.751% | 252.98 | 18.07 |
| 15 | | SEMANA 3 | 2860 | 2837.16 | 521.82 | 22.84 | 0.799% | 275.83 | 18.39 |
| 16 | | SEMANA 4 | 2810 | 2846.29 | 1317.25 | 36.29 | 1.292% | 312.12 | 19.51 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 2840 | 2831.78 | 67.63 | 8.22 | 0.290% | 320.34 | 18.84 |
| 18 | | SEMANA 2 | 2860 | 2835.07 | 621.71 | 24.93 | 0.872% | 345.28 | 19.18 |
| 19 | | SEMANA 3 | 2870 | 2845.04 | 623.03 | 24.96 | 0.870% | 370.24 | 19.49 |
| 20 | | SEMANA 4 | 2880 | 2855.02 | 623.82 | 24.98 | 0.867% | 395.21 | 19.76 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 2884 | 2865.01 | 360.46 | 18.99 | 0.658% | 414.20 | 19.72 |
| 22 | | SEMANA 2 | 2875 | 2872.61 | 5.72 | 2.39 | 0.083% | 416.59 | 18.94 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|---------|-------|--------|--------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 2875 | 2873.57 | 2.06 | 1.43 | 0.050% | 418.03 | 18.18 |
| 24 | | SEMANA 4 | 2845 | 2874.14 | 849.09 | 29.14 | 1.024% | 447.17 | 18.63 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 2898 | 2862.48 | 1261.43 | 35.52 | 1.226% | 482.68 | 19.31 |
| 26 | | SEMANA 2 | 2885 | 2876.69 | 69.06 | 8.31 | 0.288% | 490.99 | 18.88 |
| 27 | | SEMANA 3 | 2843 | 2880.01 | 1370.04 | 37.01 | 1.302% | 528.01 | 19.56 |
| 28 | | SEMANA 4 | 2858 | 2865.21 | 51.96 | 7.21 | 0.252% | 535.21 | 19.11 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 2845 | 2862.33 | 300.16 | 17.33 | 0.609% | 552.54 | 19.05 |
| 30 | | SEMANA 2 | 2840 | 2855.40 | 237.01 | 15.40 | 0.542% | 567.93 | 18.93 |
| 31 | | SEMANA 3 | 2850 | 2849.24 | 0.58 | 0.76 | 0.027% | 568.70 | 18.35 |
| 32 | | SEMANA 4 | 2864 | 2849.54 | 209.03 | 14.46 | 0.505% | 583.16 | 18.22 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 2841 | 2855.33 | 205.21 | 14.33 | 0.504% | 597.48 | 18.11 |
| 34 | | SEMANA 2 | 2848 | 2849.60 | 2.54 | 1.60 | 0.056% | 599.08 | 17.62 |
| 35 | | SEMANA 3 | 2845 | 2848.96 | 15.66 | 3.96 | 0.139% | 603.03 | 17.23 |
| 36 | | SEMANA 4 | 2845 | 2847.37 | 5.64 | 2.37 | 0.083% | 605.41 | 16.82 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 2881 | 2846.42 | 1195.46 | 34.58 | 1.200% | 639.98 | 17.30 |
| 38 | | SEMANA 2 | 2860 | 2860.25 | 0.06 | 0.25 | 0.009% | 640.24 | 16.85 |
| 39 | | SEMANA 3 | 2860 | 2860.15 | 0.02 | 0.15 | 0.005% | 640.39 | 16.42 |
| 40 | | SEMANA 4 | 2840 | 2860.09 | 403.68 | 20.09 | 0.707% | 660.48 | 16.51 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 2847 | 2852.06 | 25.55 | 5.06 | 0.178% | 665.54 | 16.23 |
| 42 | | SEMANA 2 | 2874 | 2850.03 | 574.42 | 23.97 | 0.834% | 689.50 | 16.42 |
| 43 | | SEMANA 3 | 2865 | 2859.62 | 28.95 | 5.38 | 0.188% | 694.88 | 16.16 |
| 44 | | SEMANA 4 | 2880 | 2861.77 | 332.26 | 18.23 | 0.633% | 713.11 | 16.21 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 2874 | 2869.06 | 24.37 | 4.94 | 0.172% | 718.05 | 15.96 |
| 46 | | SEMANA 2 | 2854 | 2871.04 | 290.29 | 17.04 | 0.597% | 735.09 | 15.98 |
| 47 | | SEMANA 3 | 2860 | 2864.22 | 17.83 | 4.22 | 0.148% | 739.31 | 15.73 |
| 48 | | SEMANA 4 | 2845 | 2862.53 | 307.43 | 17.53 | 0.616% | 756.84 | 15.77 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 26.557% |
| n | 48 |
| MAPE | 0.55% |

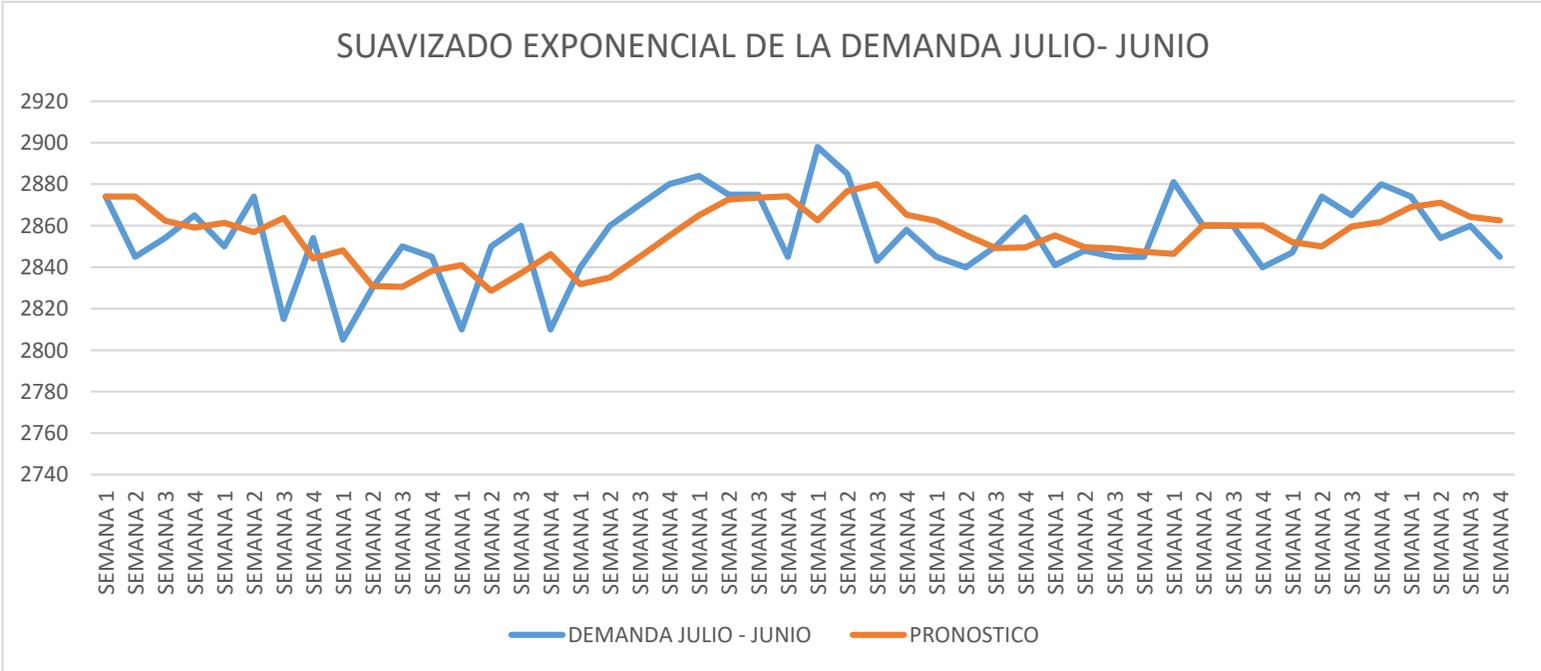


Figura 24. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores Químicos.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 49. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de laboratorio – Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 28 | 28.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 31 | 28.00 | 9.00 | 3.00 | 9.677% | 3.00 | 1.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 32 | 29.20 | 7.84 | 2.80 | 8.750% | 5.80 | 1.93 |
| 4 | | SEMANA 4 | 30 | 30.32 | 0.10 | 0.32 | 1.067% | 6.12 | 1.53 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 28 | 30.19 | 4.80 | 2.19 | 7.829% | 8.31 | 1.66 |
| 6 | | SEMANA 2 | 28 | 29.32 | 1.73 | 1.32 | 4.697% | 9.63 | 1.60 |
| 7 | | SEMANA 3 | 25 | 28.79 | 14.36 | 3.79 | 15.156% | 13.42 | 1.92 |
| 8 | | SEMANA 4 | 28 | 27.27 | 0.53 | 0.73 | 2.595% | 14.14 | 1.77 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 32 | 27.56 | 19.68 | 4.44 | 13.862% | 18.58 | 2.06 |
| 10 | | SEMANA 2 | 30 | 29.34 | 0.44 | 0.66 | 2.205% | 19.24 | 1.92 |
| 11 | | SEMANA 3 | 27 | 29.60 | 6.78 | 2.60 | 9.641% | 21.84 | 1.99 |
| 12 | | SEMANA 4 | 25 | 28.56 | 12.69 | 3.56 | 14.247% | 25.41 | 2.12 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 30 | 27.14 | 8.20 | 2.86 | 9.543% | 28.27 | 2.17 |
| 14 | | SEMANA 2 | 28 | 28.28 | 0.08 | 0.28 | 1.008% | 28.55 | 2.04 |
| 15 | | SEMANA 3 | 25 | 28.17 | 10.04 | 3.17 | 12.677% | 31.72 | 2.11 |
| 16 | | SEMANA 4 | 24 | 26.90 | 8.42 | 2.90 | 12.090% | 34.62 | 2.16 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 26 | 25.74 | 0.07 | 0.26 | 0.996% | 34.88 | 2.05 |
| 18 | | SEMANA 2 | 32 | 25.84 | 37.89 | 6.16 | 19.236% | 41.04 | 2.28 |
| 19 | | SEMANA 3 | 26 | 28.31 | 5.32 | 2.31 | 8.872% | 43.34 | 2.28 |
| 20 | | SEMANA 4 | 24 | 27.38 | 11.45 | 3.38 | 14.100% | 46.73 | 2.34 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 32 | 26.03 | 35.64 | 5.97 | 18.655% | 52.70 | 2.51 |
| 22 | | SEMANA 2 | 35 | 28.42 | 43.32 | 6.58 | 18.805% | 59.28 | 2.69 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|----|-------|-------|------|---------|--------|------|
| 23 | | SEMANA 3 | 30 | 31.05 | 1.10 | 1.05 | 3.503% | 60.33 | 2.62 |
| 24 | | SEMANA 4 | 32 | 30.63 | 1.88 | 1.37 | 4.279% | 61.70 | 2.57 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 34 | 31.18 | 7.96 | 2.82 | 8.299% | 64.52 | 2.58 |
| 26 | | SEMANA 2 | 30 | 32.31 | 5.32 | 2.31 | 7.690% | 66.83 | 2.57 |
| 27 | | SEMANA 3 | 28 | 31.38 | 11.45 | 3.38 | 12.086% | 70.21 | 2.60 |
| 28 | | SEMANA 4 | 32 | 30.03 | 3.88 | 1.97 | 6.155% | 72.18 | 2.58 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 36 | 30.82 | 26.85 | 5.18 | 14.394% | 77.36 | 2.67 |
| 30 | | SEMANA 2 | 32 | 32.89 | 0.79 | 0.89 | 2.784% | 78.25 | 2.61 |
| 31 | | SEMANA 3 | 34 | 32.53 | 2.15 | 1.47 | 4.310% | 79.72 | 2.57 |
| 32 | | SEMANA 4 | 31 | 33.12 | 4.50 | 2.12 | 6.841% | 81.84 | 2.56 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 33 | 32.27 | 0.53 | 0.73 | 2.205% | 82.57 | 2.50 |
| 34 | | SEMANA 2 | 30 | 32.56 | 6.57 | 2.56 | 8.545% | 85.13 | 2.50 |
| 35 | | SEMANA 3 | 32 | 31.54 | 0.21 | 0.46 | 1.443% | 85.59 | 2.45 |
| 36 | | SEMANA 4 | 28 | 31.72 | 13.86 | 3.72 | 13.296% | 89.32 | 2.48 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 25 | 30.23 | 27.39 | 5.23 | 20.935% | 94.55 | 2.56 |
| 38 | | SEMANA 2 | 21 | 28.14 | 50.98 | 7.14 | 34.001% | 101.69 | 2.68 |
| 39 | | SEMANA 3 | 23 | 25.28 | 5.22 | 2.28 | 9.931% | 103.97 | 2.67 |
| 40 | | SEMANA 4 | 20 | 24.37 | 19.10 | 4.37 | 21.852% | 108.34 | 2.71 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 25 | 22.62 | 5.65 | 2.38 | 9.511% | 110.72 | 2.70 |
| 42 | | SEMANA 2 | 21 | 23.57 | 6.62 | 2.57 | 12.254% | 113.29 | 2.70 |
| 43 | | SEMANA 3 | 19 | 22.54 | 12.56 | 3.54 | 18.653% | 116.84 | 2.72 |
| 44 | | SEMANA 4 | 15 | 21.13 | 37.53 | 6.13 | 40.843% | 122.97 | 2.79 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 20 | 18.68 | 1.75 | 1.32 | 6.621% | 124.29 | 2.76 |
| 46 | | SEMANA 2 | 21 | 19.21 | 3.22 | 1.79 | 8.545% | 126.08 | 2.74 |
| 47 | | SEMANA 3 | 24 | 19.92 | 16.62 | 4.08 | 16.986% | 130.16 | 2.77 |
| 48 | | SEMANA 4 | 26 | 21.55 | 19.77 | 4.45 | 17.100% | 134.61 | 2.80 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 518.772% |
| n | 48 |
| MAPE | 10.81% |

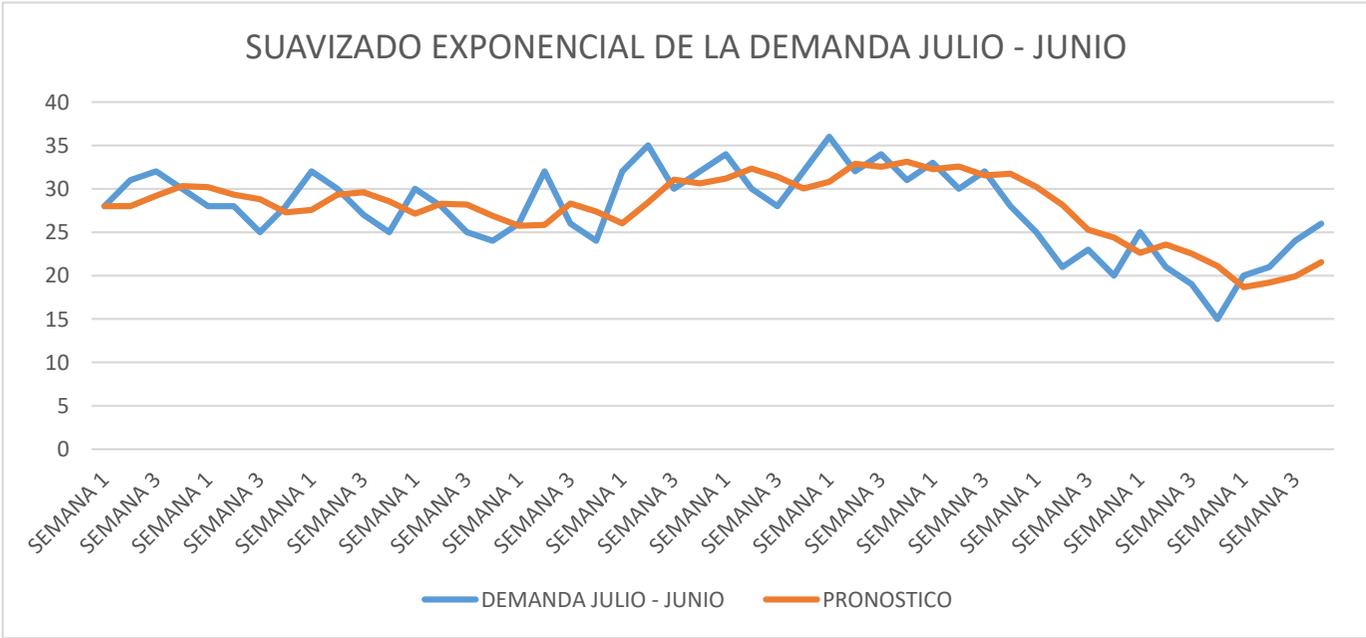


Figura 25. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 50. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de producción – Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 1230 | 1230.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 1280 | 1230.00 | 2500.00 | 50.00 | 3.906% | 50.00 | 25.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 1278 | 1250.00 | 784.00 | 28.00 | 2.191% | 78.00 | 26.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 1260 | 1261.20 | 1.44 | 1.20 | 0.095% | 79.20 | 19.80 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 1190 | 1260.72 | 5001.32 | 70.72 | 5.943% | 149.92 | 29.98 |
| 6 | | SEMANA 2 | 1230 | 1232.43 | 5.91 | 2.43 | 0.198% | 152.35 | 25.39 |
| 7 | | SEMANA 3 | 1195 | 1231.46 | 1329.27 | 36.46 | 3.051% | 188.81 | 26.97 |
| 8 | | SEMANA 4 | 1210 | 1216.88 | 47.27 | 6.88 | 0.568% | 195.69 | 24.46 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 1200 | 1214.13 | 199.52 | 14.13 | 1.177% | 209.81 | 23.31 |
| 10 | | SEMANA 2 | 1280 | 1208.48 | 5115.80 | 71.52 | 5.588% | 281.34 | 28.13 |
| 11 | | SEMANA 3 | 1273 | 1237.09 | 1289.88 | 35.91 | 2.821% | 317.25 | 28.84 |
| 12 | | SEMANA 4 | 1247 | 1251.45 | 19.81 | 4.45 | 0.357% | 321.70 | 26.81 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 1260 | 1249.67 | 106.70 | 10.33 | 0.820% | 332.03 | 25.54 |
| 14 | | SEMANA 2 | 1300 | 1253.80 | 2134.22 | 46.20 | 3.554% | 378.23 | 27.02 |
| 15 | | SEMANA 3 | 1312 | 1272.28 | 1577.56 | 39.72 | 3.027% | 417.95 | 27.86 |
| 16 | | SEMANA 4 | 1250 | 1288.17 | 1456.86 | 38.17 | 3.054% | 456.12 | 28.51 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 1261 | 1272.90 | 141.64 | 11.90 | 0.944% | 468.02 | 27.53 |
| 18 | | SEMANA 2 | 1275 | 1268.14 | 47.05 | 6.86 | 0.538% | 474.88 | 26.38 |
| 19 | | SEMANA 3 | 1262 | 1270.88 | 78.93 | 8.88 | 0.704% | 483.76 | 25.46 |
| 20 | | SEMANA 4 | 1260 | 1267.33 | 53.74 | 7.33 | 0.582% | 491.09 | 24.55 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 1250 | 1264.40 | 207.31 | 14.40 | 1.152% | 505.49 | 24.07 |
| 22 | | SEMANA 2 | 1310 | 1258.64 | 2637.95 | 51.36 | 3.921% | 556.85 | 25.31 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|---------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 1302 | 1279.18 | 520.60 | 22.82 | 1.752% | 579.67 | 25.20 |
| 24 | | SEMANA 4 | 1290 | 1288.31 | 2.86 | 1.69 | 0.131% | 581.36 | 24.22 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 1298 | 1288.99 | 81.25 | 9.01 | 0.694% | 590.37 | 23.61 |
| 26 | | SEMANA 2 | 1294 | 1292.59 | 1.98 | 1.41 | 0.109% | 591.78 | 22.76 |
| 27 | | SEMANA 3 | 1310 | 1293.15 | 283.75 | 16.85 | 1.286% | 608.63 | 22.54 |
| 28 | | SEMANA 4 | 1020 | 1299.89 | 78340.08 | 279.89 | 27.440% | 888.52 | 31.73 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 1115 | 1187.94 | 5319.63 | 72.94 | 6.541% | 961.45 | 33.15 |
| 30 | | SEMANA 2 | 1125 | 1158.76 | 1139.84 | 33.76 | 3.001% | 995.22 | 33.17 |
| 31 | | SEMANA 3 | 1175 | 1145.26 | 884.65 | 29.74 | 2.531% | 1024.96 | 33.06 |
| 32 | | SEMANA 4 | 1155 | 1157.15 | 4.64 | 2.15 | 0.187% | 1027.11 | 32.10 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 1164 | 1156.29 | 59.41 | 7.71 | 0.662% | 1034.82 | 31.36 |
| 34 | | SEMANA 2 | 1178 | 1159.38 | 346.87 | 18.62 | 1.581% | 1053.45 | 30.98 |
| 35 | | SEMANA 3 | 1181 | 1166.83 | 200.92 | 14.17 | 1.200% | 1067.62 | 30.50 |
| 36 | | SEMANA 4 | 1185 | 1172.50 | 156.37 | 12.50 | 1.055% | 1080.13 | 30.00 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 1190 | 1177.50 | 156.32 | 12.50 | 1.051% | 1092.63 | 29.53 |
| 38 | | SEMANA 2 | 1205 | 1182.50 | 506.33 | 22.50 | 1.867% | 1115.13 | 29.35 |
| 39 | | SEMANA 3 | 1200 | 1191.50 | 72.27 | 8.50 | 0.708% | 1123.63 | 28.81 |
| 40 | | SEMANA 4 | 1215 | 1194.90 | 404.04 | 20.10 | 1.654% | 1143.73 | 28.59 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 1211 | 1202.94 | 64.97 | 8.06 | 0.666% | 1151.79 | 28.09 |
| 42 | | SEMANA 2 | 1208 | 1206.16 | 3.37 | 1.84 | 0.152% | 1153.63 | 27.47 |
| 43 | | SEMANA 3 | 1199 | 1206.90 | 62.38 | 7.90 | 0.659% | 1161.53 | 27.01 |
| 44 | | SEMANA 4 | 1187 | 1203.74 | 280.19 | 16.74 | 1.410% | 1178.27 | 26.78 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 1179 | 1197.04 | 325.56 | 18.04 | 1.530% | 1196.31 | 26.58 |
| 46 | | SEMANA 2 | 1185 | 1189.83 | 23.29 | 4.83 | 0.407% | 1201.13 | 26.11 |
| 47 | | SEMANA 3 | 1184 | 1187.90 | 15.18 | 3.90 | 0.329% | 1205.03 | 25.64 |
| 48 | | SEMANA 4 | 1180 | 1186.34 | 40.16 | 6.34 | 0.537% | 1211.37 | 25.24 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 103.333% |
| n | 48 |
| MAPE | 2.15% |

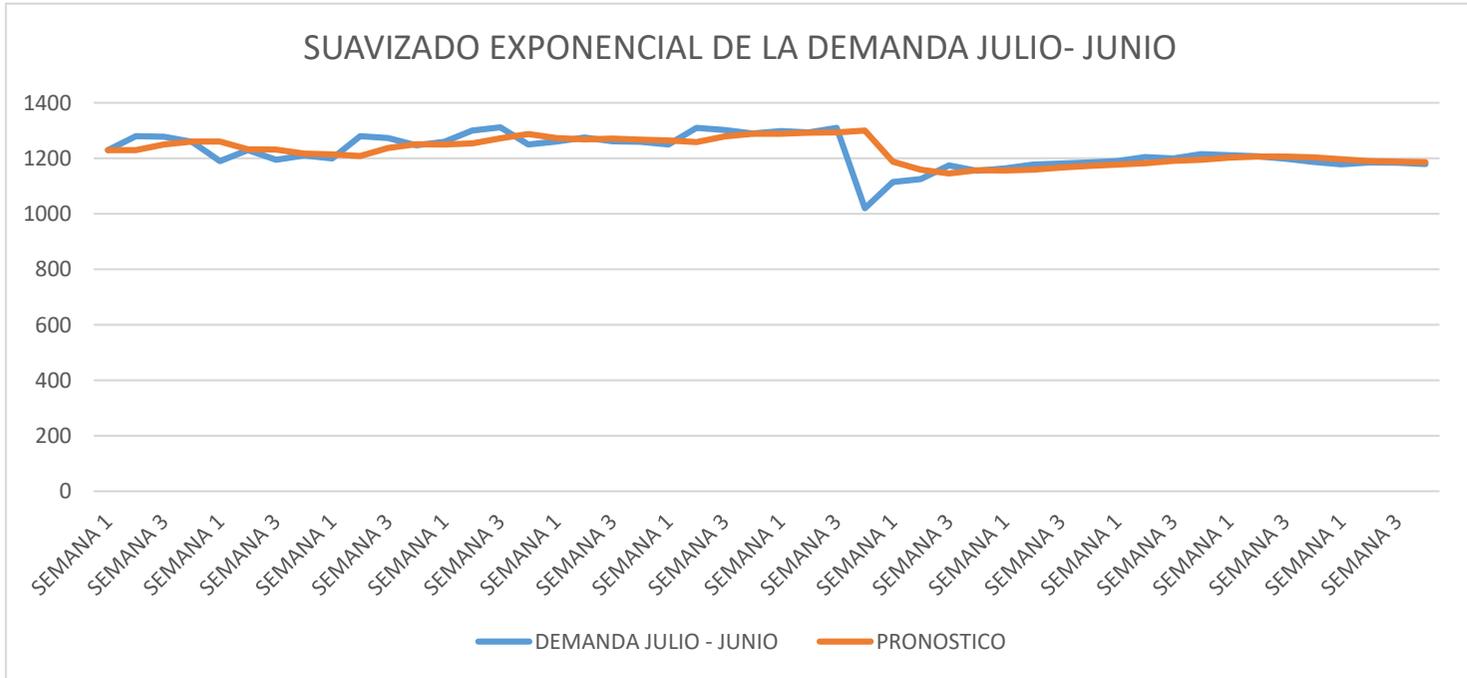


Figura 26. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 51. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores de artículos de extras de producción – Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 990 | 990.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 985 | 990.00 | 25.00 | 5.00 | 0.508% | 5.00 | 2.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 975 | 988.00 | 169.00 | 13.00 | 1.333% | 18.00 | 6.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 920 | 982.80 | 3943.84 | 62.80 | 6.826% | 80.80 | 20.20 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 960 | 957.68 | 5.38 | 2.32 | 0.242% | 83.12 | 16.62 |
| 6 | | SEMANA 2 | 920 | 958.61 | 1490.58 | 38.61 | 4.197% | 121.73 | 20.29 |
| 7 | | SEMANA 3 | 845 | 943.16 | 9636.33 | 98.16 | 11.617% | 219.89 | 31.41 |
| 8 | | SEMANA 4 | 980 | 903.90 | 5791.38 | 76.10 | 7.765% | 295.99 | 37.00 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 950 | 934.34 | 245.26 | 15.66 | 1.648% | 311.65 | 34.63 |
| 10 | | SEMANA 2 | 988 | 940.60 | 2246.42 | 47.40 | 4.797% | 359.05 | 35.91 |
| 11 | | SEMANA 3 | 995 | 959.56 | 1255.84 | 35.44 | 3.562% | 394.49 | 35.86 |
| 12 | | SEMANA 4 | 990 | 973.74 | 264.48 | 16.26 | 1.643% | 410.75 | 34.23 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 984 | 980.24 | 14.12 | 3.76 | 0.382% | 414.51 | 31.89 |
| 14 | | SEMANA 2 | 993 | 981.75 | 126.67 | 11.25 | 1.133% | 425.76 | 30.41 |
| 15 | | SEMANA 3 | 995 | 986.25 | 76.61 | 8.75 | 0.880% | 434.52 | 28.97 |
| 16 | | SEMANA 4 | 910 | 989.75 | 6359.80 | 79.75 | 8.764% | 514.26 | 32.14 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 980 | 957.85 | 490.67 | 22.15 | 2.260% | 536.42 | 31.55 |
| 18 | | SEMANA 2 | 915 | 966.71 | 2673.86 | 51.71 | 5.651% | 588.13 | 32.67 |
| 19 | | SEMANA 3 | 945 | 946.03 | 1.05 | 1.03 | 0.109% | 589.15 | 31.01 |
| 20 | | SEMANA 4 | 975 | 945.62 | 863.46 | 29.38 | 3.014% | 618.54 | 30.93 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 986 | 957.37 | 819.72 | 28.63 | 2.904% | 647.17 | 30.82 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|------|--------|----------|--------|---------|---------|-------|
| 22 | | SEMANA 2 | 978 | 968.82 | 84.24 | 9.18 | 0.938% | 656.34 | 29.83 |
| 23 | | SEMANA 3 | 954 | 972.49 | 341.99 | 18.49 | 1.938% | 674.84 | 29.34 |
| 24 | | SEMANA 4 | 947 | 965.10 | 327.46 | 18.10 | 1.911% | 692.93 | 28.87 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 850 | 957.86 | 11633.23 | 107.86 | 12.689% | 800.79 | 32.03 |
| 26 | | SEMANA 2 | 862 | 914.71 | 2778.82 | 52.71 | 6.115% | 853.51 | 32.83 |
| 27 | | SEMANA 3 | 812 | 893.63 | 6663.24 | 81.63 | 10.053% | 935.13 | 34.63 |
| 28 | | SEMANA 4 | 830 | 860.98 | 959.59 | 30.98 | 3.732% | 966.11 | 34.50 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 955 | 848.59 | 11323.87 | 106.41 | 11.143% | 1072.52 | 36.98 |
| 30 | | SEMANA 2 | 962 | 891.15 | 5019.47 | 70.85 | 7.365% | 1143.37 | 38.11 |
| 31 | | SEMANA 3 | 870 | 919.49 | 2449.37 | 49.49 | 5.689% | 1192.86 | 38.48 |
| 32 | | SEMANA 4 | 854 | 899.69 | 2088.00 | 45.69 | 5.351% | 1238.56 | 38.70 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 877 | 881.42 | 19.51 | 4.42 | 0.504% | 1242.98 | 37.67 |
| 34 | | SEMANA 2 | 992 | 879.65 | 12622.51 | 112.35 | 11.326% | 1355.33 | 39.86 |
| 35 | | SEMANA 3 | 987 | 924.59 | 3895.00 | 62.41 | 6.323% | 1417.74 | 40.51 |
| 36 | | SEMANA 4 | 975 | 949.55 | 647.50 | 25.45 | 2.610% | 1443.18 | 40.09 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 1000 | 959.73 | 1621.48 | 40.27 | 4.027% | 1483.45 | 40.09 |
| 38 | | SEMANA 2 | 987 | 975.84 | 124.56 | 11.16 | 1.131% | 1494.61 | 39.33 |
| 39 | | SEMANA 3 | 980 | 980.30 | 0.09 | 0.30 | 0.031% | 1494.91 | 38.33 |
| 40 | | SEMANA 4 | 975 | 980.18 | 26.86 | 5.18 | 0.532% | 1500.10 | 37.50 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 987 | 978.11 | 79.04 | 8.89 | 0.901% | 1508.99 | 36.80 |
| 42 | | SEMANA 2 | 990 | 981.67 | 69.46 | 8.33 | 0.842% | 1517.32 | 36.13 |
| 43 | | SEMANA 3 | 982 | 985.00 | 9.00 | 3.00 | 0.305% | 1520.32 | 35.36 |
| 44 | | SEMANA 4 | 986 | 983.80 | 4.84 | 2.20 | 0.223% | 1522.52 | 34.60 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 991 | 984.68 | 39.95 | 6.32 | 0.638% | 1528.84 | 33.97 |
| 46 | | SEMANA 2 | 990 | 987.21 | 7.80 | 2.79 | 0.282% | 1531.63 | 33.30 |
| 47 | | SEMANA 3 | 995 | 988.32 | 44.56 | 6.68 | 0.671% | 1538.31 | 32.73 |
| 48 | | SEMANA 4 | 998 | 990.99 | 49.07 | 7.01 | 0.702% | 1545.31 | 32.19 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 167.204% |
| n | 48 |
| MAPE | 3.48% |

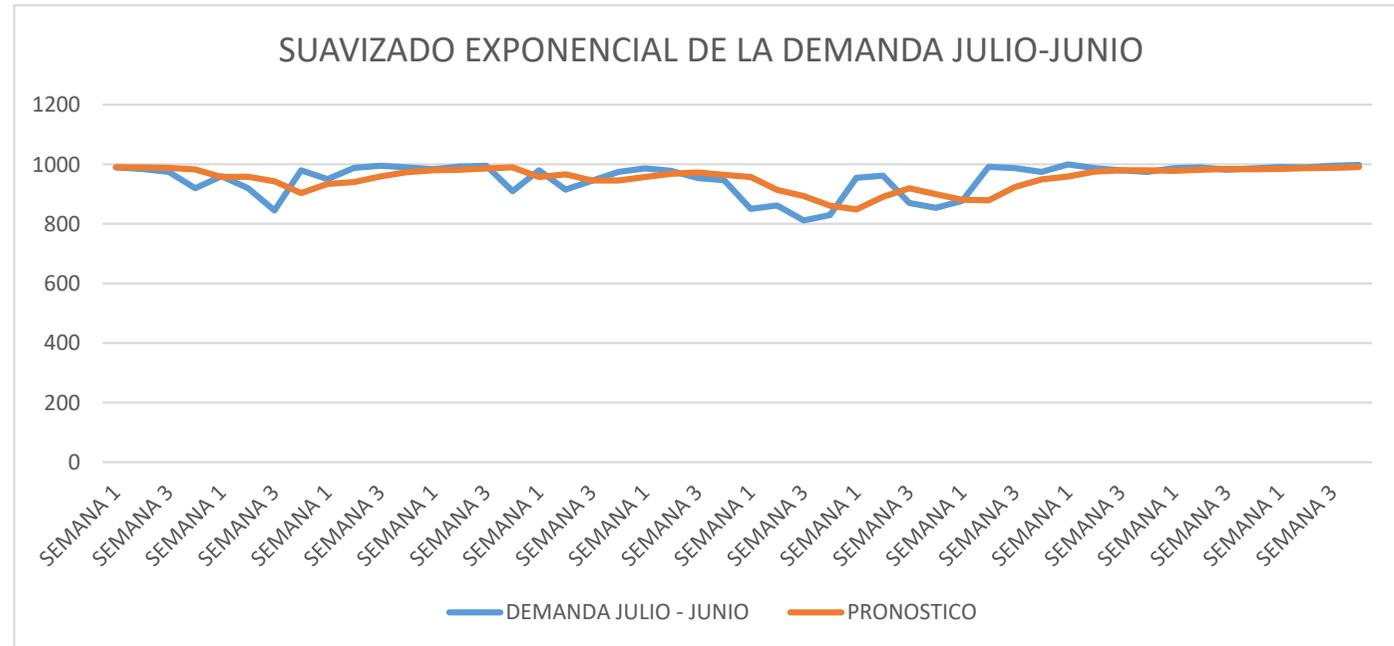


Figura 27. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Tabla 52. Tabla Pronóstico de la demanda de los Proveedores otros – Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - JUNIO | PRONÓSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 840 | 840.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 720 | 840.00 | 14400.00 | 120.00 | 16.667% | 120.00 | 60.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 915 | 792.00 | 15129.00 | 123.00 | 13.443% | 243.00 | 81.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 820 | 841.20 | 449.44 | 21.20 | 2.585% | 264.20 | 66.05 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 988 | 832.72 | 24111.88 | 155.28 | 15.717% | 419.48 | 83.90 |
| 6 | | SEMANA 2 | 974 | 894.83 | 6267.57 | 79.17 | 8.128% | 498.65 | 83.11 |
| 7 | | SEMANA 3 | 875 | 926.50 | 2652.17 | 51.50 | 5.886% | 550.15 | 78.59 |
| 8 | | SEMANA 4 | 768 | 905.90 | 19016.28 | 137.90 | 17.956% | 688.05 | 86.01 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 947 | 850.74 | 9266.04 | 96.26 | 10.165% | 784.31 | 87.15 |
| 10 | | SEMANA 2 | 963 | 889.24 | 5439.97 | 73.76 | 7.659% | 858.06 | 85.81 |
| 11 | | SEMANA 3 | 865 | 918.75 | 2888.66 | 53.75 | 6.213% | 911.81 | 82.89 |
| 12 | | SEMANA 4 | 746 | 897.25 | 22875.89 | 151.25 | 20.275% | 1063.06 | 88.59 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 915 | 836.75 | 6123.27 | 78.25 | 8.552% | 1141.31 | 87.79 |
| 14 | | SEMANA 2 | 952 | 868.05 | 7047.74 | 83.95 | 8.818% | 1225.26 | 87.52 |
| 15 | | SEMANA 3 | 984 | 901.63 | 6784.90 | 82.37 | 8.371% | 1307.63 | 87.18 |
| 16 | | SEMANA 4 | 995 | 934.58 | 3650.85 | 60.42 | 6.073% | 1368.05 | 85.50 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 998 | 958.75 | 1540.83 | 39.25 | 3.933% | 1407.31 | 82.78 |
| 18 | | SEMANA 2 | 968 | 974.45 | 41.58 | 6.45 | 0.666% | 1413.75 | 78.54 |
| 19 | | SEMANA 3 | 874 | 971.87 | 9578.30 | 97.87 | 11.198% | 1511.62 | 79.56 |
| 20 | | SEMANA 4 | 874 | 932.72 | 3448.19 | 58.72 | 6.719% | 1570.34 | 78.52 |
| 21 | DICIEMBRE | SEMANA 1 | 975 | 909.23 | 4325.33 | 65.77 | 6.745% | 1636.11 | 77.91 |
| 22 | | SEMANA 2 | 965 | 935.54 | 867.91 | 29.46 | 3.053% | 1665.57 | 75.71 |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|----------|-----|--------|---------|-------|--------|---------|-------|
| 23 | | SEMANA 3 | 876 | 947.32 | 5087.08 | 71.32 | 8.142% | 1736.89 | 75.52 |
| 24 | | SEMANA 4 | 854 | 918.79 | 4198.30 | 64.79 | 7.587% | 1801.69 | 75.07 |
| 25 | ENERO | SEMANA 1 | 952 | 892.88 | 3495.58 | 59.12 | 6.210% | 1860.81 | 74.43 |
| 26 | | SEMANA 2 | 948 | 916.53 | 990.62 | 31.47 | 3.320% | 1892.29 | 72.78 |
| 27 | | SEMANA 3 | 965 | 929.12 | 1287.69 | 35.88 | 3.719% | 1928.17 | 71.41 |
| 28 | | SEMANA 4 | 956 | 943.47 | 157.02 | 12.53 | 1.311% | 1940.70 | 69.31 |
| 29 | FEBRERO | SEMANA 1 | 890 | 948.48 | 3420.10 | 58.48 | 6.571% | 1999.18 | 68.94 |
| 30 | | SEMANA 2 | 975 | 925.09 | 2491.11 | 49.91 | 5.119% | 2049.09 | 68.30 |
| 31 | | SEMANA 3 | 970 | 945.05 | 622.33 | 24.95 | 2.572% | 2074.04 | 66.90 |
| 32 | | SEMANA 4 | 945 | 955.03 | 100.64 | 10.03 | 1.062% | 2084.07 | 65.13 |
| 33 | MARZO | SEMANA 1 | 920 | 951.02 | 962.19 | 31.02 | 3.372% | 2115.09 | 64.09 |
| 34 | | SEMANA 2 | 935 | 938.61 | 13.04 | 3.61 | 0.386% | 2118.70 | 62.31 |
| 35 | | SEMANA 3 | 943 | 937.17 | 34.02 | 5.83 | 0.619% | 2124.54 | 60.70 |
| 36 | | SEMANA 4 | 946 | 939.50 | 42.25 | 6.50 | 0.687% | 2131.04 | 59.20 |
| 37 | ABRIL | SEMANA 1 | 920 | 942.10 | 488.41 | 22.10 | 2.402% | 2153.14 | 58.19 |
| 38 | | SEMANA 2 | 948 | 933.26 | 217.27 | 14.74 | 1.555% | 2167.88 | 57.05 |
| 39 | | SEMANA 3 | 950 | 939.16 | 117.59 | 10.84 | 1.141% | 2178.72 | 55.86 |
| 40 | | SEMANA 4 | 956 | 943.49 | 156.41 | 12.51 | 1.308% | 2191.23 | 54.78 |
| 41 | MAYO | SEMANA 1 | 951 | 948.50 | 6.27 | 2.50 | 0.263% | 2193.73 | 53.51 |
| 42 | | SEMANA 2 | 865 | 949.50 | 7139.86 | 84.50 | 9.769% | 2278.23 | 54.24 |
| 43 | | SEMANA 3 | 845 | 915.70 | 4998.30 | 70.70 | 8.367% | 2348.93 | 54.63 |
| 44 | | SEMANA 4 | 962 | 887.42 | 5562.30 | 74.58 | 7.753% | 2423.51 | 55.08 |
| 45 | JUNIO | SEMANA 1 | 940 | 917.25 | 517.49 | 22.75 | 2.420% | 2446.26 | 54.36 |
| 46 | | SEMANA 2 | 920 | 926.35 | 40.33 | 6.35 | 0.690% | 2452.61 | 53.32 |
| 47 | | SEMANA 3 | 874 | 923.81 | 2481.09 | 49.81 | 5.699% | 2502.42 | 53.24 |
| 48 | | SEMANA 4 | 856 | 903.89 | 2293.10 | 47.89 | 5.594% | 2550.30 | 53.13 |

Fuente: Área de Logística – Vista Gold S.A.C.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 286.458% |
| n | 48 |
| MAPE | 5.97% |

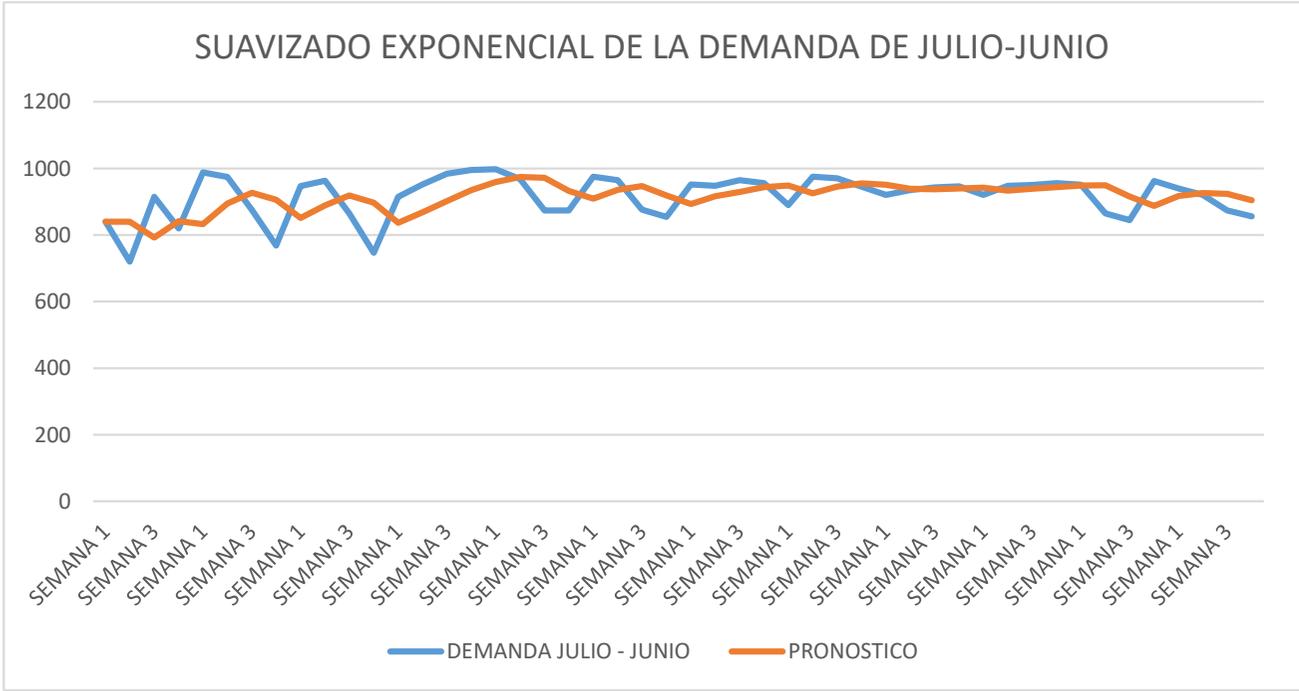


Figura 28. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos otros.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

Anexo 26. Formato de Análisis de Pronóstico.

| COMPARACIÓN DE LOS MODELOS DE PRONÓSTICOS DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C | | | |
|---|-----------------------|------------|-------------|
| METODO DE PRONOSTICO | | MAD | MAPE |
| PRODUCTOS DE LABORATORIO | PROMEDIO MÓVIL | 232.09 | 8.13% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 16.34 | 0.56% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 15.77 | 0.55% |
| PRODUCTOS QUÍMICOS | PROMEDIO MÓVIL | 3.63 | 14.35% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 3.54 | 13.60% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 2.80 | 10.81% |
| PRODUCTOS DE PRODUCCIÓN | PROMEDIO MÓVIL | 104.24 | 8.67% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 37.88 | 3.15% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 25.24 | 2.15% |
| PRODUCTOS DE PRODUCCIÓN EXTRAS | PROMEDIO MÓVIL | 81.63 | 8.79% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 40.24 | 4.39% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 32.19 | 3.48% |
| PRODUCTOS DE PRODUCCIÓN OTROS | PROMEDIO MÓVIL | 83.91 | 9.66% |
| | REGRESIÓN LINEAL | 54.89 | 6.19% |
| | SUAVIZADO EXPONENCIAL | 53.13 | 5.97% |

Fuente: Elaboración propia – Resumen de los resultados de pronósticos.

Tabla 53. Tabla Pronóstico de la demanda Julio – Noviembre del Material Nitrato de potasio con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|---------------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|--------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 530 | 530.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 650 | 530.00 | 14400.00 | 120.00 | 18.462% | 120.00 | 60.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 750 | 578.00 | 29584.00 | 172.00 | 22.933% | 292.00 | 97.33 |
| 4 | | SEMANA 4 | 750 | 646.80 | 10650.24 | 103.20 | 13.760% | 395.20 | 98.80 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 800 | 688.08 | 12526.09 | 111.92 | 13.990% | 507.12 | 101.42 |
| 6 | | SEMANA 2 | 800 | 732.85 | 4509.39 | 67.15 | 8.394% | 574.27 | 95.71 |
| 7 | | SEMANA 3 | 840 | 759.71 | 6446.68 | 80.29 | 9.558% | 654.56 | 93.51 |
| 8 | | SEMANA 4 | 760 | 791.83 | 1012.85 | 31.83 | 4.188% | 686.39 | 85.80 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 721 | 779.10 | 3375.05 | 58.10 | 8.058% | 744.48 | 82.72 |
| 10 | | SEMANA 2 | 790 | 755.86 | 1165.74 | 34.14 | 4.322% | 778.63 | 77.86 |
| 11 | | SEMANA 3 | 755 | 769.51 | 210.66 | 14.51 | 1.922% | 793.14 | 72.10 |
| 12 | | SEMANA 4 | 750 | 763.71 | 187.92 | 13.71 | 1.828% | 806.85 | 67.24 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 810 | 758.23 | 2680.64 | 51.77 | 6.392% | 858.62 | 66.05 |
| 14 | | SEMANA 2 | 850 | 778.94 | 5050.22 | 71.06 | 8.361% | 929.69 | 66.41 |
| 15 | | SEMANA 3 | 850 | 807.36 | 1818.08 | 42.64 | 5.016% | 972.33 | 64.82 |
| 16 | | SEMANA 4 | 870 | 824.42 | 2077.84 | 45.58 | 5.239% | 1017.91 | 63.62 |
| 17 | NOVIEMBR E | SEMANA 1 | 840 | 842.65 | 7.02 | 2.65 | 0.315% | 1020.56 | 60.03 |
| 18 | | SEMANA 2 | 790 | 841.59 | 2661.53 | 51.59 | 6.530% | 1072.15 | 59.56 |
| 19 | | SEMANA 3 | 720 | 820.95 | 10191.71 | 100.95 | 14.021% | 1173.11 | 61.74 |
| 20 | | SEMANA 4 | 750 | 780.57 | 934.67 | 30.57 | 4.076% | 1203.68 | 60.18 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 157.366% |
| n | 20 |
| MAPE | 7.87% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 54. Tabla Pronóstico de la demanda Julio – Noviembre del Material Nitrato de plata con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 700 | 700.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 720 | 700.00 | 400.00 | 20.00 | 2.778% | 20.00 | 10.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 820 | 708.00 | 12544.00 | 112.00 | 13.659% | 132.00 | 44.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 850 | 752.80 | 9447.84 | 97.20 | 11.435% | 229.20 | 57.30 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 790 | 791.68 | 2.82 | 1.68 | 0.213% | 230.88 | 46.18 |
| 6 | | SEMANA 2 | 760 | 791.01 | 961.50 | 31.01 | 4.080% | 261.89 | 43.65 |
| 7 | | SEMANA 3 | 750 | 778.60 | 818.23 | 28.60 | 3.814% | 290.49 | 41.50 |
| 8 | | SEMANA 4 | 820 | 767.16 | 2791.76 | 52.84 | 6.444% | 343.33 | 42.92 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 850 | 788.30 | 3807.17 | 61.70 | 7.259% | 405.03 | 45.00 |
| 10 | | SEMANA 2 | 850 | 812.98 | 1370.58 | 37.02 | 4.355% | 442.05 | 44.21 |
| 11 | | SEMANA 3 | 820 | 827.79 | 60.64 | 7.79 | 0.950% | 449.84 | 40.89 |
| 12 | | SEMANA 4 | 850 | 824.67 | 641.49 | 25.33 | 2.980% | 475.17 | 39.60 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 910 | 834.80 | 5654.53 | 75.20 | 8.263% | 550.37 | 42.34 |
| 14 | | SEMANA 2 | 854 | 864.88 | 118.42 | 10.88 | 1.274% | 561.25 | 40.09 |
| 15 | | SEMANA 3 | 864 | 860.53 | 12.05 | 3.47 | 0.402% | 564.72 | 37.65 |
| 16 | | SEMANA 4 | 880 | 861.92 | 326.98 | 18.08 | 2.055% | 582.80 | 36.43 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 884 | 869.15 | 220.51 | 14.85 | 1.680% | 597.65 | 35.16 |
| 18 | | SEMANA 2 | 874 | 875.09 | 1.19 | 1.09 | 0.125% | 598.74 | 33.26 |
| 19 | | SEMANA 3 | 730 | 874.65 | 20924.83 | 144.65 | 19.816% | 743.39 | 39.13 |
| 20 | | SEMANA 4 | 800 | 816.79 | 281.99 | 16.79 | 2.099% | 760.19 | 38.01 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 93.679% |
| n | 20 |
| MAPE | 4.68% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 55. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Cianuro de potasio con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 650 | 650.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 680 | 650.00 | 900.00 | 30.00 | 4.412% | 30.00 | 15.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 654 | 662.00 | 64.00 | 8.00 | 1.223% | 38.00 | 12.67 |
| 4 | | SEMANA 4 | 652 | 658.80 | 46.24 | 6.80 | 1.043% | 44.80 | 11.20 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 580 | 656.08 | 5788.17 | 76.08 | 13.117% | 120.88 | 24.18 |
| 6 | | SEMANA 2 | 570 | 625.65 | 3096.70 | 55.65 | 9.763% | 176.53 | 29.42 |
| 7 | | SEMANA 3 | 580 | 603.39 | 547.04 | 23.39 | 4.033% | 199.92 | 28.56 |
| 8 | | SEMANA 4 | 800 | 594.03 | 42422.29 | 205.97 | 25.746% | 405.88 | 50.74 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 850 | 676.42 | 30130.03 | 173.58 | 20.421% | 579.46 | 64.38 |
| 10 | | SEMANA 2 | 800 | 745.85 | 2932.01 | 54.15 | 6.769% | 633.61 | 63.36 |
| 11 | | SEMANA 3 | 820 | 767.51 | 2755.08 | 52.49 | 6.401% | 686.10 | 62.37 |
| 12 | | SEMANA 4 | 800 | 788.51 | 132.10 | 11.49 | 1.437% | 697.59 | 58.13 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 860 | 793.10 | 4475.07 | 66.90 | 7.779% | 764.49 | 58.81 |
| 14 | | SEMANA 2 | 854 | 819.86 | 1165.37 | 34.14 | 3.997% | 798.63 | 57.04 |
| 15 | | SEMANA 3 | 870 | 833.52 | 1330.98 | 36.48 | 4.193% | 835.11 | 55.67 |
| 16 | | SEMANA 4 | 885 | 848.11 | 1360.84 | 36.89 | 4.168% | 872.00 | 54.50 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 800 | 862.87 | 3952.17 | 62.87 | 7.858% | 934.87 | 54.99 |
| 18 | | SEMANA 2 | 847 | 837.72 | 86.12 | 9.28 | 1.096% | 944.15 | 52.45 |
| 19 | | SEMANA 3 | 830 | 841.43 | 130.69 | 11.43 | 1.377% | 955.58 | 50.29 |
| 20 | | SEMANA 4 | 800 | 836.86 | 1358.59 | 36.86 | 4.607% | 992.44 | 49.62 |

Fuente: Elaboración Propia.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 129.440% |
| n | 20 |
| MAPE | 6.47% |

Tabla 56. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Carbón activado con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 650 | 650.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 700 | 650.00 | 2500.00 | 50.00 | 7.143% | 50.00 | 25.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 800 | 670.00 | 16900.00 | 130.00 | 16.250% | 180.00 | 60.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 800 | 722.00 | 6084.00 | 78.00 | 9.750% | 258.00 | 64.50 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 880 | 753.20 | 16078.24 | 126.80 | 14.409% | 384.80 | 76.96 |
| 6 | | SEMANA 2 | 870 | 803.92 | 4366.57 | 66.08 | 7.595% | 450.88 | 75.15 |
| 7 | | SEMANA 3 | 780 | 830.35 | 2535.32 | 50.35 | 6.455% | 501.23 | 71.60 |
| 8 | | SEMANA 4 | 800 | 810.21 | 104.27 | 10.21 | 1.276% | 511.44 | 63.93 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 850 | 806.13 | 1924.86 | 43.87 | 5.162% | 555.32 | 61.70 |
| 10 | | SEMANA 2 | 800 | 823.68 | 560.55 | 23.68 | 2.960% | 578.99 | 57.90 |
| 11 | | SEMANA 3 | 820 | 814.21 | 33.57 | 5.79 | 0.707% | 584.79 | 53.16 |
| 12 | | SEMANA 4 | 780 | 816.52 | 1333.96 | 36.52 | 4.682% | 621.31 | 51.78 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 760 | 801.91 | 1756.79 | 41.91 | 5.515% | 663.22 | 51.02 |
| 14 | | SEMANA 2 | 854 | 785.15 | 4740.54 | 68.85 | 8.062% | 732.08 | 52.29 |
| 15 | | SEMANA 3 | 860 | 812.69 | 2238.33 | 47.31 | 5.501% | 779.39 | 51.96 |
| 16 | | SEMANA 4 | 870 | 831.61 | 1473.53 | 38.39 | 4.412% | 817.77 | 51.11 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 810 | 846.97 | 1366.64 | 36.97 | 4.564% | 854.74 | 50.28 |
| 18 | | SEMANA 2 | 857 | 832.18 | 615.99 | 24.82 | 2.896% | 879.56 | 48.86 |
| 19 | | SEMANA 3 | 850 | 842.11 | 62.28 | 7.89 | 0.928% | 887.45 | 46.71 |
| 20 | | SEMANA 4 | 820 | 845.27 | 638.33 | 25.27 | 3.081% | 912.72 | 45.64 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 111.350% |
| n | 20 |
| MAPE | 5.57% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 57. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Sal Industrial con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 5 | 5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 4 | 5.00 | 1.00 | 1.00 | 25.000% | 1.00 | 0.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 10 | 4.60 | 29.16 | 5.40 | 54.000% | 6.40 | 2.13 |
| 4 | | SEMANA 4 | 9 | 6.76 | 5.02 | 2.24 | 24.889% | 8.64 | 2.16 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 8 | 7.66 | 0.12 | 0.34 | 4.300% | 8.98 | 1.80 |
| 6 | | SEMANA 2 | 10 | 7.79 | 4.87 | 2.21 | 22.064% | 11.19 | 1.87 |
| 7 | | SEMANA 3 | 7 | 8.68 | 2.81 | 1.68 | 23.945% | 12.87 | 1.84 |
| 8 | | SEMANA 4 | 8 | 8.01 | 0.00 | 0.01 | 0.071% | 12.87 | 1.61 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 8 | 8.00 | 0.00 | 0.00 | 0.043% | 12.88 | 1.43 |
| 10 | | SEMANA 2 | 8 | 8.00 | 0.00 | 0.00 | 0.026% | 12.88 | 1.29 |
| 11 | | SEMANA 3 | 5 | 8.00 | 9.01 | 3.00 | 60.025% | 15.88 | 1.44 |
| 12 | | SEMANA 4 | 7 | 6.80 | 0.04 | 0.20 | 2.847% | 16.08 | 1.34 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 8 | 6.88 | 1.25 | 1.12 | 13.994% | 17.20 | 1.32 |
| 14 | | SEMANA 2 | 10 | 7.33 | 7.14 | 2.67 | 26.717% | 19.87 | 1.42 |
| 15 | | SEMANA 3 | 6 | 8.40 | 5.75 | 2.40 | 39.949% | 22.27 | 1.48 |
| 16 | | SEMANA 4 | 8 | 7.44 | 0.32 | 0.56 | 7.023% | 22.83 | 1.43 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 10 | 7.66 | 5.46 | 2.34 | 23.371% | 25.17 | 1.48 |
| 18 | | SEMANA 2 | 9 | 8.60 | 0.16 | 0.40 | 4.470% | 25.57 | 1.42 |
| 19 | | SEMANA 3 | 8 | 8.76 | 0.58 | 0.76 | 9.483% | 26.33 | 1.39 |
| 20 | | SEMANA 4 | 7 | 8.46 | 2.12 | 1.46 | 20.788% | 27.78 | 1.39 |

Fuente: Elaboración Propia.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 363.005% |
| n | 20 |
| MAPE | 18.15% |

Tabla 58. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Papel Filtro con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 4 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 5 | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 20.000% | 1.00 | 0.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 8 | 4.40 | 12.96 | 3.60 | 45.000% | 4.60 | 1.53 |
| 4 | | SEMANA 4 | 9 | 5.84 | 9.99 | 3.16 | 35.111% | 7.76 | 1.94 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 8 | 7.10 | 0.80 | 0.90 | 11.200% | 8.66 | 1.73 |
| 6 | | SEMANA 2 | 7 | 7.46 | 0.21 | 0.46 | 6.606% | 9.12 | 1.52 |
| 7 | | SEMANA 3 | 7 | 7.28 | 0.08 | 0.28 | 3.963% | 9.40 | 1.34 |
| 8 | | SEMANA 4 | 8 | 7.17 | 0.69 | 0.83 | 10.419% | 10.23 | 1.28 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 7 | 7.50 | 0.25 | 0.50 | 7.141% | 10.73 | 1.19 |
| 10 | | SEMANA 2 | 7 | 7.30 | 0.09 | 0.30 | 4.285% | 11.03 | 1.10 |
| 11 | | SEMANA 3 | 6 | 7.18 | 1.39 | 1.18 | 19.666% | 12.21 | 1.11 |
| 12 | | SEMANA 4 | 8 | 6.71 | 1.67 | 1.29 | 16.150% | 13.50 | 1.13 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 8 | 7.22 | 0.60 | 0.78 | 9.690% | 14.28 | 1.10 |
| 14 | | SEMANA 2 | 10 | 7.53 | 6.08 | 2.47 | 24.651% | 16.74 | 1.20 |
| 15 | | SEMANA 3 | 9 | 8.52 | 0.23 | 0.48 | 5.323% | 17.22 | 1.15 |
| 16 | | SEMANA 4 | 7 | 8.71 | 2.93 | 1.71 | 24.465% | 18.93 | 1.18 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 8 | 8.03 | 0.00 | 0.03 | 0.344% | 18.96 | 1.12 |
| 18 | | SEMANA 2 | 7 | 8.02 | 1.03 | 1.02 | 14.522% | 19.98 | 1.11 |
| 19 | | SEMANA 3 | 8 | 7.61 | 0.15 | 0.39 | 4.876% | 20.37 | 1.07 |
| 20 | | SEMANA 4 | 7 | 7.77 | 0.59 | 0.77 | 10.942% | 21.13 | 1.06 |

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 274.355% |
| n | 20 |
| MAPE | 13.72% |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 59. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material agua destilada con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 9 | 9.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 8 | 9.00 | 1.00 | 1.00 | 12.500% | 1.00 | 0.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 9 | 8.60 | 0.16 | 0.40 | 4.444% | 1.40 | 0.47 |
| 4 | | SEMANA 4 | 8 | 8.76 | 0.58 | 0.76 | 9.500% | 2.16 | 0.54 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 8 | 8.46 | 0.21 | 0.46 | 5.700% | 2.62 | 0.52 |
| 6 | | SEMANA 2 | 9 | 8.27 | 0.53 | 0.73 | 8.071% | 3.34 | 0.56 |
| 7 | | SEMANA 3 | 8 | 8.56 | 0.32 | 0.56 | 7.052% | 3.91 | 0.56 |
| 8 | | SEMANA 4 | 8 | 8.34 | 0.11 | 0.34 | 4.231% | 4.25 | 0.53 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 7 | 8.20 | 1.45 | 1.20 | 17.187% | 5.45 | 0.61 |
| 10 | | SEMANA 2 | 7 | 7.72 | 0.52 | 0.72 | 10.312% | 6.17 | 0.62 |
| 11 | | SEMANA 3 | 8 | 7.43 | 0.32 | 0.57 | 7.086% | 6.74 | 0.61 |
| 12 | | SEMANA 4 | 8 | 7.66 | 0.12 | 0.34 | 4.252% | 7.08 | 0.59 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 9 | 7.80 | 1.45 | 1.20 | 13.379% | 8.28 | 0.64 |
| 14 | | SEMANA 2 | 10 | 8.28 | 2.97 | 1.72 | 17.224% | 10.00 | 0.71 |
| 15 | | SEMANA 3 | 9 | 8.97 | 0.00 | 0.03 | 0.372% | 10.04 | 0.67 |
| 16 | | SEMANA 4 | 8 | 8.98 | 0.96 | 0.98 | 12.249% | 11.02 | 0.69 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 8 | 8.59 | 0.35 | 0.59 | 7.349% | 11.60 | 0.68 |
| 18 | | SEMANA 2 | 9 | 8.35 | 0.42 | 0.65 | 7.191% | 12.25 | 0.68 |
| 19 | | SEMANA 3 | 10 | 8.61 | 1.93 | 1.39 | 13.883% | 13.64 | 0.72 |
| 20 | | SEMANA 4 | 9 | 9.17 | 0.03 | 0.17 | 1.856% | 13.81 | 0.69 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 163.840% |
| n | 20 |
| MAPE | 8.19% |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 60. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material probeta con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 4 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 1 | 4.00 | 9.00 | 3.00 | 300.000% | 3.00 | 1.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 1 | 2.80 | 3.24 | 1.80 | 180.000% | 4.80 | 1.60 |
| 4 | | SEMANA 4 | 1 | 2.08 | 1.17 | 1.08 | 108.000% | 5.88 | 1.47 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 1 | 1.65 | 0.42 | 0.65 | 64.800% | 6.53 | 1.31 |
| 6 | | SEMANA 2 | 1 | 1.39 | 0.15 | 0.39 | 38.880% | 6.92 | 1.15 |
| 7 | | SEMANA 3 | 1 | 1.23 | 0.05 | 0.23 | 23.328% | 7.15 | 1.02 |
| 8 | | SEMANA 4 | 1 | 1.14 | 0.02 | 0.14 | 13.997% | 7.29 | 0.91 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 1 | 1.08 | 0.01 | 0.08 | 8.398% | 7.37 | 0.82 |
| 10 | | SEMANA 2 | 1 | 1.05 | 0.00 | 0.05 | 5.039% | 7.42 | 0.74 |
| 11 | | SEMANA 3 | 1 | 1.03 | 0.00 | 0.03 | 3.023% | 7.45 | 0.68 |
| 12 | | SEMANA 4 | 1 | 1.02 | 0.00 | 0.02 | 1.814% | 7.47 | 0.62 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 2 | 1.01 | 0.98 | 0.99 | 49.456% | 8.46 | 0.65 |
| 14 | | SEMANA 2 | 1 | 1.41 | 0.17 | 0.41 | 40.653% | 8.87 | 0.63 |
| 15 | | SEMANA 3 | 1 | 1.24 | 0.06 | 0.24 | 24.392% | 9.11 | 0.61 |
| 16 | | SEMANA 4 | 4 | 1.15 | 8.14 | 2.85 | 71.341% | 11.97 | 0.75 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 1 | 2.29 | 1.66 | 1.29 | 128.781% | 13.25 | 0.78 |
| 18 | | SEMANA 2 | 1 | 1.77 | 0.60 | 0.77 | 77.269% | 14.03 | 0.78 |
| 19 | | SEMANA 3 | 5 | 1.46 | 12.51 | 3.54 | 70.728% | 17.56 | 0.92 |
| 20 | | SEMANA 4 | 1 | 2.88 | 3.53 | 1.88 | 187.817% | 19.44 | 0.97 |

Fuente: Elaboración Propia.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 1397.715% |
| n | 20 |
| MAPE | 69.89% |

Tabla 61. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material copelas con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 80 | 80.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 75 | 80.00 | 25.00 | 5.00 | 6.667% | 5.00 | 2.50 |
| 3 | | SEMANA 3 | 80 | 78.00 | 4.00 | 2.00 | 2.500% | 7.00 | 2.33 |
| 4 | | SEMANA 4 | 94 | 78.80 | 231.04 | 15.20 | 16.170% | 22.20 | 5.55 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 81 | 84.88 | 15.05 | 3.88 | 4.790% | 26.08 | 5.22 |
| 6 | | SEMANA 2 | 87 | 83.33 | 13.48 | 3.67 | 4.221% | 29.75 | 4.96 |
| 7 | | SEMANA 3 | 85 | 84.80 | 0.04 | 0.20 | 0.239% | 29.96 | 4.28 |
| 8 | | SEMANA 4 | 70 | 84.88 | 221.36 | 14.88 | 21.254% | 44.83 | 5.60 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 80 | 78.93 | 1.15 | 1.07 | 1.341% | 45.91 | 5.10 |
| 10 | | SEMANA 2 | 60 | 79.36 | 374.66 | 19.36 | 32.260% | 65.26 | 6.53 |
| 11 | | SEMANA 3 | 84 | 71.61 | 153.42 | 12.39 | 14.746% | 77.65 | 7.06 |
| 12 | | SEMANA 4 | 75 | 76.57 | 2.46 | 1.57 | 2.091% | 79.22 | 6.60 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 69 | 75.94 | 48.18 | 6.94 | 10.059% | 86.16 | 6.63 |
| 14 | | SEMANA 2 | 70 | 73.16 | 10.01 | 3.16 | 4.521% | 89.32 | 6.38 |
| 15 | | SEMANA 3 | 75 | 71.90 | 9.62 | 3.10 | 4.135% | 92.42 | 6.16 |
| 16 | | SEMANA 4 | 72 | 73.14 | 1.30 | 1.14 | 1.582% | 93.56 | 5.85 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 78 | 72.68 | 28.26 | 5.32 | 6.816% | 98.88 | 5.82 |
| 18 | | SEMANA 2 | 80 | 74.81 | 26.93 | 5.19 | 6.487% | 104.07 | 5.78 |
| 19 | | SEMANA 3 | 81 | 76.89 | 16.92 | 4.11 | 5.079% | 108.18 | 5.69 |
| 20 | | SEMANA 4 | 85 | 78.53 | 41.84 | 6.47 | 7.610% | 114.65 | 5.73 |

Fuente: Elaboración propia.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 152.569% |
| n | 20 |
| MAPE | 7.63% |

Tabla 62. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material bolas de acero con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|------------------------------|------------|---|-------------------|---------------------|---------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 1020 | 1020.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 1000 | 1020.00 | 400.00 | 20.00 | 2.000% | 20.00 | 10.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 950 | 1012.00 | 3844.00 | 62.00 | 6.526% | 82.00 | 27.33 |
| 4 | | SEMANA 4 | 980 | 987.20 | 51.84 | 7.20 | 0.735% | 89.20 | 22.30 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 1110 | 984.32 | 15795.46 | 125.68 | 11.323% | 214.88 | 42.98 |
| 6 | | SEMANA 2 | 1075 | 1034.59 | 1632.81 | 40.41 | 3.759% | 255.29 | 42.55 |
| 7 | | SEMANA 3 | 970 | 1050.76 | 6521.40 | 80.76 | 8.325% | 336.04 | 48.01 |
| 8 | | SEMANA 4 | 980 | 1018.45 | 1478.64 | 38.45 | 3.924% | 374.50 | 46.81 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 1000 | 1003.07 | 9.44 | 3.07 | 0.307% | 377.57 | 41.95 |
| 10 | | SEMANA 2 | 950 | 1001.84 | 2687.71 | 51.84 | 5.457% | 429.41 | 42.94 |
| 11 | | SEMANA 3 | 984 | 981.11 | 8.38 | 2.89 | 0.294% | 432.31 | 39.30 |
| 12 | | SEMANA 4 | 975 | 982.26 | 52.76 | 7.26 | 0.745% | 439.57 | 36.63 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 869 | 979.36 | 12178.91 | 110.36 | 12.699% | 549.93 | 42.30 |
| 14 | | SEMANA 2 | 970 | 935.21 | 1210.01 | 34.79 | 3.586% | 584.71 | 41.77 |
| 15 | | SEMANA 3 | 975 | 949.13 | 669.31 | 25.87 | 2.653% | 610.58 | 40.71 |
| 16 | | SEMANA 4 | 972 | 959.48 | 156.82 | 12.52 | 1.288% | 623.11 | 38.94 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 978 | 964.49 | 182.62 | 13.51 | 1.382% | 636.62 | 37.45 |
| 18 | | SEMANA 2 | 900 | 969.89 | 4884.87 | 69.89 | 7.766% | 706.51 | 39.25 |
| 19 | | SEMANA 3 | 950 | 941.94 | 65.04 | 8.06 | 0.849% | 714.58 | 37.61 |
| 20 | | SEMANA 4 | 985 | 945.16 | 1587.14 | 39.84 | 4.045% | 754.42 | 37.72 |

Fuente: Elaboración propia.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 77.663% |
| n | 20 |
| MAPE | 3.88% |

Tabla 63. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material vasos precipitados con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 1 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 1 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 1 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 1 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 2 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 50.000% | 1.00 | 0.20 |
| 6 | | SEMANA 2 | 1 | 1.40 | 0.16 | 0.40 | 40.000% | 1.40 | 0.23 |
| 7 | | SEMANA 3 | 1 | 1.24 | 0.06 | 0.24 | 24.000% | 1.64 | 0.23 |
| 8 | | SEMANA 4 | 1 | 1.14 | 0.02 | 0.14 | 14.400% | 1.78 | 0.22 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 4 | 1.09 | 8.49 | 2.91 | 72.840% | 4.70 | 0.52 |
| 10 | | SEMANA 2 | 1 | 2.25 | 1.57 | 1.25 | 125.184% | 5.95 | 0.59 |
| 11 | | SEMANA 3 | 3 | 1.75 | 1.56 | 1.25 | 41.630% | 7.20 | 0.65 |
| 12 | | SEMANA 4 | 2 | 2.25 | 0.06 | 0.25 | 12.533% | 7.45 | 0.62 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 1 | 2.15 | 1.32 | 1.15 | 115.040% | 8.60 | 0.66 |
| 14 | | SEMANA 2 | 1 | 1.69 | 0.48 | 0.69 | 69.024% | 9.29 | 0.66 |
| 15 | | SEMANA 3 | 2 | 1.41 | 0.34 | 0.59 | 29.293% | 9.88 | 0.66 |
| 16 | | SEMANA 4 | 4 | 1.65 | 5.53 | 2.35 | 58.788% | 12.23 | 0.76 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 1 | 2.59 | 2.53 | 1.59 | 158.909% | 13.82 | 0.81 |
| 18 | | SEMANA 2 | 1 | 1.95 | 0.91 | 0.95 | 95.345% | 14.77 | 0.82 |
| 19 | | SEMANA 3 | 4 | 1.57 | 5.89 | 2.43 | 60.698% | 17.20 | 0.91 |
| 20 | | SEMANA 4 | 1 | 2.54 | 2.38 | 1.54 | 154.324% | 18.74 | 0.94 |

Fuente: Elaboración Propia.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 1122.008% |
| n | 20 |
| MAPE | 56.10% |

Tabla 64. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material borax granulado con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 300 | 300.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 350 | 300.00 | 2500.00 | 50.00 | 14.286% | 50.00 | 25.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 290 | 320.00 | 900.00 | 30.00 | 10.345% | 80.00 | 26.67 |
| 4 | | SEMANA 4 | 300 | 308.00 | 64.00 | 8.00 | 2.667% | 88.00 | 22.00 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 300 | 304.80 | 23.04 | 4.80 | 1.600% | 92.80 | 18.56 |
| 6 | | SEMANA 2 | 300 | 302.88 | 8.29 | 2.88 | 0.960% | 95.68 | 15.95 |
| 7 | | SEMANA 3 | 250 | 301.73 | 2675.79 | 51.73 | 20.691% | 147.41 | 21.06 |
| 8 | | SEMANA 4 | 250 | 281.04 | 963.28 | 31.04 | 12.415% | 178.44 | 22.31 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 220 | 268.62 | 2364.11 | 48.62 | 22.101% | 227.07 | 25.23 |
| 10 | | SEMANA 2 | 200 | 249.17 | 2418.01 | 49.17 | 24.587% | 276.24 | 27.62 |
| 11 | | SEMANA 3 | 150 | 229.50 | 6320.88 | 79.50 | 53.003% | 355.74 | 32.34 |
| 12 | | SEMANA 4 | 250 | 197.70 | 2735.04 | 52.30 | 20.919% | 408.04 | 34.00 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 300 | 218.62 | 6622.47 | 81.38 | 27.126% | 489.42 | 37.65 |
| 14 | | SEMANA 2 | 250 | 251.17 | 1.38 | 1.17 | 0.469% | 490.59 | 35.04 |
| 15 | | SEMANA 3 | 250 | 250.70 | 0.50 | 0.70 | 0.281% | 491.30 | 32.75 |
| 16 | | SEMANA 4 | 300 | 250.42 | 2457.96 | 49.58 | 16.526% | 540.87 | 33.80 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 300 | 270.25 | 884.86 | 29.75 | 9.916% | 570.62 | 33.57 |
| 18 | | SEMANA 2 | 250 | 282.15 | 1033.75 | 32.15 | 12.861% | 602.77 | 33.49 |
| 19 | | SEMANA 3 | 300 | 269.29 | 943.03 | 30.71 | 10.236% | 633.48 | 33.34 |
| 20 | | SEMANA 4 | 290 | 281.57 | 70.99 | 8.43 | 2.905% | 641.91 | 32.10 |

Fuente: Elaboración propia.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 263.893% |
| n | 20 |
| MAPE | 13.19% |

Tabla 65. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material escorificador con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 340 | 340.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 350 | 340.00 | 100.00 | 10.00 | 2.857% | 10.00 | 5.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 390 | 344.00 | 2116.00 | 46.00 | 11.795% | 56.00 | 18.67 |
| 4 | | SEMANA 4 | 300 | 362.40 | 3893.76 | 62.40 | 20.800% | 118.40 | 29.60 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 320 | 337.44 | 304.15 | 17.44 | 5.450% | 135.84 | 27.17 |
| 6 | | SEMANA 2 | 290 | 330.46 | 1637.34 | 40.46 | 13.953% | 176.30 | 29.38 |
| 7 | | SEMANA 3 | 250 | 314.28 | 4131.71 | 64.28 | 25.711% | 240.58 | 34.37 |
| 8 | | SEMANA 4 | 250 | 288.57 | 1487.42 | 38.57 | 15.427% | 279.15 | 34.89 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 320 | 273.14 | 2195.84 | 46.86 | 14.644% | 326.01 | 36.22 |
| 10 | | SEMANA 2 | 300 | 291.88 | 65.87 | 8.12 | 2.705% | 334.13 | 33.41 |
| 11 | | SEMANA 3 | 250 | 295.13 | 2036.76 | 45.13 | 18.052% | 379.26 | 34.48 |
| 12 | | SEMANA 4 | 250 | 277.08 | 733.23 | 27.08 | 10.831% | 406.33 | 33.86 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 300 | 266.25 | 1139.27 | 33.75 | 11.251% | 440.09 | 33.85 |
| 14 | | SEMANA 2 | 280 | 279.75 | 0.06 | 0.25 | 0.090% | 440.34 | 31.45 |
| 15 | | SEMANA 3 | 300 | 279.85 | 406.07 | 20.15 | 6.717% | 460.49 | 30.70 |
| 16 | | SEMANA 4 | 320 | 287.91 | 1029.81 | 32.09 | 10.028% | 492.58 | 30.79 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 350 | 300.75 | 2426.00 | 49.25 | 14.073% | 541.83 | 31.87 |
| 18 | | SEMANA 2 | 250 | 320.45 | 4962.83 | 70.45 | 28.179% | 612.28 | 34.02 |
| 19 | | SEMANA 3 | 280 | 292.27 | 150.51 | 12.27 | 4.382% | 624.55 | 32.87 |
| 20 | | SEMANA 4 | 290 | 287.36 | 6.96 | 2.64 | 0.910% | 627.19 | 31.36 |

Fuente: Elaboración propia.

| | |
|-------------|---------------|
| SUMA | 217.855% |
| n | 20 |
| MAPE | 10.89% |

Tabla 66. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material Soda Caustica con Metodo Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 320 | 320.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 280 | 320.00 | 1600.00 | 40.00 | 14.286% | 40.00 | 20.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 290 | 304.00 | 196.00 | 14.00 | 4.828% | 54.00 | 18.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 310 | 298.40 | 134.56 | 11.60 | 3.742% | 65.60 | 16.40 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 300 | 303.04 | 9.24 | 3.04 | 1.013% | 68.64 | 13.73 |
| 6 | | SEMANA 2 | 250 | 301.82 | 2685.73 | 51.82 | 20.730% | 120.46 | 20.08 |
| 7 | | SEMANA 3 | 270 | 281.09 | 123.09 | 11.09 | 4.109% | 131.56 | 18.79 |
| 8 | | SEMANA 4 | 300 | 276.66 | 544.91 | 23.34 | 7.781% | 154.90 | 19.36 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 300 | 285.99 | 196.17 | 14.01 | 4.669% | 168.91 | 18.77 |
| 10 | | SEMANA 2 | 280 | 291.60 | 134.48 | 11.60 | 4.142% | 180.50 | 18.05 |
| 11 | | SEMANA 3 | 250 | 286.96 | 1365.88 | 36.96 | 14.783% | 217.46 | 19.77 |
| 12 | | SEMANA 4 | 250 | 272.17 | 491.72 | 22.17 | 8.870% | 239.64 | 19.97 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 300 | 263.30 | 1346.54 | 36.70 | 12.232% | 276.33 | 21.26 |
| 14 | | SEMANA 2 | 270 | 277.98 | 63.73 | 7.98 | 2.957% | 284.31 | 20.31 |
| 15 | | SEMANA 3 | 300 | 274.79 | 635.56 | 25.21 | 8.403% | 309.53 | 20.64 |
| 16 | | SEMANA 4 | 340 | 284.87 | 3038.89 | 55.13 | 16.214% | 364.65 | 22.79 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 320 | 306.92 | 170.97 | 13.08 | 4.086% | 377.73 | 22.22 |
| 18 | | SEMANA 2 | 280 | 312.15 | 1033.92 | 32.15 | 11.484% | 409.88 | 22.77 |
| 19 | | SEMANA 3 | 280 | 299.29 | 372.21 | 19.29 | 6.890% | 429.17 | 22.59 |
| 20 | | SEMANA 4 | 290 | 291.58 | 2.48 | 1.58 | 0.543% | 430.75 | 21.54 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 151.760% |
| n | 20 |
| MAPE | 7.59% |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 67. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material bol. acero forjadas con Metodo SuavizadoExponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CALCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONOSTICOS | | | | |
|-----------------------|-----------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| N° | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D)^2 | Error Absoluto | Error % Absoluto | Σ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 320 | 320.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 280 | 320.00 | 1600.00 | 40.00 | 14.286% | 40.00 | 20.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 290 | 304.00 | 196.00 | 14.00 | 4.828% | 54.00 | 18.00 |
| 4 | | SEMANA 4 | 310 | 298.40 | 134.56 | 11.60 | 3.742% | 65.60 | 16.40 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 300 | 303.04 | 9.24 | 3.04 | 1.013% | 68.64 | 13.73 |
| 6 | | SEMANA 2 | 250 | 301.82 | 2685.73 | 51.82 | 20.730% | 120.46 | 20.08 |
| 7 | | SEMANA 3 | 270 | 281.09 | 123.09 | 11.09 | 4.109% | 131.56 | 18.79 |
| 8 | | SEMANA 4 | 300 | 276.66 | 544.91 | 23.34 | 7.781% | 154.90 | 19.36 |
| 9 | SETIEMBRE | SEMANA 1 | 300 | 285.99 | 196.17 | 14.01 | 4.669% | 168.91 | 18.77 |
| 10 | | SEMANA 2 | 280 | 291.60 | 134.48 | 11.60 | 4.142% | 180.50 | 18.05 |
| 11 | | SEMANA 3 | 250 | 286.96 | 1365.88 | 36.96 | 14.783% | 217.46 | 19.77 |
| 12 | | SEMANA 4 | 250 | 272.17 | 491.72 | 22.17 | 8.870% | 239.64 | 19.97 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 300 | 263.30 | 1346.54 | 36.70 | 12.232% | 276.33 | 21.26 |
| 14 | | SEMANA 2 | 270 | 277.98 | 63.73 | 7.98 | 2.957% | 284.31 | 20.31 |
| 15 | | SEMANA 3 | 300 | 274.79 | 635.56 | 25.21 | 8.403% | 309.53 | 20.64 |
| 16 | | SEMANA 4 | 340 | 284.87 | 3038.89 | 55.13 | 16.214% | 364.65 | 22.79 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 320 | 306.92 | 170.97 | 13.08 | 4.086% | 377.73 | 22.22 |
| 18 | | SEMANA 2 | 280 | 312.15 | 1033.92 | 32.15 | 11.484% | 409.88 | 22.77 |
| 19 | | SEMANA 3 | 280 | 299.29 | 372.21 | 19.29 | 6.890% | 429.17 | 22.59 |
| 20 | | SEMANA 4 | 290 | 291.58 | 2.48 | 1.58 | 0.543% | 430.75 | 21.54 |

Fuente: Elaboración propia.

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 151.760% |
| n | 20 |
| MAPE | 7.59% |

Tabla 68. Tabla Pronóstico de la demanda Julio–Noviembre del Material ácido nítrico con Método Suavizado Exponencial.

| SUAVIZADO EXPONENCIAL | | | | | CÁLCULO DE MEDIDA DE ERROR DE PRONÓSTICOS | | | | |
|-----------------------|------------|----------|---------------------------|------------|---|----------------|------------------|------------------|-------|
| Nº | MES | SEMANA | DEMANDA JULIO - NOVIEMBRE | PRONOSTICO | (d-D) ² | Error Absoluto | Error % Absoluto | ∑ Error Absoluto | MAD |
| 1 | JULIO | SEMANA 1 | 350 | 350.00 | 0.00 | 0.00 | 0.000% | 0.00 | 0.00 |
| 2 | | SEMANA 2 | 392 | 350.00 | 1764.00 | 42.00 | 10.714% | 42.00 | 21.00 |
| 3 | | SEMANA 3 | 390 | 366.80 | 538.24 | 23.20 | 5.949% | 65.20 | 21.73 |
| 4 | | SEMANA 4 | 450 | 376.08 | 5464.17 | 73.92 | 16.427% | 139.12 | 34.78 |
| 5 | AGOSTO | SEMANA 1 | 390 | 405.65 | 244.86 | 15.65 | 4.012% | 154.77 | 30.95 |
| 6 | | SEMANA 2 | 360 | 399.39 | 1551.48 | 39.39 | 10.941% | 194.16 | 32.36 |
| 7 | | SEMANA 3 | 420 | 383.63 | 1322.54 | 36.37 | 8.659% | 230.52 | 32.93 |
| 8 | | SEMANA 4 | 400 | 398.18 | 3.31 | 1.82 | 0.455% | 232.34 | 29.04 |
| 9 | SEPTIEMBRE | SEMANA 1 | 380 | 398.91 | 357.51 | 18.91 | 4.976% | 251.25 | 27.92 |
| 10 | | SEMANA 2 | 350 | 391.34 | 1709.39 | 41.34 | 11.813% | 292.60 | 29.26 |
| 11 | | SEMANA 3 | 390 | 374.81 | 230.83 | 15.19 | 3.896% | 307.79 | 27.98 |
| 12 | | SEMANA 4 | 410 | 380.88 | 847.73 | 29.12 | 7.101% | 336.91 | 28.08 |
| 13 | OCTUBRE | SEMANA 1 | 390 | 392.53 | 6.40 | 2.53 | 0.649% | 339.44 | 26.11 |
| 14 | | SEMANA 2 | 370 | 391.52 | 463.04 | 21.52 | 5.816% | 360.95 | 25.78 |
| 15 | | SEMANA 3 | 370 | 382.91 | 166.69 | 12.91 | 3.489% | 373.87 | 24.92 |
| 16 | | SEMANA 4 | 400 | 377.75 | 495.21 | 22.25 | 5.563% | 396.12 | 24.76 |
| 17 | NOVIEMBRE | SEMANA 1 | 380 | 386.65 | 44.20 | 6.65 | 1.749% | 402.77 | 23.69 |
| 18 | | SEMANA 2 | 350 | 383.99 | 1155.24 | 33.99 | 9.711% | 436.76 | 24.26 |
| 19 | | SEMANA 3 | 420 | 370.39 | 2460.83 | 49.61 | 11.811% | 486.36 | 25.60 |
| 20 | | SEMANA 4 | 390 | 390.24 | 0.06 | 0.24 | 0.061% | 486.60 | 24.33 |

| | |
|-------------|--------------|
| SUMA | 123.792% |
| n | 20 |
| MAPE | 6.19% |

Fuente : Elaboración propia.

Anexo 27. Formato de capacidad de proveedores.

|  | FORMATO DE CAPACIDAD DE PROVEEDORES | | | REALIZAD O POR: | NOLASCO Y VILLANUEVA |
|---|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| | | | | REVISAD O POR: | ING. WILLIAMS CASTILLO |
| | AREA DE ALMACEN | | | FECHA | 4/10/2021 |
| PROVEEDOR | PRODUCTO QUE ABASTECE A LA EMPRESA | CAPACIDAD MINIMA DE PEDIDO | CAPACIDAD MAXIMA DE PEDIDOO | DIAS MINIMOS DE ENTREGA | DIAS MAXIMO DE ENTREGA |
| QUIMICA INDUSTRIAL | NITRATO DE POTASIO | 24 SACOS | 80 SACOS | 3 | 5 |
| BM CORPORACIÓN PERUANA | NITRATO DE PLATA | 25 SACOS | 60 SACOS | 2 | 5 |
| WARI SERVICE SAC | CIANURO DE SODIO | 50 SACOS | 80 SACOS | 3 | 5 |
| NEGOCIACIÓN KIO S.A.C. | CARBÓN ACTIVADO | 54 SACOS | 90 SACOS | 3 | 5 |
| LAB PERU I.E.R.L | SAL INDUSTRIAL | 17 SACOS | 30 SACOS | 3 | 5 |
| MINLAB | PAPEL FILTRO | 21 CAJAS | 100 CAJAS | 3 | 4 |
| LABORATORIO FRITZ MIN E.I.R.L | AGUA DESTILADA | 18 GALONES | 50 GALONES | 2 | 4 |
| GRUPO EB PERU | PROBETAS | 24 CAJAS | 50 CAJAS | 3 | 5 |
| OMEGA PERU SA | COPELAS DE MAGNESITA | 24 CAJAS | 50 CAJAS | 3 | 5 |
| SOLMINSA CORPORACIÓN | BOLAS DE ACERO 1/2 | 26 CAJAS | 50 CAJAS | 3 | 5 |
| CIMATEC SAC | VASOS PRECIPITADOS | 24 CAJAS | 50 CAJAS | 2 | 4 |
| COESTI SA | BORAX GRANULADO | 14 SACOS | 20 SACOS | 3 | 5 |
| RAMÓN ASSAYER EIRL | ESCORIFICADOR | 26 CAJAS | 30 CAJAS | 2 | 4 |
| CM ALBORADA E.I.R.L | SODA CAUSTICA | 23 SACOS | 50 SACOS | 3 | 5 |
| VYMSA | BOLAS DE ACERO FORJADAS | 13 CAJAS | 20 CAJAS | 3 | 5 |
| ALBIS S.A.C | ACIDO NITRICO | 36 SACOS | 50 SACOS | 3 | 5 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 28. Plan Maestro de Producción.

Tabla 69. Tabla del Plan Maestro de Producción del material nitrato de potasio.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| ° | | 20 | | | |
| Q° SACOS | | 12 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 0.82 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 54 | | | | 64 | | | | 60 | | | | 68 | | | | 62 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 11 | 11 | 11 | 11 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -9 | 4 | 6 | 7 | 4 | 1 | 10 | 7 | 4 | 1 | 10 | 7 | 2 | 9 | 5 | 7 | 4 | 0 | 9 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCIÓN (NNI) | | 11 | 19 | 6 | 5 | 8 | 11 | 14 | 5 | 8 | 11 | 14 | 5 | 10 | 15 | 7 | 12 | 8 | 12 | 15 | 7 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 2 | 24 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 70. Tabla del Plan Maestro de Producción del material nitrato de plata.

| | | | | | |
|------------------------------------|-------|----|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | 44.05 | | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | 8.95 | | | | |
| θ | 20 | | | | |
| Qº SACOS | 12 | | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | 0.80 | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|
| MESES | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| VENTA DE TONELADAS | 62 | | | | 62 | | | | 67 | | | | 70 | | | | 66 | | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | 12 | 12 | 12 | 12 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 | 16 | 17 | 17 | 17 | 17 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | 0 | -11 | 1 | 1 | 1 | 11 | 8 | 5 | 3 | 3 | 11 | 7 | 3 | 11 | 6 | 1 | 8 | 3 | 11 | 7 | 4 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | 12 | 24 | 11 | 11 | 14 | 4 | 7 | 10 | 14 | 14 | 6 | 10 | 14 | 6 | 11 | 16 | 9 | 13 | 5 | 9 | 12 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 71. Tabla del Plan Maestro de Producción del material cianuro de sodio.

| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | | |
|-----------------------------|-------|----|----|----|----|----|
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | 44.05 | | | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | 8.95 | | | | | |
| e | 20 | | | | | |
| Q° SACOS | 17 | | | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | 0.59 | | | | | |
| | | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|---|
| MESES | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| VENTA DE TONELADAS | 105 | | | | 101 | | | | 131 | | | | 139 | | | | 131 | | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | 21 | 21 | 21 | 21 | 24 | 24 | 24 | 24 | 31 | 31 | 31 | 31 | 34 | 34 | 34 | 34 | 31 | 31 | 31 | 31 | |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | 0 | -20 | 9 | 5 | 0 | 9 | 1 | 10 | 3 | 5 | 7 | 10 | 12 | 11 | 11 | 10 | 3 | 5 | 7 | 9 | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | 21 | 41 | 12 | 17 | 24 | 15 | 23 | 14 | 29 | 26 | 24 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 29 | 26 | 24 | 22 | |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 50 | 17 | 17 | 33 | 17 | 33 | 17 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 72. Tabla del Plan Maestro de Producción del material carbón activado.

| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|----|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | 44.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | 8.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| θ | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qº SACOS | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | 0.57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | | | | 20 | | | | 20 | | | | 20 | | | | 20 | | | |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------|-----|----|----|---------------|----|----|----|------------------|----|----|----|----------------|----|----|----|------------------|----|----|----|--|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 118 | | | | 133 | | | | 130 | | | | 134 | | | | 133 | | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 24 | 24 | 24 | 24 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -21 | 8 | 2 | 13 | 16 | 2 | 6 | 9 | 12 | 14 | 17 | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 11 | 13 | 14 | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 24 | 44 | 16 | 22 | 18 | 15 | 29 | 26 | 23 | 21 | 18 | 16 | 32 | 30 | 28 | 27 | 24 | 22 | 20 | 19 | |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 3 | 52 | 17 | 35 | 35 | 17 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 17 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 0 | |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 73. Tabla del Plan Maestro de Producción del material sal industrial.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Qº SACOS | | 8 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 1.16 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|----|----|---|--------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 28 | | | | 33 | | | | 28 | | | | 32 | | | | 34 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -4 | 8 | 2 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 0 | 8 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 6 | 9 | -2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | -1 | 6 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 9 | 0 | 8 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 2 | 17 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 17 | 0 | 8 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 74. Tabla del Plan Maestro de Producción del material papel filtro.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° CAJAS | | 8 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 1.19 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|----|----|---|--------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 26 | | | | 30 | | | | 28 | | | | 34 | | | | 30 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -3 | 8 | 3 | 6 | 7 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 5 | 8 | -3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 2 | 17 | 0 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 75. Tabla del Plan Maestro de Producción del material agua destilada.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° GALONES | | 9 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 1.11 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|----|---|---|--------|---|---|---|-----------|---|----|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 34 | | | | 33 | | | | 30 | | | | 36 | | | | 36 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -4 | 7 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 7 | 11 | 0 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 0 | -1 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 3 | 18 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 76. Tabla del Plan Maestro de Producción del material de probetas.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° CAJAS | | 4 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 2.20 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|----|---|----|--------|----|---|----|-----------|---|----|---|---------|----|---|----|-----------|---|---|----|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 11 | | | | 8 | | | | 6 | | | | 8 | | | | 10 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | | 0 | -1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 0 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 2 | 3 | 1 | -1 | 1 | -2 | 0 | -2 | 0 | 1 | -2 | 0 | -3 | -1 | 1 | -1 | 0 | 3 | 1 | -1 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 77. Tabla del Plan Maestro de Producción del material copelas de magnesita.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° CAJAS | | 4 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 2.30 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|----|---|---|--------|---|----|---|-----------|---|----|---|---------|----|---|----|-----------|---|----|---|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 8 | | | | 8 | | | | 7 | | | | 7 | | | | 8 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | | 0 | -1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 2 | 2 | 0 | 1 | -1 | 1 | -1 | 1 | -2 | 0 | -2 | 0 | 1 | -1 | 1 | -2 | -2 | 0 | -2 | 0 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 78. Tabla del Plan Maestro de Producción del material bolas de acero ½.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| e | | 20 | | | |
| Q° CAJAS | | 10 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 1.03 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|
| MESES | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| VENTA DE TONELADAS | 40 | | | | 41 | | | | 39 | | | | 38 | | | | 38 | | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | 0 | -7 | 4 | 6 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | 8 | 15 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 19 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 79. Tabla del Plan Maestro de Producción del material vasos precipitados.

| | | | | | |
|------------------------------------|-------|----|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | 44.05 | | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | 8.95 | | | | |
| e | 20 | | | | |
| Q° CAJAS | 4 | | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | 2.50 | | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|----|----|--------|---|----|----|-----------|----|---|---|---------|---|----|---|-----------|----|---|---|---|
| MESES | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| VENTA DE TONELADAS | 4 | | | | 5 | | | | 10 | | | | 8 | | | | 7 | | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | 1 | 1 | -3 | -2 | -1 | 1 | -2 | -1 | 1 | -1 | 2 | 0 | -2 | 0 | -2 | 0 | 1 | -2 | 0 | 2 | 2 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 80. Tabla del Plan Maestro de Producción del material borax granulado.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° SACOS | | 7 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 1.39 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|----|----|---|--------|---|----|---|-----------|----|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 25 | | | | 22 | | | | 16 | | | | 22 | | | | 23 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | | 0 | -3 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 6 | 2 | 4 | 7 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 6 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 5 | 8 | -1 | 4 | 2 | 0 | -1 | 4 | 1 | -2 | 3 | 0 | -2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 2 | 14 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 81. Tabla del Plan Maestro de Producción del material escorificador.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| ° | | 20 | | | |
| Q° CAJAS | | 10 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 1.00 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 46 | | | | 40 | | | | 40 | | | | 40 | | | | 39 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 9 | 16 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 2 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 82. Tabla del Plan Maestro de Producción del material soda caustica.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° SACOS | | 10 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 0.95 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 48 | | | | 45 | | | | 43 | | | | 48 | | | | 47 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | | 0 | -8 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 10 | 9 | 7 | 3 | 2 | 1 | 10 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 10 | 17 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 11 | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 | 11 | 2 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 2 | 21 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 21 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 21 | 10 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 83. Tabla del Plan Maestro de Producción del material bolas de acero forjadas.

| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|-------|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | | 44.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | | 8.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ϑ | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q° CAJAS | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | | 1.73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | | 20 | | | | 20 | | | | 20 | | | | 20 | | | | 20 | | | |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|----------|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 16 | | | | 15 | | | | 12 | | | | 13 | | | | 13 | | | | |
| SEMANAS | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAP (IEI) | | 0 | -3 | 5 | 2 | 4 | 0 | 3 | 5 | 1 | 4 | 0 | 3 | 6 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 2 | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 3 | 6 | -2 | 2 | 0 | 3 | 1 | -1 | 2 | 0 | 3 | 0 | -3 | 1 | -2 | 1 | 2 | 0 | -2 | 1 | |
| PMP DE P1 (RPPLI) | | 0 | 11 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 84. Tabla del Plan Maestro de Producción del material ácido nítrico.

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DATOS PARA EL PEDIDO OPTIMO | | | | | |
| COSTO DE ORDEN DE PEDIDO | | 44.05 | | | |
| COSTO DE ALMACENAJE | | 8.95 | | | |
| θ | | 20 | | | |
| Q° CAJAS | | 12 | | | |
| TIEMPO DE SUMINISTRO CAJAS | | 0.82 | | | |
| | | | | | |
| DIAS LABORABLES | | 20 | 20 | 20 | 20 |

| PLAN MAESTRO DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|-----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|-----------|----|----|----|
| MESES | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | |
| VENTA DE TONELADAS | | 63 | | | | 63 | | | | 61 | | | | 61 | | | | 62 | | | |
| SEMANAS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NECESIDADES BRUTAS (NBI) | | 13 | 13 | 13 | 13 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI) | | 0 | -12 | 12 | 11 | 11 | 8 | 4 | 1 | 10 | 7 | 4 | 1 | 10 | 6 | 3 | 12 | 10 | 7 | 4 | 1 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS (RPI) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI) | | 13 | 24 | 1 | 1 | 5 | 8 | 11 | 14 | 5 | 8 | 11 | 14 | 6 | 9 | 12 | 3 | 5 | 8 | 12 | 15 |
| PMP DE P1 (RPPLI) | 1 | 36 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 29. Formato de tipo de lote.

Tabla 85. Tabla tipo de lote del material nitrato de potasio.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 60.00 |
| Costo de pedir/ preparar | S/ 35.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/ 35.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/70.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/105.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/140.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/175.00 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/210.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/245.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/280.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/315.00 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/350.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/385.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/420.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/455.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/490.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/525.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/560.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/595.00 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/630.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/665.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/700.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|--|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de nitrato de potasio a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 24 | 24 | 48 | 24 | S/7.20 | S/ 35.00 | S/ 42.20 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/45.80 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/45.80 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 48 | 36 | S/10.80 | S/ 35.00 | S/91.60 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 24 | S/7.20 | | S/98.80 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/98.80 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 36 | 24 | S/7.20 | S/ 35.00 | S/141.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/144.60 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/144.60 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 48 | 24 | S/7.20 | S/ 35.00 | S/186.80 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/190.40 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/190.40 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 24 | 24 | 48 | 24 | S/7.20 | S/ 35.00 | S/232.60 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/236.20 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/236.20 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 48 | 36 | S/10.80 | S/ 35.00 | S/282.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 24 | S/7.20 | | S/289.20 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/289.20 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/324.20 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/324.20 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de Nitrato de Potasio | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 24 | 32 | 24 | 8 | S/2.40 | S/ 35.00 | S/ 37.40 |
| | Semana 2 | 12 | 32 | 12 | 28 | S/8.40 | | S/45.80 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 16 | S/4.80 | | S/50.60 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 4 | S/1.20 | | S/51.80 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 32 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/59.00 |
| | Semana 2 | 24 | | 24 | 0 | S/0.00 | | S/59.00 |
| | Semana 3 | 12 | 32 | 12 | 20 | S/6.00 | | S/65.00 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 8 | S/2.40 | S/ 35.00 | S/102.40 |
| | Semana 1 | 12 | 32 | 12 | 28 | S/8.40 | | S/110.80 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|----|----|----|----|--------|---------|----------|
| SETIEMBRE | Semana 2 | 24 | | 24 | 4 | S/1.20 | | S/112.00 |
| | Semana 3 | 12 | 32 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/119.20 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | | S/122.80 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 24 | 32 | 24 | 20 | S/6.00 | | S/128.80 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 8 | S/2.40 | | S/131.20 |
| | Semana 3 | 12 | 32 | 12 | 28 | S/8.40 | S/35.00 | S/174.60 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 16 | S/4.80 | | S/179.40 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 4 | S/1.20 | | S/180.60 |
| | Semana 2 | 24 | 32 | 24 | 12 | S/3.60 | | S/184.20 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | | S/184.20 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/184.20 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 24 | 204 | 24 | 180 | S/54.00 | S/35.00 | S/ 89.00 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 168 | S/50.40 | | S/139.40 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 156 | S/46.80 | | S/186.20 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 144 | S/43.20 | | S/229.40 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | | 12 | 132 | S/39.60 | | S/269.00 |
| | Semana 2 | 24 | | 24 | 108 | S/32.40 | | S/301.40 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 96 | S/28.80 | | S/330.20 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 84 | S/25.20 | | S/355.40 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 72 | S/21.60 | | S/377.00 |
| | Semana 2 | 24 | | 24 | 48 | S/14.40 | | S/391.40 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 36 | S/10.80 | | S/402.20 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 24 | S/7.20 | | S/409.40 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 24 | | 24 | 0 | S/0.00 | S/35.00 | S/444.40 |
| | Semana 2 | 12 | 84 | 12 | 72 | S/21.60 | | S/466.00 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|--|----|----|---------|--|----------|
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 60 | S/18.00 | | S/484.00 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 48 | S/14.40 | | S/498.40 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 36 | S/10.80 | | S/509.20 |
| | Semana 2 | 24 | | 24 | 12 | S/3.60 | | S/512.80 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | | S/512.80 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/512.80 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 86. Tabla tipo de lote del material nitrato de plata.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 150.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 125.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/ 125.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/250.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/375.00 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/500.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/625.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/750.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/875.00 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,000.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,125.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,250.00 |
| | Semana 3 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,375.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,500.00 |

| | | | | | | | |
|-----------|----------|----|----|---|--------|-----------|------------|
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,625.00 |
| | Semana 2 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,750.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,875.00 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,000.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,125.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,250.00 |
| | Semana 3 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,375.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,500.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|--------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de nitrato de plata a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 25 | 25 | 49 | 24 | S/18.00 | S/ 125.00 | S/ 143.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/9.00 | | S/152.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/152.00 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 49 | 24 | S/18.00 | S/ 125.00 | S/295.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/9.00 | | S/304.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/304.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 49 | 37 | S/27.75 | S/ 125.00 | S/456.75 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 0 | 12 | S/9.00 | | S/465.75 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/465.75 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 49 | 37 | S/27.75 | S/ 125.00 | S/618.50 |
| | Semana 3 | 25 | 25 | 0 | 12 | S/9.00 | | S/627.50 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/627.50 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 49 | 37 | S/27.75 | S/ 125.00 | S/780.25 |
| | Semana 2 | 25 | 25 | 0 | 12 | S/9.00 | | S/789.25 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/789.25 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 49 | 24 | S/18.00 | S/ 125.00 | S/932.25 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|----|--------|----------|------------|
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/9.00 | | S/941.25 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/941.25 |
| | Semana 3 | 25 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/125.00 | S/1,066.25 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,066.25 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EQQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de materia l | Cantidad de Nitrato de Plata | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 25 | 25 | 25 | 0 | S/0.00 | S/125.00 | S/125.00 |
| | Semana 2 | 12 | 25 | 12 | 13 | S/9.75 | | S/134.75 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 1 | S/0.75 | | S/135.50 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 25 | 1 | S/0.75 | | S/136.25 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 25 | 12 | 14 | S/10.50 | | S/146.75 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 2 | S/1.50 | | S/148.25 |
| | Semana 3 | 12 | 25 | 12 | 15 | S/11.25 | | S/159.50 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 25 | 15 | S/11.25 | S/125.00 | S/295.75 |
| SEPTIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 3 | S/2.25 | | S/298.00 |
| | Semana 2 | 12 | 25 | 12 | 16 | S/12.00 | | S/310.00 |
| | Semana 3 | 25 | 25 | 25 | 16 | S/12.00 | | S/322.00 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 4 | S/3.00 | | S/325.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | 25 | 12 | 17 | S/12.75 | | S/337.75 |
| | Semana 2 | 25 | 25 | 25 | 17 | S/12.75 | | S/350.50 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 5 | S/3.75 | S/125.00 | S/479.25 |
| | Semana 4 | 25 | 25 | 25 | 5 | S/3.75 | | S/483.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 25 | 12 | 18 | S/13.50 | | S/496.50 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 6 | S/4.50 | | S/501.00 |
| | Semana 3 | 25 | 25 | 25 | 6 | S/4.50 | | S/505.50 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 6 | S/4.50 | | S/510.00 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 25 | 208 | 25 | 183 | S/137.25 | S/125.00 | S/262.25 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 171 | S/128.25 | | S/390.50 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 159 | S/119.25 | | S/509.75 |
| | Semana 4 | 25 | | 25 | 134 | S/100.50 | | S/610.25 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | | 12 | 122 | S/91.50 | | S/701.75 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 110 | S/82.50 | | S/784.25 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 98 | S/73.50 | | S/857.75 |
| | Semana 4 | 25 | | 25 | 73 | S/54.75 | | S/912.50 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 61 | S/45.75 | | S/958.25 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 49 | S/36.75 | | S/995.00 |
| | Semana 3 | 25 | | 25 | 24 | S/18.00 | | S/1,013.00 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 12 | S/9.00 | | S/1,022.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | S/125.00 | S/1,147.00 |
| | Semana 2 | 25 | 111 | 25 | 86 | S/64.50 | | S/1,211.50 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 74 | S/55.50 | | S/1,267.00 |
| | Semana 4 | 25 | | 25 | 49 | S/36.75 | | S/1,303.75 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 37 | S/27.75 | | S/1,331.50 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 25 | S/18.75 | | S/1,350.25 |
| | Semana 3 | 25 | | 25 | 0 | S/0.00 | | S/1,350.25 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,350.25 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 87. Tabla tipo de lote del material cianuro de sodio.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 120.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 95.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 50 | 50 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/ 95.00 |
| | Semana 2 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/190.00 |
| | Semana 3 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/285.00 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/380.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/475.00 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/570.00 |
| | Semana 3 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/665.00 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/760.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/855.00 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/950.00 |
| | Semana 3 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,045.00 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,140.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,235.00 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,330.00 |
| | Semana 3 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,425.00 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,520.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,615.00 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,710.00 |
| | Semana 3 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,805.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 95.00 | S/1,900.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|--------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de cianuro de sodio a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 50 | 50 | 84 | 34 | S/20.40 | S/95.00 | S/115.40 |
| | Semana 2 | 17 | 17 | 0 | 17 | S/10.20 | | S/125.60 |
| | Semana 3 | 17 | 17 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/125.60 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 83 | 50 | S/30.00 | S/95.00 | S/250.60 |
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | 33 | S/19.80 | | S/270.40 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/270.40 |
| | Semana 3 | 17 | 17 | 83 | 66 | S/39.60 | S/95.00 | S/405.00 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 0 | 33 | S/19.80 | | S/424.80 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 33 | 33 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/424.80 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 99 | 66 | S/39.60 | S/95.00 | S/559.40 |
| | Semana 3 | 33 | 33 | 0 | 33 | S/19.80 | | S/579.20 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/579.20 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 33 | 33 | 99 | 66 | S/39.60 | S/95.00 | S/713.80 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | 33 | S/19.80 | | S/733.60 |
| | Semana 3 | 33 | 33 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/733.60 |
| | Semana 4 | 33 | 33 | 99 | 66 | S/39.60 | S/95.00 | S/868.20 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 33 | 33 | 0 | 33 | S/19.80 | | S/888.00 |
| | Semana 2 | 33 | 33 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/888.00 |
| | Semana 3 | 33 | 33 | 33 | 0 | S/0.00 | S/95.00 | S/983.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/983.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de cianuro de sodio | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|----|---------|---------|----------|
| JULIO | Semana 1 | 50 | 50 | 50 | 0 | S/0.00 | S/95.00 | S/95.00 |
| | Semana 2 | 17 | 50 | 17 | 33 | S/19.80 | | S/114.80 |
| | Semana 3 | 17 | | 17 | 16 | S/9.60 | | S/124.40 |
| | Semana 4 | 33 | 50 | 33 | 33 | S/19.80 | | S/144.20 |
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | | 17 | 16 | S/9.60 | | S/153.80 |
| | Semana 2 | 33 | 50 | 33 | 33 | S/19.80 | | S/173.60 |
| | Semana 3 | 17 | | 17 | 16 | S/9.60 | | S/183.20 |
| | Semana 4 | 33 | 50 | 33 | 33 | S/19.80 | S/95.00 | S/298.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 33 | | 33 | 0 | S/0.00 | | S/298.00 |
| | Semana 2 | 33 | 50 | 33 | 17 | S/10.20 | | S/308.20 |
| | Semana 3 | 33 | 50 | 33 | 34 | S/20.40 | | S/328.60 |
| | Semana 4 | 33 | | 33 | 1 | S/0.60 | | S/329.20 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 33 | 50 | 33 | 18 | S/10.80 | | S/340.00 |
| | Semana 2 | 33 | 50 | 33 | 35 | S/21.00 | | S/361.00 |
| | Semana 3 | 33 | | 33 | 2 | S/1.20 | S/95.00 | S/457.20 |
| | Semana 4 | 33 | 50 | 33 | 19 | S/11.40 | | S/468.60 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 33 | 50 | 33 | 36 | S/21.60 | | S/490.20 |
| | Semana 2 | 33 | | 33 | 3 | S/1.80 | | S/492.00 |
| | Semana 3 | 33 | 50 | 33 | 20 | S/12.00 | | S/504.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 20 | S/12.00 | | S/516.00 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 50 | 382 | 50 | 332 | S/199.20 | S/95.00 | S/294.20 |
| | Semana 2 | 17 | | 17 | 315 | S/189.00 | | S/483.20 |
| | Semana 3 | 17 | | 17 | 298 | S/178.80 | | S/662.00 |
| | Semana 4 | 33 | | 33 | 265 | S/159.00 | | S/821.00 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|-----|----|-----|----------|---------|------------|
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | | 17 | 248 | S/148.80 | | S/969.80 |
| | Semana 2 | 33 | | 33 | 215 | S/129.00 | | S/1,098.80 |
| | Semana 3 | 17 | | 17 | 198 | S/118.80 | | S/1,217.60 |
| | Semana 4 | 33 | | 33 | 165 | S/99.00 | | S/1,316.60 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 33 | | 33 | 132 | S/79.20 | | S/1,395.80 |
| | Semana 2 | 33 | | 33 | 99 | S/59.40 | | S/1,455.20 |
| | Semana 3 | 33 | | 33 | 66 | S/39.60 | | S/1,494.80 |
| | Semana 4 | 33 | | 33 | 33 | S/19.80 | | S/1,514.60 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 33 | | 33 | 0 | S/0.00 | S/95.00 | S/1,609.60 |
| | Semana 2 | 33 | 198 | 33 | 165 | S/99.00 | | S/1,708.60 |
| | Semana 3 | 33 | | 33 | 132 | S/79.20 | | S/1,787.80 |
| | Semana 4 | 33 | | 33 | 99 | S/59.40 | | S/1,847.20 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 33 | | 33 | 66 | S/39.60 | | S/1,886.80 |
| | Semana 2 | 33 | | 33 | 33 | S/19.80 | | S/1,906.60 |
| | Semana 3 | 33 | | 33 | 0 | S/0.00 | | S/1,906.60 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,906.60 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 88. Tabla tipo de lote del material carbón activado.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 50.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 25.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|---------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |

| | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|---|--------|---------|----------|
| JULIO | Semana 1 | 52 | 52 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/25.00 |
| | Semana 2 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/50.00 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/75.00 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/100.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/125.00 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/150.00 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/175.00 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/200.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/225.00 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/250.00 |
| | Semana 3 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/275.00 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/300.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/325.00 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/350.00 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/375.00 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/400.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/425.00 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/450.00 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/475.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/500.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|------------------------|----------|-------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de carbón actividad | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 52 | 52 | 104 | 52 | S/13.00 | S/25.00 | S/38.00 |
| | Semana 2 | 17 | 17 | 0 | 35 | S/8.75 | | S/46.75 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/46.75 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 87 | 52 | S/13.00 | S/25.00 | S/84.75 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|-----|----|---------|---------|----------|
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | 35 | S/8.75 | | S/93.50 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/93.50 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 105 | 70 | S/17.50 | S/25.00 | S/136.00 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 0 | 35 | S/8.75 | | S/144.75 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 35 | 35 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/144.75 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 87 | 52 | S/13.00 | S/25.00 | S/182.75 |
| | Semana 3 | 17 | 17 | 0 | 35 | S/8.75 | | S/191.50 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/191.50 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 35 | 35 | 105 | 70 | S/17.50 | S/25.00 | S/234.00 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | 35 | S/8.75 | | S/242.75 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/242.75 |
| | Semana 4 | 35 | 35 | 105 | 70 | S/17.50 | S/25.00 | S/285.25 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 35 | 35 | 0 | 35 | S/8.75 | | S/294.00 |
| | Semana 2 | 35 | 35 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/294.00 |
| | Semana 3 | 35 | 35 | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/319.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/319.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de Nitrato de Potasio | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 52 | 54 | 52 | 2 | S/0.50 | S/25.00 | S/25.50 |
| | Semana 2 | 17 | 54 | 17 | 39 | S/9.75 | | S/35.25 |
| | Semana 3 | 35 | | 35 | 4 | S/1.00 | | S/36.25 |
| | Semana 4 | 35 | 54 | 35 | 23 | S/5.75 | | S/42.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | | 17 | 6 | S/1.50 | | S/43.50 |
| | Semana 2 | 35 | 54 | 35 | 25 | S/6.25 | | S/49.75 |
| | Semana 3 | 35 | 54 | 35 | 44 | S/11.00 | | S/60.75 |
| | Semana 4 | 35 | | 35 | 9 | S/2.25 | S/25.00 | S/88.00 |

| | | | | | | | | |
|------------------|----------|----|----|----|----|---------|---------|----------|
| SETIEMBRE | Semana 1 | 35 | 54 | 35 | 28 | S/7.00 | | S/95.00 |
| | Semana 2 | 35 | 54 | 35 | 47 | S/11.75 | | S/106.75 |
| | Semana 3 | 17 | | 17 | 30 | S/7.50 | | S/114.25 |
| | Semana 4 | 35 | 54 | 35 | 49 | S/12.25 | | S/126.50 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 35 | | 35 | 14 | S/3.50 | | S/130.00 |
| | Semana 2 | 35 | 54 | 35 | 33 | S/8.25 | | S/138.25 |
| | Semana 3 | 35 | 54 | 35 | 52 | S/13.00 | S/25.00 | S/176.25 |
| | Semana 4 | 35 | | 35 | 17 | S/4.25 | | S/180.50 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 35 | 54 | 35 | 36 | S/9.00 | | S/189.50 |
| | Semana 2 | 35 | | 35 | 1 | S/0.25 | | S/189.75 |
| | Semana 3 | 35 | 54 | 35 | 20 | S/5.00 | | S/194.75 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 20 | S/5.00 | | S/199.75 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 52 | 418 | 52 | 366 | S/91.50 | S/25.00 | S/116.50 |
| | Semana 2 | 17 | | 17 | 349 | S/87.25 | | S/203.75 |
| | Semana 3 | 35 | | 35 | 314 | S/78.50 | | S/282.25 |
| | Semana 4 | 35 | | 35 | 279 | S/69.75 | | S/352.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 17 | | 17 | 262 | S/65.50 | | S/417.50 |
| | Semana 2 | 35 | | 35 | 227 | S/56.75 | | S/474.25 |
| | Semana 3 | 35 | | 35 | 192 | S/48.00 | | S/522.25 |
| | Semana 4 | 35 | | 35 | 157 | S/39.25 | | S/561.50 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 35 | | 35 | 122 | S/30.50 | | S/592.00 |
| | Semana 2 | 35 | | 35 | 87 | S/21.75 | | S/613.75 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|----|-----|----|-----|---------|---------|----------|
| | Semana 3 | 17 | | 17 | 70 | S/17.50 | | S/631.25 |
| | Semana 4 | 35 | | 35 | 35 | S/8.75 | | S/640.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 35 | | 35 | 0 | S/0.00 | S/25.00 | S/665.00 |
| | Semana 2 | 35 | 210 | 35 | 175 | S/43.75 | | S/708.75 |
| | Semana 3 | 35 | | 35 | 140 | S/35.00 | | S/743.75 |
| | Semana 4 | 35 | | 35 | 105 | S/26.25 | | S/770.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 35 | | 35 | 70 | S/17.50 | | S/787.50 |
| | Semana 2 | 35 | | 35 | 35 | S/8.75 | | S/796.25 |
| | Semana 3 | 35 | | 35 | 0 | S/0.00 | | S/796.25 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/796.25 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 89. Tabla tipo de lote del material sal industrial

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 40.00 |
| Costo de pedir/ preparar | S/ 15.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/15.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/30.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/45.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/60.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/75.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/90.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/105.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/120.00 |
| SEPTIEMBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/135.00 |

| | | | | | | | |
|-----------|----------|----|----|---|--------|---------|----------|
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/150.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/165.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/180.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/195.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/210.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/225.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/240.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/255.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/270.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/285.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/300.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|----------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de sal industrial | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 17 | 25 | 8 | S/1.60 | S/15.00 | S/16.60 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 8 | S/1.60 | | S/18.20 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/18.20 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/3.20 | S/15.00 | S/36.40 |
| AGOSTO | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/1.60 | | S/38.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/38.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 16 | 8 | S/1.60 | S/15.00 | S/54.60 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 8 | S/1.60 | | S/56.20 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/56.20 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/3.20 | S/15.00 | S/74.40 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/1.60 | | S/76.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/76.00 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|----|--------|---------|----------|
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/3.20 | S/15.00 | S/94.20 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/1.60 | | S/95.80 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/95.80 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 25 | 17 | S/3.40 | S/15.00 | S/114.20 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/114.20 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/114.20 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/129.20 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/129.20 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 97 | 17 | 80 | S/16.00 | S/15.00 | S/ 31.00 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 80 | S/16.00 | | S/47.00 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 72 | S/14.40 | | S/61.40 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 64 | S/12.80 | | S/74.20 |
| AGOSTO | Semana 1 | 8 | | 8 | 56 | S/11.20 | | S/85.40 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 48 | S/9.60 | | S/95.00 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 40 | S/8.00 | | S/103.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 40 | S/8.00 | | S/111.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 8 | | 8 | 32 | S/6.40 | | S/117.40 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 24 | S/4.80 | | S/122.20 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 16 | S/3.20 | | S/125.40 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 8 | S/1.60 | | S/127.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | | 8 | 0 | S/0.00 | S/15.00 | S/142.00 |
| | Semana 2 | 8 | 49 | 8 | 41 | S/8.20 | | S/150.20 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|--|----|----|--------|--|----------|
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 33 | S/6.60 | | S/156.80 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 25 | S/5.00 | | S/161.80 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 17 | | 17 | 8 | S/1.60 | | S/163.40 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 8 | S/1.60 | | S/165.00 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 0 | S/0.00 | | S/165.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/165.00 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 90. Tabla tipo de lote del material papel filtro.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 54.00 |
| Costo de pedir/ preparar | S/ 29.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 17 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/ 29.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/58.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/87.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/116.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/145.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/174.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/203.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/232.00 |
| SEPTIEMBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/261.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/290.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/319.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/ 29.00 | S/348.00 |

| | | | | | | | |
|------------------|-----------------|---|---|---|--------|---------|----------|
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/377.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/406.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/435.00 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/464.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/493.00 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/522.00 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/551.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/580.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|------------------------|----------|----------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de papel filtro a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 17 | 25 | 8 | S/2.16 | S/29.00 | S/31.16 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 8 | S/2.16 | | S/33.32 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/33.32 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 16 | 8 | S/2.16 | S/29.00 | S/64.48 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | S/2.16 | | S/66.64 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/66.64 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/4.32 | S/29.00 | S/99.96 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/2.16 | | S/102.12 |
| SEPTIEMBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/102.12 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/4.32 | S/29.00 | S/135.44 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/2.16 | | S/137.60 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/137.60 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/4.32 | S/29.00 | S/170.92 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/2.16 | | S/173.08 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/173.08 |
| | Semana 4 | 8 | 8 | 24 | 16 | S/4.32 | S/29.00 | S/206.40 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|--------|---------|----------|
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 8 | 8 | 0 | 8 | S/2.16 | | S/208.56 |
| | Semana 2 | 8 | 8 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/208.56 |
| | Semana 3 | 8 | 8 | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/237.56 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/237.56 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de Nitrato de Potasio | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 21 | 17 | 4 | S/1.08 | S/29.00 | S/ 30.08 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/1.08 | | S/31.16 |
| | Semana 3 | 8 | 21 | 8 | 17 | S/4.59 | | S/35.75 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 9 | S/2.43 | | S/38.18 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | | 0 | 9 | S/2.43 | | S/40.61 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 1 | S/0.27 | | S/40.88 |
| | Semana 3 | 8 | 21 | 8 | 14 | S/3.78 | | S/44.66 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 6 | S/1.62 | S/29.00 | S/75.28 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 8 | 21 | 8 | 19 | S/5.13 | | S/80.41 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 11 | S/2.97 | | S/83.38 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 3 | S/0.81 | | S/84.19 |
| | Semana 4 | 8 | 21 | 8 | 16 | S/4.32 | | S/88.51 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | | 8 | 8 | S/2.16 | | S/90.67 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 0 | S/0.00 | | S/90.67 |
| | Semana 3 | 8 | 21 | 8 | 13 | S/3.51 | S/29.00 | S/123.18 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 5 | S/1.35 | | S/124.53 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 8 | 21 | 8 | 18 | S/4.86 | | S/129.39 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 10 | S/2.70 | | S/132.09 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 2 | S/0.54 | | S/132.63 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 2 | S/0.54 | | S/133.17 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 17 | 97 | 17 | 80 | S/21.60 | S/29.00 | S/ 50.60 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 80 | S/21.60 | | S/72.20 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 72 | S/19.44 | | S/91.64 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 64 | S/17.28 | | S/108.92 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | | 0 | 64 | S/17.28 | | S/126.20 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 56 | S/15.12 | | S/141.32 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 48 | S/12.96 | | S/154.28 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 40 | S/10.80 | | S/165.08 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 8 | | 8 | 32 | S/8.64 | | S/173.72 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 24 | S/6.48 | | S/180.20 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 16 | S/4.32 | | S/184.52 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 8 | S/2.16 | | S/186.68 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 8 | | 8 | 0 | S/0.00 | S/29.00 | S/215.68 |
| | Semana 2 | 8 | 48 | 8 | 40 | S/10.80 | | S/226.48 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 32 | S/8.64 | | S/235.12 |
| | Semana 4 | 8 | | 8 | 24 | S/6.48 | | S/241.60 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 8 | | 8 | 16 | S/4.32 | | S/245.92 |
| | Semana 2 | 8 | | 8 | 8 | S/2.16 | | S/248.08 |
| | Semana 3 | 8 | | 8 | 0 | S/0.00 | | S/248.08 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/248.08 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 91. Tabla tipo de lote del material agua destilada

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 30.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 5.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 18 | 18 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/ 5.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/10.00 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/15.00 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/20.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/25.00 |
| | Semana 2 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/30.00 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/35.00 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/40.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/45.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/50.00 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/55.00 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/60.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/65.00 |
| | Semana 2 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/70.00 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/75.00 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/80.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/85.00 |
| | Semana 2 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/90.00 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/95.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 5.00 | S/100.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|---|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de nitrato de agua destilada a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 18 | 18 | 27 | 9 | S/1.35 | S/5.00 | S/6.35 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 9 | S/1.35 | | S/7.70 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/7.70 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 27 | 18 | S/2.70 | S/5.00 | S/15.40 |
| AGOSTO | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | 9 | S/1.35 | | S/16.75 |
| | Semana 2 | 9 | 9 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/16.75 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 27 | 18 | S/2.70 | S/5.00 | S/24.45 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 0 | 9 | S/1.35 | | S/25.80 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/25.80 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 18 | 18 | S/2.70 | S/5.00 | S/33.50 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | 9 | S/1.35 | | S/34.85 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/34.85 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 9 | 9 | 27 | 18 | S/2.70 | S/5.00 | S/42.55 |
| | Semana 2 | 9 | 9 | 0 | 9 | S/1.35 | | S/43.90 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/43.90 |
| | Semana 4 | 9 | 9 | 27 | 18 | S/2.70 | S/5.00 | S/51.60 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 9 | 9 | 0 | 9 | S/1.35 | | S/52.95 |
| | Semana 2 | 9 | 9 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/52.95 |
| | Semana 3 | 9 | 9 | 9 | 0 | S/0.00 | S/5.00 | S/57.95 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/57.95 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de agua destilada a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 18 | 18 | 18 | 0 | S/0.00 | S/5.00 | S/ 5.00 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/5.00 |
| | Semana 3 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/6.35 |
| | Semana 4 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/6.35 |
| AGOSTO | Semana 1 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/7.70 |
| | Semana 2 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/7.70 |
| | Semana 3 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/9.05 |
| | Semana 4 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | S/5.00 | S/14.05 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/15.40 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 9 | S/1.35 | | S/16.75 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/16.75 |
| | Semana 4 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/18.10 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/18.10 |
| | Semana 2 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/19.45 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | S/5.00 | S/24.45 |
| | Semana 4 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/25.80 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/25.80 |
| | Semana 2 | 9 | 18 | 9 | 9 | S/1.35 | | S/27.15 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/27.15 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/27.15 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|-----|----|----|---------|--------|----------|
| JULIO | Semana 1 | 18 | 108 | 18 | 90 | S/13.50 | S/5.00 | S/ 18.50 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 90 | S/13.50 | | S/32.00 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 81 | S/12.15 | | S/44.15 |
| | Semana 4 | 9 | | 9 | 72 | S/10.80 | | S/54.95 |
| AGOSTO | Semana 1 | 9 | | 9 | 63 | S/9.45 | | S/64.40 |
| | Semana 2 | 9 | | 9 | 54 | S/8.10 | | S/72.50 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 45 | S/6.75 | | S/79.25 |
| | Semana 4 | 9 | | 9 | 36 | S/5.40 | | S/84.65 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 9 | | 9 | 27 | S/4.05 | | S/88.70 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 27 | S/4.05 | | S/92.75 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 18 | S/2.70 | | S/95.45 |
| | Semana 4 | 9 | | 9 | 9 | S/1.35 | | S/96.80 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | S/5.00 | S/101.80 |
| | Semana 2 | 9 | 54 | 9 | 45 | S/6.75 | | S/108.55 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 36 | S/5.40 | | S/113.95 |
| | Semana 4 | 9 | | 9 | 27 | S/4.05 | | S/118.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 9 | | 9 | 18 | S/2.70 | | S/120.70 |
| | Semana 2 | 9 | | 9 | 9 | S/1.35 | | S/122.05 |
| | Semana 3 | 9 | | 9 | 0 | S/0.00 | | S/122.05 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/122.05 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 92. Tabla tipo de lote del material probetas.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 77.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 52.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/ 52.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/104.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/156.00 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/208.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/260.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/312.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/364.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/416.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/468.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/520.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/572.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/624.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/676.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/728.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/780.00 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/832.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/884.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/936.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/988.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 52.00 | S/1,040.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|---|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de nitrato de agua destilada a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 4 | 8 | 4 | S/1.54 | S/52.00 | S/ 53.54 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/53.54 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/53.54 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | S/1.54 | S/52.00 | S/107.08 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | S/1.54 | | S/108.62 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/108.62 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/1.54 | S/52.00 | S/162.16 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | S/1.54 | | S/163.70 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/163.70 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/1.54 | S/52.00 | S/217.24 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/217.24 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/217.24 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/1.54 | S/52.00 | S/270.78 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/270.78 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/270.78 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 12 | 8 | S/3.08 | S/52.00 | S/325.86 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | 4 | S/1.54 | | S/327.40 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/327.40 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/52.00 | S/379.40 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/379.40 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de probetas a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 24 | 4 | 20 | S/7.70 | S/52.00 | S/ 59.70 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 16 | S/6.16 | | S/65.86 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 16 | S/6.16 | | S/72.02 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 12 | S/4.62 | | S/76.64 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | | 0 | 12 | S/4.62 | | S/81.26 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 8 | S/3.08 | | S/84.34 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 8 | S/3.08 | | S/87.42 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 8 | S/3.08 | S/52.00 | S/142.50 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 4 | S/1.54 | | S/144.04 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/1.54 | | S/145.58 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/145.58 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/145.58 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/145.58 |
| | Semana 2 | 4 | 24 | 4 | 20 | S/7.70 | | S/153.28 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 20 | S/7.70 | S/52.00 | S/212.98 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 16 | S/6.16 | | S/219.14 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 12 | S/4.62 | | S/223.76 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 8 | S/3.08 | | S/226.84 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 8 | S/3.08 | | S/229.92 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 8 | S/3.08 | | S/233.00 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 24 | 4 | 20 | S/7.70 | S/52.00 | S/ 59.70 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|---|----|---|----|--------|---------|----------|
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 16 | S/6.16 | | S/65.86 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 16 | S/6.16 | | S/72.02 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 12 | S/4.62 | | S/76.64 |
| AGOSTO | Semana 1 | 0 | | 0 | 12 | S/4.62 | | S/81.26 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 8 | S/3.08 | | S/84.34 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 8 | S/3.08 | | S/87.42 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 8 | S/3.08 | | S/90.50 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 4 | S/1.54 | | S/92.04 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/1.54 | | S/93.58 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/93.58 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/93.58 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | S/52.00 | S/145.58 |
| | Semana 2 | 4 | 16 | 4 | 12 | S/4.62 | | S/150.20 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 12 | S/4.62 | | S/154.82 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 8 | S/3.08 | | S/157.90 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 4 | S/1.54 | | S/159.44 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/159.44 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/159.44 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/159.44 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 93. Tabla tipo de lote del material copelas de magnesita.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 200.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 175.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/ 175.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/350.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/525.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/700.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/875.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/1,050.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/1,225.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/1,400.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/1,575.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/1,750.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/1,925.00 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/2,100.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/2,275.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/2,450.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/2,625.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/2,800.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/2,975.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/3,150.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/3,325.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/3,500.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|---|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de copelas de magnesiata a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 4 | 8 | 4 | S/4.00 | S/175.00 | S/179.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | S/4.00 | | S/183.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/183.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/4.00 | S/175.00 | S/362.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/362.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/362.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 8 | 4 | S/4.00 | S/175.00 | S/541.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | S/4.00 | | S/545.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/545.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/4.00 | S/175.00 | S/724.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | S/4.00 | | S/728.00 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/728.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/4.00 | S/175.00 | S/907.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/907.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/907.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/4.00 | S/175.00 | S/1,086.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,086.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,086.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/175.00 | S/1,261.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,261.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de probetas a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 26 | 4 | 22 | S/22.00 | S/175.00 | S/197.00 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 22 | S/22.00 | | S/219.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 18 | S/18.00 | | S/237.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 18 | S/18.00 | | S/255.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | | 4 | 14 | S/14.00 | | S/269.00 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 14 | S/14.00 | | S/283.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 10 | S/10.00 | | S/293.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 10 | S/10.00 | S/175.00 | S/478.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 6 | S/6.00 | | S/484.00 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 6 | S/6.00 | | S/490.00 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 6 | S/6.00 | | S/496.00 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 2 | S/2.00 | | S/498.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 2 | S/2.00 | | S/500.00 |
| | Semana 2 | 4 | 26 | 4 | 24 | S/24.00 | | S/524.00 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 24 | S/24.00 | S/175.00 | S/723.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 24 | S/24.00 | | S/747.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 20 | S/20.00 | | S/767.00 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 20 | S/20.00 | | S/787.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 16 | S/16.00 | | S/803.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 16 | S/16.00 | | S/819.00 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 24 | 4 | 20 | S/20.00 | S/175.00 | S/195.00 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|---|----|---|----|---------|--------------|----------|
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 20 | S/20.00 | | S/215.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 16 | S/16.00 | | S/231.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 16 | S/16.00 | | S/247.00 |
| | Semana 1 | 4 | | 4 | 12 | S/12.00 | | S/259.00 |
| AGOSTO | Semana 2 | 0 | | 0 | 12 | S/12.00 | | S/271.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 8 | S/8.00 | | S/279.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 8 | S/8.00 | | S/287.00 |
| | Semana 1 | 4 | | 4 | 4 | S/4.00 | | S/291.00 |
| SETIEMBRE | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/4.00 | | S/295.00 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 4 | S/4.00 | | S/299.00 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/299.00 |
| | Semana 1 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 175.00 | S/474.00 |
| OCTUBRE | Semana 2 | 4 | 12 | 4 | 8 | S/8.00 | | S/482.00 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 8 | S/8.00 | | S/490.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 8 | S/8.00 | | S/498.00 |
| | Semana 1 | 4 | | 4 | 4 | S/4.00 | | S/502.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/4.00 | | S/506.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/506.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/506.00 |
| | Semana 1 | 4 | | 4 | 4 | S/4.00 | | S/506.00 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 94. Tabla tipo de lote del material bolas de acero ½.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 180.00 |
| Costo de pedir/ preparar | S/ 155.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 19 | 19 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/ 155.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/310.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/465.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/620.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/775.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/930.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,085.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,240.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,395.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,550.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,705.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,860.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,015.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,170.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,325.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,480.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,635.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,790.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/2,945.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/3,100.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|--|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de bolas de acero 1/2 a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 19 | 19 | 39 | 20 | S/18.00 | S/ 155.00 | S/ 173.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/9.00 | | S/182.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/182.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/18.00 | S/ 155.00 | S/355.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/9.00 | | S/364.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/364.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/18.00 | S/ 155.00 | S/537.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/9.00 | | S/546.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/546.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/18.00 | S/ 155.00 | S/719.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/9.00 | | S/728.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/728.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/18.00 | S/ 155.00 | S/901.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/9.00 | | S/910.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/910.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/18.00 | S/ 155.00 | S/1,083.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/9.00 | | S/1,092.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,092.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 155.00 | S/1,247.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,247.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de probetas a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 19 | 26 | 19 | 7 | S/6.30 | S/ 155.00 | S/161.30 |
| | Semana 2 | 10 | 26 | 10 | 23 | S/20.70 | | S/182.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 13 | S/11.70 | | S/193.70 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 3 | S/2.70 | | S/196.40 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 26 | 10 | 19 | S/17.10 | | S/213.50 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 9 | S/8.10 | | S/221.60 |
| | Semana 3 | 10 | 26 | 10 | 25 | S/22.50 | | S/244.10 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 15 | S/13.50 | S/ 155.00 | S/412.60 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 5 | S/4.50 | | S/417.10 |
| | Semana 2 | 10 | 26 | 10 | 21 | S/18.90 | | S/436.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 11 | S/9.90 | | S/445.90 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 1 | S/0.90 | | S/446.80 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 26 | 10 | 17 | S/15.30 | | S/462.10 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 7 | S/6.30 | | S/468.40 |
| | Semana 3 | 10 | 26 | 10 | 23 | S/20.70 | S/ 155.00 | S/644.10 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 13 | S/11.70 | | S/655.80 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 3 | S/2.70 | | S/658.50 |
| | Semana 2 | 10 | 26 | 10 | 19 | S/17.10 | | S/675.60 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 9 | S/8.10 | | S/683.70 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 9 | S/8.10 | | S/691.80 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 19 | 139 | 19 | 120 | S/108.00 | S/155.00 | S/263.00 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|----|----|----|-----|---------|----------|------------|
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 110 | S/99.00 | | S/362.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 100 | S/90.00 | | S/452.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 90 | S/81.00 | | S/533.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | | 10 | 80 | S/72.00 | | S/605.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 70 | S/63.00 | | S/668.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 60 | S/54.00 | | S/722.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 50 | S/45.00 | | S/767.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 40 | S/36.00 | | S/803.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 30 | S/27.00 | | S/830.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 20 | S/18.00 | | S/848.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 10 | S/9.00 | | S/857.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | S/155.00 | S/1,012.00 |
| | Semana 2 | 10 | 60 | 10 | 50 | S/45.00 | | S/1,057.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 40 | S/36.00 | | S/1,093.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 30 | S/27.00 | | S/1,120.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 20 | S/18.00 | | S/1,138.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 10 | S/9.00 | | S/1,147.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | | S/1,147.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,147.00 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 95. Tabla tipo de lote del material vasos precipitados.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 42.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 17.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/ 17.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/34.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/51.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/68.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/85.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/102.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/119.00 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/136.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/153.00 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/170.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/187.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/204.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/221.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/238.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/255.00 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/272.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/289.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/306.00 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/323.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/340.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|--|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de Vasos precipitados a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/17.00 | S/17.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/17.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/17.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/0.84 | S/17.00 | S/34.84 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/34.84 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/34.84 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 4 | 4 | S/0.84 | S/17.00 | S/52.68 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/52.68 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/52.68 |
| | Semana 2 | 4 | 4 | 8 | 4 | S/0.84 | S/17.00 | S/70.52 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/70.52 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/70.52 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 4 | 4 | 8 | 4 | S/0.84 | S/17.00 | S/88.36 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | S/0.84 | | S/89.20 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/89.20 |
| | Semana 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/17.00 | S/106.20 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/106.20 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/106.20 |
| | Semana 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | S/0.00 | S/17.00 | S/123.20 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/123.20 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|--|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de vasos precipitados a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 4 | 18 | 4 | 14 | S/2.94 | S/17.00 | S/19.94 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 14 | S/2.94 | | S/22.88 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 14 | S/2.94 | | S/25.82 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 14 | S/2.94 | | S/28.76 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | | 4 | 10 | S/2.10 | | S/30.86 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 10 | S/2.10 | | S/32.96 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 10 | S/2.10 | | S/35.06 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 6 | S/1.26 | S/17.00 | S/53.32 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 6 | S/1.26 | | S/54.58 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 2 | S/0.42 | | S/55.00 |
| | Semana 3 | 4 | 18 | 4 | 16 | S/3.36 | | S/58.36 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 16 | S/3.36 | | S/61.72 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 12 | S/2.52 | | S/64.24 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 12 | S/2.52 | | S/66.76 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 8 | S/1.68 | S/17.00 | S/85.44 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 4 | S/0.84 | | S/86.28 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 4 | S/0.84 | | S/87.12 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/0.84 | | S/87.96 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/87.96 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/87.96 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|---|----|---|----|--------|-------------|----------|
| JULIO | Semana 1 | 4 | 24 | 4 | 20 | S/4.20 | S/ 17.00 | S/ 21.20 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 20 | S/4.20 | | S/25.40 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 20 | S/4.20 | | S/29.60 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 20 | S/4.20 | | S/33.80 |
| AGOSTO | Semana 1 | 4 | | 4 | 16 | S/3.36 | | S/37.16 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 16 | S/3.36 | | S/40.52 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 16 | S/3.36 | | S/43.88 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 12 | S/2.52 | | S/46.40 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 12 | S/2.52 | | S/48.92 |
| | Semana 2 | 4 | | 4 | 8 | S/1.68 | | S/50.60 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 4 | S/0.84 | | S/51.44 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 4 | S/0.84 | | S/52.28 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | S/ 17.00 | S/69.28 |
| | Semana 2 | 0 | 12 | 0 | 12 | S/2.52 | | S/71.80 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 8 | S/1.68 | | S/73.48 |
| | Semana 4 | 4 | | 4 | 4 | S/0.84 | | S/74.32 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 4 | S/0.84 | | S/75.16 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 4 | S/0.84 | | S/76.00 |
| | Semana 3 | 4 | | 4 | 0 | S/0.00 | | S/76.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/76.00 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 96. Tabla tipo de lote del borax granulado.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 33.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 8.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 14 | 14 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/ 8.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/16.00 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/24.00 |
| | Semana 4 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/32.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/40.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/48.00 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/56.00 |
| | Semana 4 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/64.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/72.00 |
| | Semana 2 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/80.00 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/88.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/96.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/104.00 |
| | Semana 2 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/112.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/120.00 |
| | Semana 4 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/128.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/136.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/144.00 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/152.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/160.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de Bórax granulado a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 14 | 14 | 21 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/9.16 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | S/1.16 | | S/10.31 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/10.31 |
| | Semana 4 | 7 | 7 | 14 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/19.47 |
| AGOSTO | Semana 1 | 7 | 7 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/19.47 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/19.47 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 14 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/28.62 |
| | Semana 4 | 7 | 7 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/28.62 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/28.62 |
| | Semana 2 | 7 | 7 | 14 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/37.78 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/37.78 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/37.78 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 7 | 7 | 14 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/46.93 |
| | Semana 2 | 7 | 7 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/46.93 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/46.93 |
| | Semana 4 | 7 | 7 | 14 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/56.09 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 7 | 7 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/56.09 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/56.09 |
| | Semana 3 | 7 | 7 | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/64.09 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/64.09 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de Bórax Granulado a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 14 | 14 | 14 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/8.00 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|---|----|---|---|--------|--------|---------|
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/8.00 |
| | Semana 3 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | | S/9.16 |
| | Semana 4 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | | S/9.16 |
| AGOSTO | Semana 1 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | | S/10.31 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 7 | S/1.16 | | S/11.47 |
| | Semana 3 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | | S/11.47 |
| | Semana 4 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | S/8.00 | S/20.62 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 7 | S/1.16 | | S/21.78 |
| | Semana 2 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | | S/21.78 |
| | Semana 3 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | | S/22.93 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 7 | S/1.16 | | S/24.09 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | | S/24.09 |
| | Semana 2 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | | S/25.24 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/33.24 |
| | Semana 4 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | | S/34.40 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | | S/34.40 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/34.40 |
| | Semana 3 | 7 | 14 | 7 | 7 | S/1.16 | | S/35.55 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 7 | S/1.16 | | S/36.71 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 14 | 70 | 14 | 56 | S/9.24 | S/8.00 | S/ 17.24 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 56 | S/9.24 | | S/26.48 |
| | Semana 3 | 7 | | 7 | 49 | S/8.09 | | S/34.57 |
| | Semana 4 | 7 | | 7 | 42 | S/6.93 | | S/41.50 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|---|----|---|----|--------|--------|---------|
| AGOSTO | Semana 1 | 7 | | 7 | 35 | S/5.78 | | S/47.27 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 35 | S/5.78 | | S/53.05 |
| | Semana 3 | 7 | | 7 | 28 | S/4.62 | | S/57.67 |
| | Semana 4 | 7 | | 7 | 21 | S/3.47 | | S/61.13 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 21 | S/3.47 | | S/64.60 |
| | Semana 2 | 7 | | 7 | 14 | S/2.31 | | S/66.91 |
| | Semana 3 | 7 | | 7 | 7 | S/1.16 | | S/68.06 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 7 | S/1.16 | | S/69.22 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | S/8.00 | S/77.22 |
| | Semana 2 | 7 | 28 | 7 | 21 | S/3.47 | | S/80.68 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 21 | S/3.47 | | S/84.15 |
| | Semana 4 | 7 | | 7 | 14 | S/2.31 | | S/86.46 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 7 | | 7 | 7 | S/1.16 | | S/87.61 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 7 | S/1.16 | | S/88.77 |
| | Semana 3 | 7 | | 7 | 0 | S/0.00 | | S/88.77 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/88.77 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 97. Tabla tipo de lote del material escorificador.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 150.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 125.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 20 | 20 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/ 125.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/250.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/375.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/500.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/625.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/750.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/875.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,000.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,125.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,250.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,375.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,500.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,625.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,750.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/1,875.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,000.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,125.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,250.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,375.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 125.00 | S/2,500.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de Escarificadora a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 20 | 20 | 40 | 20 | S/15.00 | S/125.00 | S/140.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/7.50 | | S/147.50 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/147.50 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/15.00 | S/125.00 | S/287.50 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/7.50 | | S/295.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/295.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/15.00 | S/125.00 | S/435.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/7.50 | | S/442.50 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/442.50 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/15.00 | S/125.00 | S/582.50 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/7.50 | | S/590.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/590.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/15.00 | S/125.00 | S/730.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/7.50 | | S/737.50 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/737.50 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/15.00 | S/125.00 | S/877.50 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/7.50 | | S/885.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/885.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/125.00 | S/1,010.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/1,010.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|----------------------|---|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de escarificadora de arcilla a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 20 | 26 | 20 | 6 | S/4.50 | S/125.00 | S/129.50 |

| | | | | | | | | |
|--|-----------|----------|----|----|----|---------|----------|----------|
| | Semana 2 | 10 | 26 | 10 | 22 | S/16.50 | | S/146.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 12 | S/9.00 | | S/155.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 2 | S/1.50 | | S/156.50 |
| | AGOSTO | Semana 1 | 10 | 26 | 10 | 18 | S/13.50 | |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 8 | S/6.00 | | S/176.00 |
| | Semana 3 | 10 | 26 | 10 | 24 | S/18.00 | | S/194.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 14 | S/10.50 | S/125.00 | S/329.50 |
| | SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 4 | S/3.00 | |
| | Semana 2 | 10 | 26 | 10 | 20 | S/15.00 | | S/347.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 10 | S/7.50 | | S/355.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | | S/355.00 |
| | OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 26 | 10 | 16 | S/12.00 | |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 6 | S/4.50 | | S/371.50 |
| | Semana 3 | 10 | 26 | 10 | 22 | S/16.50 | S/125.00 | S/513.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 12 | S/9.00 | | S/522.00 |
| | NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 2 | S/1.50 | |
| | Semana 2 | 10 | 26 | 10 | 18 | S/13.50 | | S/537.00 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 8 | S/6.00 | | S/543.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 8 | S/6.00 | | S/549.00 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 20 | 140 | 20 | 120 | S/90.00 | S/125.00 | S/215.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 110 | S/82.50 | | S/297.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 100 | S/75.00 | | S/372.50 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 90 | S/67.50 | | S/440.00 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|----|---------|----------|----------|
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | | 10 | 80 | S/60.00 | | S/500.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 70 | S/52.50 | | S/552.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 60 | S/45.00 | | S/597.50 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 50 | S/37.50 | | S/635.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 40 | S/30.00 | | S/665.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 30 | S/22.50 | | S/687.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 20 | S/15.00 | | S/702.50 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 10 | S/7.50 | | S/710.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | S/125.00 | S/835.00 |
| | Semana 2 | 10 | 60 | 10 | 50 | S/37.50 | | S/872.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 40 | S/30.00 | | S/902.50 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 30 | S/22.50 | | S/925.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 20 | S/15.00 | | S/940.00 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 10 | S/7.50 | | S/947.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | | S/947.50 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/947.50 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 98. Tabla tipo de lote del material soda caustica.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 75.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 50.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 21 | 21 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/ 50.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/100.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/150.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/200.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/250.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/300.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/350.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/400.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/450.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/500.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/550.00 |
| | Semana 4 | 21 | 21 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/600.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/650.00 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/700.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/750.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/800.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/850.00 |
| | Semana 2 | 21 | 21 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/900.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/950.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/1,000.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|-----------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de Soda caustica a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 21 | 21 | 41 | 20 | S/7.50 | S/50.00 | S/57.50 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/3.75 | | S/61.25 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/61.25 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/7.50 | S/50.00 | S/118.75 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/3.75 | | S/122.50 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/122.50 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/7.50 | S/50.00 | S/180.00 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/3.75 | | S/183.75 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/183.75 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 41 | 31 | S/11.63 | S/50.00 | S/245.38 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 21 | S/7.88 | | S/253.25 |
| | Semana 4 | 21 | 21 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/253.25 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 30 | 20 | S/7.50 | S/50.00 | S/310.75 |
| | Semana 2 | 10 | 10 | 0 | 10 | S/3.75 | | S/314.50 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/314.50 |
| | Semana 4 | 10 | 10 | 41 | 31 | S/11.63 | S/50.00 | S/376.13 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 10 | 0 | 21 | S/7.88 | | S/384.00 |
| | Semana 2 | 21 | 21 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/384.00 |
| | Semana 3 | 10 | 10 | 10 | 0 | S/0.00 | S/50.00 | S/434.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/434.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|------------------------|----------------------|--|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de escarificador de arcilla a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|----|--------|---------|----------|
| JULIO | Semana 1 | 21 | 23 | 21 | 2 | S/0.75 | S/50.00 | S/ 50.75 |
| | Semana 2 | 10 | 23 | 10 | 15 | S/5.63 | | S/56.38 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 5 | S/1.88 | | S/58.25 |
| | Semana 4 | 10 | 23 | 10 | 18 | S/6.75 | | S/65.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | | 10 | 8 | S/3.00 | | S/68.00 |
| | Semana 2 | 10 | 23 | 10 | 21 | S/7.88 | | S/75.88 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 11 | S/4.13 | | S/80.00 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 1 | S/0.38 | S/50.00 | S/130.38 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | 23 | 10 | 14 | S/5.25 | | S/135.63 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 4 | S/1.50 | | S/137.13 |
| | Semana 3 | 10 | 23 | 10 | 17 | S/6.38 | | S/143.50 |
| | Semana 4 | 21 | 23 | 21 | 19 | S/7.13 | | S/150.63 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 9 | S/3.38 | | S/154.00 |
| | Semana 2 | 10 | 23 | 10 | 22 | S/8.25 | | S/162.25 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 12 | S/4.50 | S/50.00 | S/216.75 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 2 | S/0.75 | | S/217.50 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | 23 | 10 | 15 | S/5.63 | | S/223.13 |
| | Semana 2 | 21 | 23 | 21 | 17 | S/6.38 | | S/229.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 7 | S/2.63 | | S/232.13 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 7 | S/2.63 | | S/234.75 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 21 | 152 | 21 | 131 | S/49.13 | S/50.00 | S/ 99.13 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 121 | S/45.38 | | S/144.50 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|----|----|----|-----|---------|---------|----------|
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 111 | S/41.63 | | S/186.13 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 101 | S/37.88 | | S/224.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 10 | | 10 | 91 | S/34.13 | | S/258.13 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 81 | S/30.38 | | S/288.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 71 | S/26.63 | | S/315.13 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 61 | S/22.88 | | S/338.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 51 | S/19.13 | | S/357.13 |
| | Semana 2 | 10 | | 10 | 41 | S/15.38 | | S/372.50 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 31 | S/11.63 | | S/384.13 |
| | Semana 4 | 21 | | 21 | 10 | S/3.75 | | S/387.88 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | S/50.00 | S/437.88 |
| | Semana 2 | 10 | 71 | 10 | 61 | S/22.88 | | S/460.75 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 51 | S/19.13 | | S/479.88 |
| | Semana 4 | 10 | | 10 | 41 | S/15.38 | | S/495.25 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 10 | | 10 | 31 | S/11.63 | | S/506.88 |
| | Semana 2 | 21 | | 21 | 10 | S/3.75 | | S/510.63 |
| | Semana 3 | 10 | | 10 | 0 | S/0.00 | | S/510.63 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/510.63 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 99. Tabla tipo de lote del material bolas de acero forjadas.

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 250.00 |
| Costo de pedir/ preparar | S/ 50.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 11 | 11 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/ 50.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/100.00 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/150.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/200.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/250.00 |
| | Semana 2 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/300.00 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/350.00 |
| | Semana 4 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/400.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/450.00 |
| | Semana 2 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/500.00 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/550.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/600.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/650.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/700.00 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/750.00 |
| | Semana 4 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/800.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/850.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/900.00 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/950.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 50.00 | S/1,000.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 11 | 11 | 17 | 6 | S/7.50 | S/50.00 | S/ 57.50 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | S/7.50 | | S/65.00 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/65.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 12 | 12 | S/15.00 | S/50.00 | S/130.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 6 | 6 | 0 | 6 | S/7.50 | | S/137.50 |
| | Semana 2 | 6 | 6 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/137.50 |
| | Semana 3 | 0 | 0 | 6 | 6 | S/7.50 | S/50.00 | S/195.00 |
| | Semana 4 | 6 | 6 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/195.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/195.00 |
| | Semana 2 | 6 | 6 | 12 | 6 | S/7.50 | S/50.00 | S/252.50 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/252.50 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/252.50 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 6 | 6 | 12 | 6 | S/7.50 | S/50.00 | S/310.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | S/7.50 | | S/317.50 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/317.50 |
| | Semana 4 | 6 | 6 | 12 | 6 | S/7.50 | S/50.00 | S/375.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 6 | 6 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/375.00 |
| | Semana 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/375.00 |
| | Semana 3 | 6 | 6 | 6 | 0 | S/0.00 | S/50.00 | S/425.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/425.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EOQ) | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantida d de materia l | Cantida d a pedir | Inventari o final | Costo de manten er | Costo de pedir | Costo total acumula do |
| JULIO | Semana 1 | 11 | 13 | 11 | 2 | S/2.50 | S/50.00 | S/ 52.50 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 2 | S/2.50 | | S/55.00 |
| | Semana 3 | 6 | 13 | 6 | 9 | S/11.25 | | S/66.25 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 9 | S/11.25 | | S/77.50 |
| AGOSTO | Semana 1 | 6 | | 6 | 3 | S/3.75 | | S/81.25 |
| | Semana 2 | 6 | 13 | 6 | 10 | S/12.50 | | S/93.75 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 10 | S/12.50 | | S/106.25 |
| | Semana 4 | 6 | | 6 | 4 | S/5.00 | S/50.00 | S/161.25 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 4 | S/5.00 | | S/166.25 |
| | Semana 2 | 6 | 13 | 6 | 11 | S/13.75 | | S/180.00 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 5 | S/6.25 | | S/186.25 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 5 | S/6.25 | | S/192.50 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 6 | 13 | 6 | 12 | S/15.00 | | S/207.50 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 12 | S/15.00 | | S/222.50 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 6 | S/7.50 | S/50.00 | S/280.00 |
| | Semana 4 | 6 | | 6 | 0 | S/0.00 | | S/280.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 6 | 13 | 6 | 7 | S/8.75 | | S/288.75 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 7 | S/8.75 | | S/297.50 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 1 | S/1.25 | | S/298.75 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 1 | S/1.25 | | S/300.00 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------|------------------------|----------|-------------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producci ón | Inventar io final | Costo de manten er | Costo de pedir | Costo total acumula do |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|----|---------|---------|----------|
| JULIO | Semana 1 | 11 | 53 | 11 | 42 | S/52.50 | S/50.00 | S/102.50 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 42 | S/52.50 | | S/155.00 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 36 | S/45.00 | | S/200.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 36 | S/45.00 | | S/245.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 6 | | 6 | 30 | S/37.50 | | S/282.50 |
| | Semana 2 | 6 | | 6 | 24 | S/30.00 | | S/312.50 |
| | Semana 3 | 0 | | 0 | 24 | S/30.00 | | S/342.50 |
| | Semana 4 | 6 | | 6 | 18 | S/22.50 | | S/365.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 0 | | 0 | 18 | S/22.50 | | S/387.50 |
| | Semana 2 | 6 | | 6 | 12 | S/15.00 | | S/402.50 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 6 | S/7.50 | | S/410.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 6 | S/7.50 | | S/417.50 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 6 | | 6 | 0 | S/0.00 | S/50.00 | S/467.50 |
| | Semana 2 | 0 | 24 | 0 | 24 | S/30.00 | | S/497.50 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 18 | S/22.50 | | S/520.00 |
| | Semana 4 | 6 | | 6 | 12 | S/15.00 | | S/535.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 6 | | 6 | 6 | S/7.50 | | S/542.50 |
| | Semana 2 | 0 | | 0 | 6 | S/7.50 | | S/550.00 |
| | Semana 3 | 6 | | 6 | 0 | S/0.00 | | S/550.00 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/550.00 |

Fuente Elaboración propia.

Tabla 100. Tabla tipo de lote del material acido nitrico.

| | |
|----------------------------|----------|
| Costo de cada artículo (v) | S/ 60.00 |
| Costo de pedir/preparar | S/ 35.00 |
| Costo de mantener (h) | 0.50% |

| LOTE x LOTE | | | | | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 36 | 36 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/ 35.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/70.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/105.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/140.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/175.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/210.00 |
| | Semana 3 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/245.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/280.00 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/315.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/350.00 |
| | Semana 3 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/385.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/420.00 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/455.00 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/490.00 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/525.00 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/560.00 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/595.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/630.00 |
| | Semana 3 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/665.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | S/ 35.00 | S/700.00 |

| PEDIDO FIJO (foq) | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------------------------|----------|-----------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de Ácido Nítrico a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 36 | 36 | 60 | 24 | S/7.20 | S/35.00 | S/42.20 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/45.80 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/45.80 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 36 | 24 | S/7.20 | S/35.00 | S/88.00 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/91.60 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/91.60 |
| | Semana 3 | 24 | 24 | 48 | 24 | S/7.20 | S/35.00 | S/133.80 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/137.40 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/137.40 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 48 | 36 | S/10.80 | S/35.00 | S/183.20 |
| | Semana 3 | 24 | 24 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/186.80 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/186.80 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 48 | 36 | S/10.80 | S/35.00 | S/232.60 |
| | Semana 2 | 24 | 24 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/236.20 |
| | Semana 3 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/236.20 |
| | Semana 4 | 12 | 12 | 36 | 24 | S/7.20 | S/35.00 | S/278.40 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 12 | 0 | 12 | S/3.60 | | S/282.00 |
| | Semana 2 | 12 | 12 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/282.00 |
| | Semana 3 | 24 | 24 | 24 | 0 | S/0.00 | S/35.00 | S/317.00 |
| | Semana 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | S/0.00 | | S/317.00 |

| LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (EQQ) | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | Cantidad de material | Cantidad de ácido nítrico a pedir | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 36 | 36 | 36 | 0 | S/0.00 | S/35.00 | S/35.00 |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|----|----|----|----|--------|-------------|----------|
| | Semana 2 | 12 | 36 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/42.20 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | | S/45.80 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | | S/45.80 |
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | 36 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/53.00 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | | S/56.60 |
| | Semana 3 | 24 | 36 | 24 | 24 | S/7.20 | | S/63.80 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | S/ 35.00 | S/102.40 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | | S/102.40 |
| | Semana 2 | 12 | 36 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/109.60 |
| | Semana 3 | 24 | | 24 | 0 | S/0.00 | | S/109.60 |
| | Semana 4 | 12 | 36 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/116.80 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | | S/120.40 |
| | Semana 2 | 24 | 36 | 24 | 24 | S/7.20 | | S/127.60 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | S/ 35.00 | S/166.20 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | | S/166.20 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | 36 | 12 | 24 | S/7.20 | | S/173.40 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | | S/177.00 |
| | Semana 3 | 24 | 36 | 24 | 24 | S/7.20 | | S/184.20 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 24 | S/7.20 | | S/191.40 |

| CANTIDAD PERIODICA DE PEDIDO(POQ) | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Meses | semanas | CANTIDAD DE PRODUCCION | CANTIDAD | Cantidad de producción | Inventario final | Costo de mantener | Costo de pedir | Costo total acumulado |
| JULIO | Semana 1 | 36 | 204 | 36 | 168 | S/50.40 | S/ 35.00 | S/ 85.40 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 156 | S/46.80 | | S/132.20 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 144 | S/43.20 | | S/175.40 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 132 | S/39.60 | | S/215.00 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|----|----|----|-----|---------|---------|----------|
| AGOSTO | Semana 1 | 12 | | 12 | 120 | S/36.00 | | S/251.00 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 108 | S/32.40 | | S/283.40 |
| | Semana 3 | 24 | | 24 | 84 | S/25.20 | | S/308.60 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 72 | S/21.60 | | S/330.20 |
| SETIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 60 | S/18.00 | | S/348.20 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 48 | S/14.40 | | S/362.60 |
| | Semana 3 | 24 | | 24 | 24 | S/7.20 | | S/369.80 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 12 | S/3.60 | | S/373.40 |
| OCTUBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 0 | S/0.00 | S/35.00 | S/408.40 |
| | Semana 2 | 24 | 96 | 24 | 72 | S/21.60 | | S/430.00 |
| | Semana 3 | 12 | | 12 | 60 | S/18.00 | | S/448.00 |
| | Semana 4 | 12 | | 12 | 48 | S/14.40 | | S/462.40 |
| NOVIEMBRE | Semana 1 | 12 | | 12 | 36 | S/10.80 | | S/473.20 |
| | Semana 2 | 12 | | 12 | 24 | S/7.20 | | S/480.40 |
| | Semana 3 | 24 | | 24 | 0 | S/0.00 | | S/480.40 |
| | Semana 4 | 0 | | 0 | 0 | S/0.00 | | S/480.40 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 30. Diagrama BOOM.

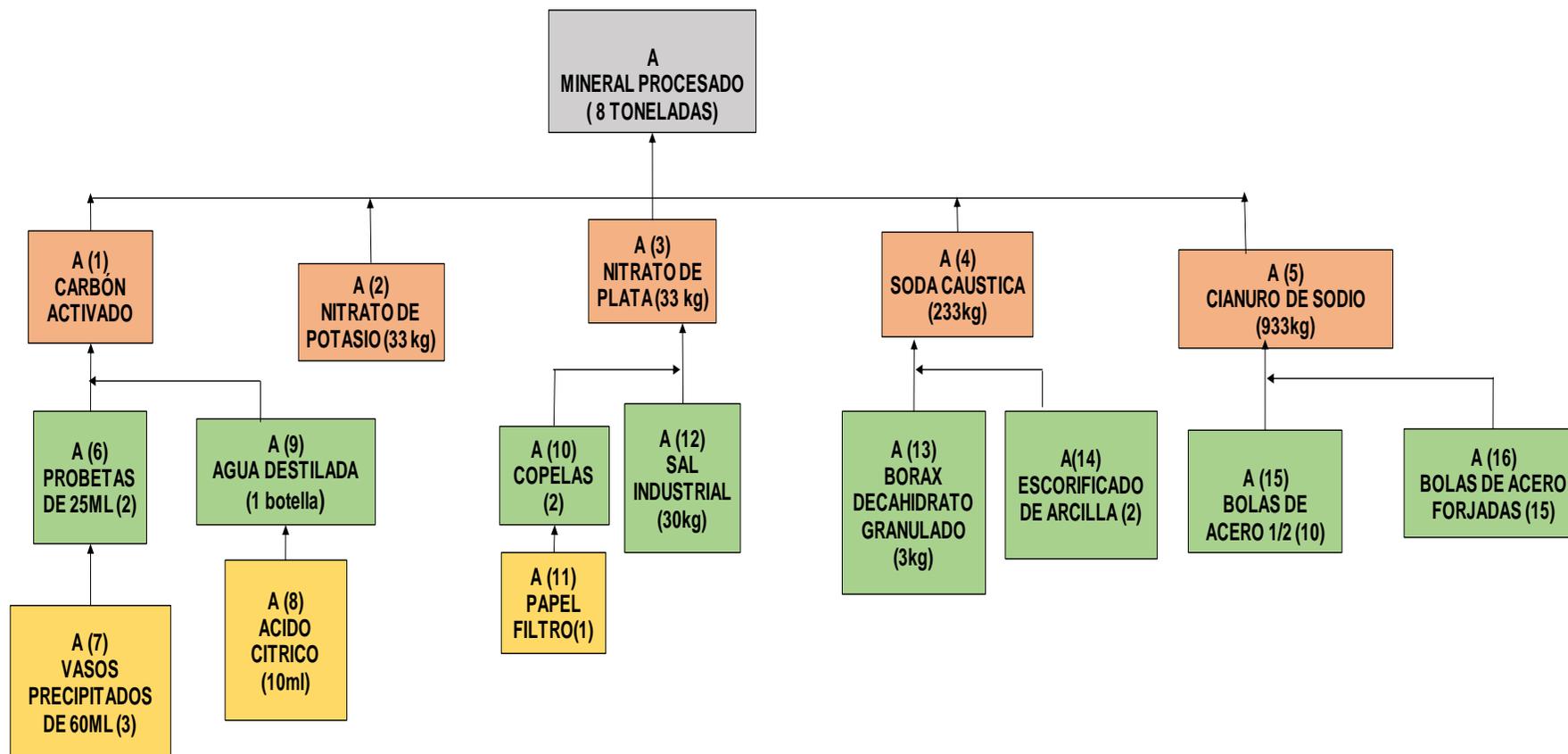


Figura 29. Diagrama Boom de los materiales de producción.

Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de registro de materiales.

Anexo 31. Plan de requerimiento de materiales.

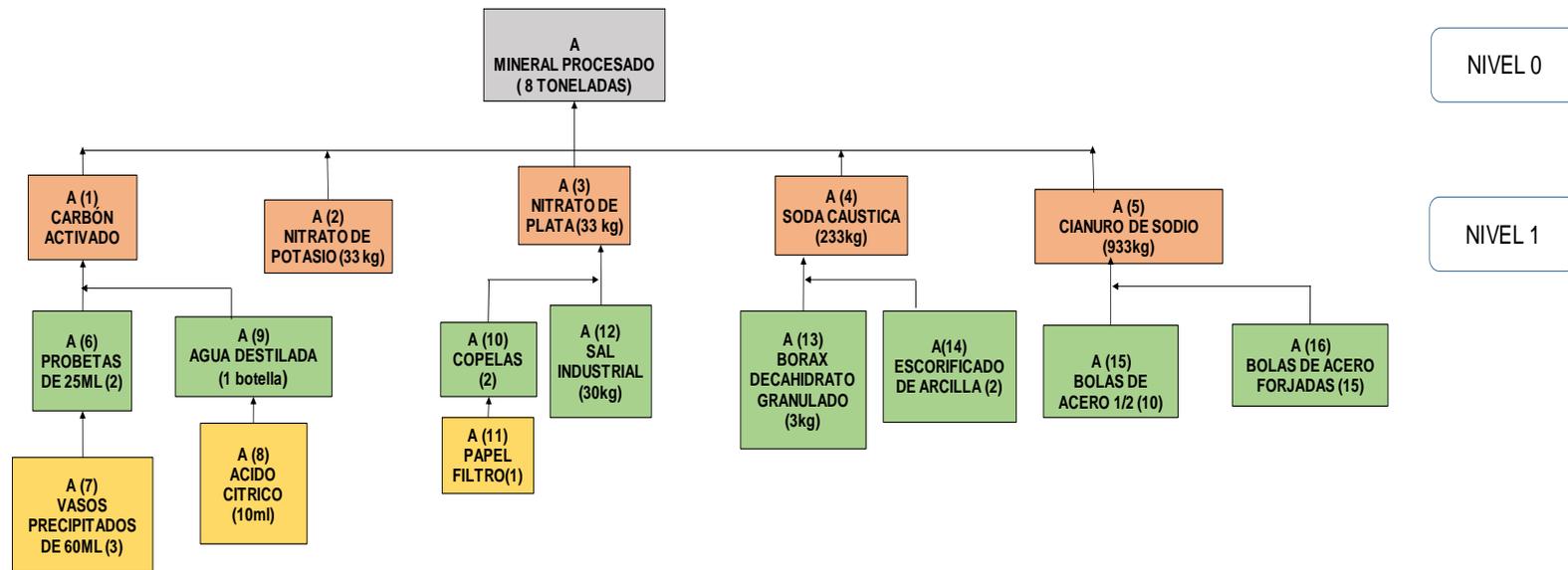


Figura 30. Jerarquización de Materiales que ingresan al área de producción.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 101. Requerimiento de Materiales de Nitrato de potasio.

| ELEMENTO: NITRATO DE POTASIO | TAMAÑO DE LOTE : EQQ | | | | 24 | sacos | TIEMPO DE ESPERA : | 2 | SEMANA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-------|--------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 2 | 24 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 450 | 426 | 414 | 726 | 714 | 726 | 726 | 738 | 750 | 762 | 762 | 774 | 786 | 786 | 798 | 810 | 822 | 834 | 834 | 846 | 870 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 414 | 0 | 714 | 1440 | 2166 | 2904 | 3654 | 4416 | 5178 | 5952 | 6738 | 7524 | 8322 | 9134 | 9954 | 10788 | 11622 | 12468 | 13338 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 102. Requerimiento de Materiales de Nitrato de plata.

| ELEMENTO: NITRATO DE PLATA | TAMAÑO DE LOTE : EQQ | | | | 25 | sacos | TIEMPO DE ESPERA : | 1 | SEMANA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-------|--------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 12 | 12 | 25 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 290 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 300 | 275 | 263 | 566 | 541 | 554 | 567 | 580 | 580 | 593 | 606 | 606 | 619 | 632 | 632 | 645 | 645 | 658 | 671 | 671 | 696 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 263 | 0 | 541 | 1095 | 1662 | 2242 | 2822 | 3415 | 4021 | 4627 | 5246 | 5878 | 6510 | 7155 | 7800 | 8458 | 9129 | 9800 | 10496 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 25 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 103. Requerimiento de Materiales del cianuro de sodio.

| ELEMENTO: CIANURO DE SODIO | TAMAÑO DE LOTE : 50 sacos | | | | TIEMPO DE ESPERA : | 1 | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-----|-------|-----|--------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| | EOQ | 50 | sacos | 50 | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 50 | 17 | 17 | 33 | 17 | 33 | 17 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 320 | 270 | 253 | 636 | 603 | 636 | 653 | 686 | 703 | 720 | 737 | 754 | 771 | 788 | 805 | 822 | 839 | 856 | 873 | 890 | 940 | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 253 | 0 | 603 | 1239 | 1892 | 2578 | 3281 | 4001 | 4738 | 5492 | 6263 | 7051 | 7856 | 8678 | 9517 | 10373 | 11246 | 12136 | 13076 | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 50 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 104. Requerimiento de Materiales del carbón activado.

| ELEMENTO: CARBÓN ACTIVADO | TAMAÑO DE LOTE : 54 sacos | | | | TIEMPO DE ESPERA : | 1 | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-----|-------|-----|--------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | EOQ | 54 | sacos | 54 | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 3 | 52 | 17 | 35 | 35 | 17 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 17 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 410 | 358 | 341 | 760 | 725 | 762 | 781 | 800 | 819 | 838 | 857 | 894 | 913 | 932 | 951 | 970 | 989 | 1008 | 1027 | 1046 | 1100 | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 341 | 0 | 725 | 1487 | 2268 | 3068 | 3887 | 4725 | 5582 | 6476 | 7389 | 8321 | 9272 | 10242 | 11231 | 12239 | 13266 | 14312 | 15412 | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 54 | 0 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 105. Requerimiento de Materiales de la sal industrial.

| ELEMENTO: SAL INDUSTRIAL | TAMAÑO DE LOTE : EQQ | | | | 17 | sac os | TIEMPO DE ESPERA : | | | 2 | SEMA NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|---------|-----|---------|-----------|-----------------------|----------|------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 2 | 17 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 88 | 8 | 8 | 8 | 8 | 17 | 0 | 8 | 0 | | | | | | | | | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 400 | 383 | 38 3 | 772 | 76 4 | 773 | 782 | 791 | 808 | 817 | 826 | 835 | 764 | 773 | 782 | 791 | 800 | 800 | 817 | 826 | 843 | | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 38 3 | 0 | 76 4 | 1537 | 231 9 | 311 0 | 3918 | 473 5 | 556 1 | 639 6 | 716 0 | 793 3 | 871 5 | 950 6 | 103 06 | 111 06 | 119 23 | 127 49 | 135 92 | | | | | | | | | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 17 | 0 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 0 | | | | | | | | | |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 106. Requerimiento de Materiales de papel filtro.

| ELEMENTO: PAPEL FILTRO | TAMAÑO DE LOTE : EQQ | | | | 21 | caj as | TIEMPO DE ESPERA : | | | 2 | SEMA NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|---------|-----|---------|-----------|-----------------------|----------|------|----------|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 2 | 17 | 0 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0 | | | | | | | | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 460 | 443 | 44 3 | 906 | 89 8 | 919 | 932 | 945 | 958 | 971 | 984 | 997 | 101 0 | 102 3 | 103 6 | 104 9 | 106 2 | 107 5 | 108 8 | 110 1 | 112 2 | | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 44 3 | 0 | 89 8 | 1817 | 274 9 | 369 4 | 4652 | 562 3 | 660 7 | 760 4 | 861 4 | 963 7 | 106 73 | 117 22 | 127 84 | 138 59 | 149 47 | 160 48 | 171 70 | | | | | | | | | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 21 | 0 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 0 | | | | | | | | |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 107. Requerimiento de Materiales de agua destilada.

| ELEMENTO: AGUA DESTILADA | TAMAÑO DE LOTE : EOQ | | | | 18 | Galones | TIEMPO DE ESPERA : | | 1 | SEMANA | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|--------------------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 3 | 18 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 400 | 382 | 382 | 691 | 682 | 691 | 700 | 709 | 718 | 727 | 745 | 754 | 763 | 772 | 781 | 790 | 799 | 808 | 817 | 826 | 844 | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 382 | 0 | 682 | 1373 | 2073 | 2782 | 3500 | 4227 | 4972 | 5726 | 6489 | 7261 | 8042 | 8832 | 9631 | 10439 | 11256 | 12082 | 12926 | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 18 | 0 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 0 | |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 108. Requerimiento de Materiales de probetas.

| ELEMENTO: PROBETAS | TAMAÑO DE LOTE : POQ | | | | 2 cajas | TIEMPO DE ESPERA : | | 7 | SEMANA | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----------------------------------|-------------------------|----|----|-----|---------|--------------------|-----|-----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 100 | 96 | 92 | 186 | 182 | 206 | 226 | 250 | 274 | 294 | 318 | 338 | 362 | 386 | 406 | 430 | 450 | 470 | 490 | 514 | 538 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 92 | 0 | 182 | 388 | 614 | 864 | 1138 | 1432 | 1750 | 2088 | 2450 | 2836 | 3242 | 3672 | 4122 | 4592 | 5082 | 5596 | 6134 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 109. Requerimiento de Materiales de copelas de magnesita.

| ELEMENTO: COPELAS DE MAGNESITA | TAMAÑO DE LOTE : POQ | | | | 2 cajas | TIEMPO DE ESPERA : | | | SEMANA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|----|----|-----|---------|--------------------|-----|-----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 80 | 76 | 76 | 156 | 156 | 176 | 200 | 220 | 244 | 264 | 288 | 312 | 332 | 356 | 376 | 400 | 424 | 444 | 468 | 488 | 512 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 76 | 0 | 156 | 332 | 532 | 752 | 996 | 1260 | 1548 | 1860 | 2192 | 2548 | 2924 | 3324 | 3748 | 4192 | 4660 | 5148 | 5660 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 110. Requerimiento de Materiales de copelas de bolas de acero ½.

| ELEMENTO: BOLAS DE ACERO | TAMAÑO DE LOTE : EOQ | | | | 26 cajas | TIEMPO DE ESPERA : | | | SEMANA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------|--------------------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 19 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 350 | 331 | 321 | 637 | 627 | 643 | 659 | 675 | 691 | 707 | 723 | 739 | 755 | 771 | 787 | 803 | 819 | 835 | 851 | 867 | 893 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 321 | 0 | 627 | 1270 | 1929 | 2604 | 3295 | 4002 | 4725 | 5464 | 6219 | 6990 | 7777 | 8580 | 9399 | 10234 | 11085 | 11952 | 12845 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 26 | 0 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 111. Requerimiento de Materiales de vasos precipitados.

| ELEMENTO: VASOS PRECIPITADOS | TAMAÑO DE LOTE : POQ | | | | 24 cajas | TIEMPO DE ESPERA : | | | 6 | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|----|----|-----|----------|--------------------|-----|-----|-----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|----|--|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 60 | 56 | 56 | 125 | 125 | 145 | 169 | 193 | 213 | 237 | 257 | 277 | 301 | 321 | 345 | 365 | 385 | 409 | 433 | 453 | 477 | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 56 | 0 | 125 | 270 | 439 | 632 | 845 | 1082 | 1339 | 1616 | 1917 | 2238 | 2583 | 2948 | 3333 | 3742 | 4175 | 4628 | 5105 | | | | | | | | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 0 | | | | | | | | |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 112. Requerimiento de Materiales de borax granulado.

| ELEMENTO: BORAX GRANULADO | TAMAÑO DE LOTE : EQQ | | | | 14 sacos | TIEMPO DE ESPERA : | | | 1 | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------|--------------------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|----|--|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 2 | 14 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 | | | | | | | | |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 250 | 236 | 236 | 443 | 436 | 443 | 457 | 464 | 471 | 485 | 492 | 499 | 513 | 520 | 527 | 541 | 548 | 555 | 569 | 576 | 590 | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 236 | 0 | 436 | 879 | 1336 | 1800 | 2271 | 2756 | 3248 | 3747 | 4260 | 4780 | 5307 | 5848 | 6396 | 6951 | 7520 | 8096 | 8686 | | | | | | | | |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 14 | 0 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 0 | | | | | | | | |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 113. Requerimiento de Materiales de escorificador.

| ELEMENTO: ESCORIFICADOR | TAMAÑO DE LOTE : EOQ | | | | 26 caja s | TIEMPO DE ESPERA : | | 2 | SEMA NA | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-----|---------|-----|-----------------|-----------------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 2 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 250 | 230 | 22 0 | 436 | 42 6 | 442 | 458 | 474 | 490 | 506 | 522 | 538 | 554 | 570 | 586 | 602 | 618 | 634 | 650 | 666 | 692 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 22 0 | 0 | 42 6 | 868 | 132 6 | 180 0 | 2290 | 279 6 | 331 8 | 385 6 | 441 0 | 498 0 | 556 6 | 616 8 | 678 6 | 742 0 | 807 0 | 873 6 | 942 8 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 26 | 0 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 114. Requerimiento de Materiales de soda caustica.

| ELEMENTO: SODA CAUSTICA | TAMAÑO DE LOTE : EOQ | | | | 23 sac os | TIEMPO DE ESPERA : | | 1 | SEMA NA | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-----|---------|-----|-----------------|-----------------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| SEMANA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 2 | 21 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 21 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 21 | 10 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 280 | 259 | 24 9 | 512 | 50 2 | 515 | 528 | 541 | 554 | 567 | 580 | 593 | 595 | 608 | 621 | 634 | 647 | 660 | 662 | 675 | 698 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 24 9 | 0 | 50 2 | 1017 | 154 5 | 208 6 | 2640 | 320 7 | 378 7 | 438 0 | 497 5 | 558 3 | 620 4 | 683 8 | 748 5 | 814 5 | 880 7 | 948 2 | 1018 0 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 23 | 0 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 115. Requerimiento de Materiales de bolas de acero forjadas.

| ELEMENTO: BOLAS DE ACERO FORJADAS | TAMAÑO DE LOTE : EQQ | | | | 13 cajas | TIEMPO DE ESPERA : | 2 | SEMANA | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------|--------------------|-----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 0 | 11 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 180 | 169 | 169 | 296 | 29 | 303 | 310 | 323 | 330 | 343 | 350 | 357 | 370 | 377 | 390 | 397 | 404 | 411 | 424 | 431 | 444 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 169 | 0 | 29 | 599 | 909 | 1232 | 1562 | 1905 | 2255 | 2612 | 2982 | 3359 | 3749 | 4146 | 4550 | 4961 | 5385 | 5816 | 6260 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 13 | 0 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Tabla 116. Requerimiento de Materiales de acido nitrico.

| ELEMENTO: ACIDO NITRICO | TAMAÑO DE LOTE : | | | | 36 sacos | TIEMPO DE ESPERA : | 2 | SEMANA | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-----|-----|-----|----------|--------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| REQUERIMIENTO BRUTO | 1 | 36 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 24 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 0 |
| RECEPCIONES PROGRAMADAS | | | | 280 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROYECCION DE DISPONIBILIDAD | 300 | 264 | 252 | 556 | 544 | 568 | 592 | 604 | 628 | 652 | 676 | 688 | 712 | 736 | 748 | 772 | 796 | 820 | 844 | 856 | 892 |
| REQUERIMIENTOS NETOS | | 0 | 252 | 0 | 544 | 1112 | 1704 | 2308 | 2936 | 3588 | 4264 | 4952 | 5664 | 6400 | 7148 | 7920 | 8716 | 9536 | 10380 | 11236 | 12128 |
| LIBERACION PLANIFICADA DEL PEDIDO | 0 | 36 | 0 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 0 |

Fuente : Elaboración propia.

Anexo 32. Formatos de costos de abastecimiento.

Tabla 117. Costos de almacenamiento de abastecimiento.

| COSTO DE ALMACENAMIENTO DE ABASTECIMIENTO | |
|--|----------------------|
| Descripción | Costo Semanal |
| Útiles para la oficina | S/. 30.00 |
| Equipos de computación | S/. 11.00 |
| Costo de la telefonía móvil y fija | S/. 30.00 |
| Estantería para muebles | S/. 17.00 |
| Servicios Básicos | S/. 64.80 |
| Impresora | S/. 8.90 |
| Almacenero | S/. 375.00 |
| Total costo almacén | S/. 536.70 |
| Unidades almacenadas promedio (Espacio) | 60 m2 |
| Volumen almacenado promedio | 18% |
| Costo unidad almacenada anual (H) | S/. 8.95 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 118. Costos de almacenamiento de abastecimiento del Nitrato de potasio.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|------|---------------------------------------|---------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | | 287 | |
| S= | | 35.00 | |
| i= | | 60.00 | |
| c= | | 8.95 | |
| H= | | 537 | |
| | Q= | | 6 |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | | 47 |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | T= | | 3 |
| | | días laborables de los 5 mese = | 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| | 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 |
| σL= | 2 | | |
| | IS= | | 3 |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | | 153 | $R = dL + IS$ |
| promedio= | | 5 | |
| días = | | 20 | |
| | R= | | 13 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 119. Costos de almacenamiento de abastecimiento del Nitrato de plata.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|------|---------------------------------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | | 319 | |
| S= | | 125.00 | |
| i= | | 150.00 | |
| c= | | 8.95 | |
| H= | | 1,343 | |
| | Q= | | 8 |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | | 41 |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | días laborables al año = 153 |
| | T= | | 4 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| | 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | | 2 | |
| | IS= | | 2 |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | | 153 | $R = dL + IS$ |
| promedio= | | 5 | |
| días = | | 20 | |
| | R= | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 120. Costos de almacenamiento de abastecimiento del cianuro de sodio.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 580 | | |
| S= | 95.00 | | |
| i= | 120.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 1,074 | | |
| Q= | 10 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 57 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | días laborables al año = 153 |
| T= | 3 | | |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| σ_L = | 5 | | |
| | IS= | 8 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 24 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 121. Costos de almacenamiento de abastecimiento del carbón activado.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 628 | | |
| S= | 25.00 | | |
| i= | 50.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 448 | | |
| Q= | 8 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 75 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | días laborables al año = 153 |
| T= | 2 | | |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 5 | | |
| IS= | 9 | | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 22 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 122. Costos de almacenamiento de abastecimiento de la sal industrial.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 226 | | |
| S= | 15.00 | | |
| i= | 40.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 358 | | |
| | Q= | 4 | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | 52 | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | T= | 3 | días laborables al año = 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 3 | | |
| | IS= | 4 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| | R= | 11 | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 123. Costos de almacenamiento de abastecimiento del papel filtro

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|------|---------------------------------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | | 145 | |
| S= | | 29.00 | |
| i= | | 54.00 | |
| c= | | 8.95 | |
| H= | | 483 | |
| | Q= | | 4 |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | | 35 |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | días laborables al año = 153 |
| | T= | | 4 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| | 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | | 3 | |
| | IS= | 4 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | | 153 | $R = dL + IS$ |
| promedio= | | 5 | |
| días = | | 20 | |
| | R= | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 124. Costos de almacenamiento de abastecimiento del agua destilado.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 162 | | |
| S= | 5.00 | | |
| i= | 30.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 269 | | |
| Q= | 2 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 66 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| T= | 2 | días laborables al año = | 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 | |
| $\sigma_L =$ | 3 | | |
| IS= | 4 | | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 8 | | |

Elaboración Propia.

Tabla 125. Costos de almacenamiento de abastecimiento de probetas.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 40 | | |
| S= | 52.00 | | |
| i= | 77.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 689 | | |
| Q= | 2 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 16 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| T= | 9 | días laborables al año = | 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 1 | | |
| IS= | 2 | | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 6 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 126. Costos de almacenamiento de abastecimiento de copelas de magnesita.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 36 | | |
| S= | 175.00 | | |
| i= | 200.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 1,790 | | |
| Q= | 3 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 14 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| T= | 11 | días laborables al año = | 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 | |
| $\sigma_L =$ | 1 | | |
| | IS= | 2 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 6 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 127. Costos de almacenamiento de abastecimiento de bolas de acero ½.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 199 | | |
| S= | 155.00 | | |
| i= | 180.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 1,611 | | |
| | Q= | 6 | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | 32 | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | días laborables al año = 153 |
| | T= | 5 | |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 3 | | |
| | IS= | 5 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| | R= | 14 | |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 128. Costos de almacenamiento de abastecimiento de vasos precipitados.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 36 | | |
| S= | 17.00 | | |
| i= | 42.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 376 | | |
| Q= | 2 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 20 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | | días laborables al año = | 153 |
| T= | 8 | | |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 1 | | |
| | IS= | 2 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 5 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 129. Costos de almacenamiento de abastecimiento del borax granulado

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 98 | | |
| S= | 8.00 | | |
| i= | 33.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 295 | | |
| Q= | 2 | | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| N= | 43 | | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| T= | 4 | días laborables al año = | 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 | |
| $\sigma_L =$ | 2 | | |
| IS= | 3 | | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| R= | 7 | | |

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 130. Costos de almacenamiento de abastecimiento del Escorificador.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | 200 | | |
| S= | 125.00 | | |
| i= | 150.00 | | |
| c= | 8.95 | | |
| H= | 1,343 | | |
| | Q= | 6 | |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | 33 | |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | T= | 5 | días laborables al año = 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 3 | | |
| | IS= | 5 | |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | 153 | $R = dL + IS$ | |
| promedio= | 5 | | |
| días = | 20 | | |
| | R= | 14 | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 131. Costos de almacenamiento de abastecimiento de la soda caustica.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|-----|---------------------------------------|---------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | | 223 | |
| S= | | 50.00 | |
| i= | | 75.00 | |
| c= | | 8.95 | |
| H= | ▼ | 671 | |
| | Q= | | 6 |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | | 39 |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | | días laborables al año = | 153 |
| | T= | 4 | |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | | Nivel de servicio al cliente de 95% = | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | 3 | | |
| | IS= | | 5 |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | | 153 | $R = dL + IS$ |
| promedio= | | 5 | |
| días = | | 20 | |
| | R= | | 14 |

Fuente: Elaboracion propia.

Tabla 132. Costos de almacenamiento de abastecimiento de las bolas de acero forjadas.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | | 77 | |
| S= | | 50.00 | |
| i= | | 250.00 | |
| c= | | 8.95 | |
| H= | | 2,238 | |
| | Q= | | 2 |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | | 42 |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | T= | | 4 |
| | | días laborables al año = | 153 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | | 2 | |
| | IS= | | 3 |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | | 153 | $R = dL + IS$ |
| promedio= | | 5 | |
| días = | | 20 | |
| | R= | | 6 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 133. Costos de almacenamiento de abastecimiento del ácido nítrico.

| FORMATO DE COSTO DE ABASTECIMIENTO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------|
| $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ | | | |
| D= | | 301 | |
| S= | | 35.00 | |
| i= | | 60.00 | |
| c= | | 8.95 | |
| H= | | 537 | |
| | Q= | | 6 |
| NUMERO ANUAL DE PEDIDOS | | | |
| | N= | | 48 |
| TIEMPO ENTRE PEDIDOS | | | |
| | | días laborables al año = | 153 |
| | T= | | 3 |
| INVENTARIO DE SEGURIDAD - IS | | | |
| $IS = z\sigma_L$ | | | |
| 1.65 | Nivel de servicio al cliente de 95% = | | 1.65 |
| $\sigma_L =$ | | 4 | |
| | IS= | | 6 |
| PUNTO DE REORDEN - R | | | |
| Número de días al año = | | 153 | $R = dL + IS$ |
| promedio= | | 5 | |
| días = | | 20 | |
| | R= | | 16 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 32. Flujograma final del proceso de abastecimiento.

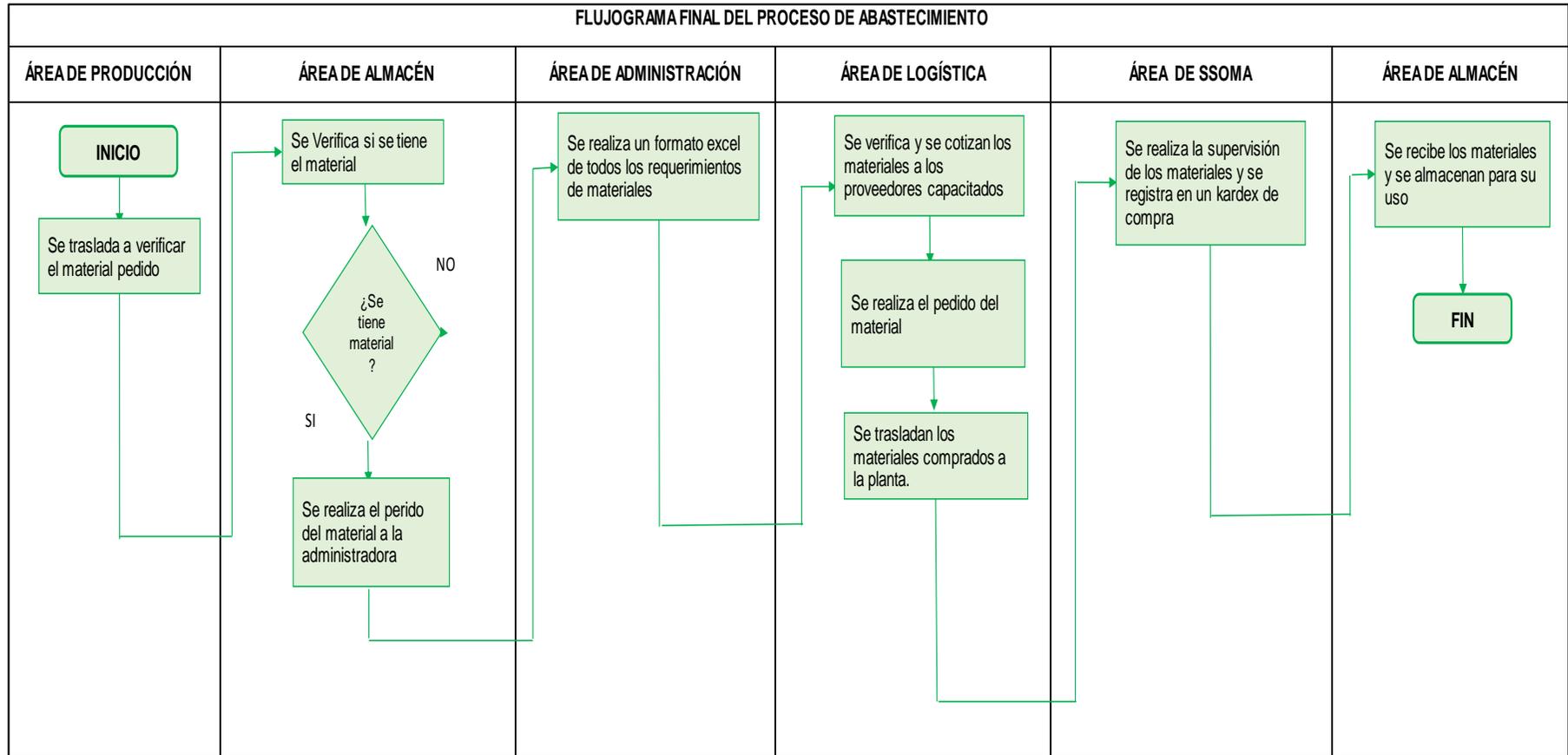


Figura 31. Flujograma final del proceso de abastecimiento – basado en la aplicación de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 34. Modelo de kardex Lifo.

Tabla 134. Kardex Lifo de la Empresa vista Gold S.A.C.

| KARDEX LIFO | | | | | | | | | |
|-------------|---|-----------|-------------|------------|----------|-------------|-------|----------|---------|
| ENTRADAS | | | | | SALIDAS | | | | |
| Fecha | Detalle | Unidades | P. Unitario | Total | Unidades | P. Unitario | Total | Unidades | Importe |
| 15/01/2021 | NITRATO DE PLATA | 6 sacos | S/60.00 | S/360.00 | | | | | |
| 28/01/2021 | NITRATO DE POTASIO | 2 Sacos | S/150.00 | S/300.00 | | | | | |
| 28/01/2021 | CIANURO DE SODIO EN BIG BAG | 6 Sacos | S/120.00 | S/720.00 | | | | | |
| 28/01/2021 | CARBON ACTIVADO | 22 Sacos | S/50.00 | S/1,100.00 | | | | | |
| 29/01/2021 | SAL INDUSTRIAL X 50 KILOS | 6 Sacos | S/40.00 | S/240.00 | | | | | |
| 30/01/2021 | PAPEL FILTRO RAPIDO (60G/M2) | 5 Paq. | S/54.00 | S/270.00 | | | | | |
| 31/01/2021 | AGUA DESTILADA - LABORATORIO | 25 Gal. | S/30.00 | S/750.00 | | | | | |
| 1/02/2021 | PROBETA GRADUADA DE 1000 ML (PLASTICO) | 3 Caj. | S/80.00 | S/240.00 | | | | | |
| 2/02/2021 | PROBETA GRADUADA DE 50 ML (PLASTICO) | 1 Caj. | S/40.00 | S/40.00 | | | | | |
| 3/02/2021 | PROBETAS DE 25 ML DE VIDRIO | 2 Caj. | S/77.00 | S/154.00 | | | | | |
| 4/02/2021 | PROBETA DE VIDRIO DE 10 ML | 2 Unid. | S/30.00 | S/60.00 | | | | | |
| 5/03/2021 | COPELA DE MAGENSITA N°8 | 12 Caj. | S/200.00 | S/2,400.00 | | | | | |
| 6/03/2021 | BOLAS DE ACERO FORJADAS 3 1/2" | 50 Caj. | S/180.00 | S/9,000.00 | | | | | |
| 7/04/2021 | BOLAS DE ACERO FORJADAS 3" | 10 Caj. | S/120.00 | S/1,200.00 | | | | | |
| 7/04/2021 | BOLAS DE ACERO FORJADAS 2 1/2" | 5 Caj. | S/150.00 | S/750.00 | | | | | |
| 9/04/2021 | BOLAS DE ACERO FORJADAS 1 1/2" | 6 Caj. | S/180.00 | S/1,080.00 | | | | | |
| 10/04/2021 | BOLAS DE ACERO FORJADAS 1" | 7 Caj. | S/250.00 | S/1,750.00 | | | | | |
| 11/05/2021 | COPELA DE MAGENSITA N°8 | 12 Caj. | S/200.00 | S/2,400.00 | | | | | |
| 12/05/2021 | VASO DE PRECIPITADOS DE 600 ML | 2 Caj. | S/42.00 | S/84.00 | | | | | |
| 12/05/2021 | BORAX DECAHIDRATO GRANULADO | 2 Sacos | S/33.00 | S/66.00 | | | | | |
| 14/06/2021 | ESCORIFICADOR DE ARCILLA 3' | 4 Caj. | S/150.00 | S/600.00 | | | | | |
| 15/06/2021 | SODA CAUSTICA PERLADA AL 99% (INDUSTRIAL) | 100 Sacos | S/75.00 | S/7,500.00 | | | | | |
| 15/06/2021 | ACIDO NITRICO | 2 Sacos | S/60.00 | S/120.00 | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 35. Manual de buenas prácticas de abastecimiento.

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  VISTA GOLD SAC | Manual de buenas prácticas de abastecimiento. | Elaborado: 8/10/2021 |
| | | Páginas: 7 |
| | | Versión: Vista Gold S.A.C.- 2021 |



**MANUAL DE BUENAS
PRACTICAS DE
ABASTECIMIENTO DE LA
EMPRESA VISTA GOLD S.A.C**

| | | | |
|--|--|----------------------|--------------------------|
| | | | |
| ELABORADO POR: NOLASCO FLORES, EFRAIN Y VILLANUEVA CASHPA, ELENA | REVISADO POR: MG. WILLIMAS CASTILLO MARTINEZ | REVISADO POR: | APROBADO POR: |

CHIMBOTE - PERÚ

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Vista Gold S.A.C., es una empresa peruana con personería jurídica de derecho privado, que inició sus actividades económicas en el año 2013, dedicada principalmente al procesamiento de mineral, ubicada en el departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Magdalena del mar, con dirección en cal. Manuel Ugarte y Moscoso, nro. 395., ubicándose la planta procesadora en la ciudad de Nazca, dedicada a la actividad de procesamiento de minerales auríferos y a la exportación de oro.

Por lo cual, como empresa nos comprometemos a desarrollar nuestras actividades asegurando la protección y el bienestar de nuestros colaboradores ante las entregas del procesamiento de mineral a tiempo, considerando que son un recurso importante dentro de la organización.

El plan de buenas prácticas de abastecimiento, será elaborado en función al reglamento Legislativo N° 1439, así como también en base al Sistema Nacional de Abastecimiento como el conjunto de principios, procesos, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos para la provisión de bienes, servicios y obras, orientado al logro de resultados, con el fin de alcanzar un eficiente y eficaz empleo de los recursos públicos.

PERSONAL

ORGANIZACIÓN

El Sistema de abastecimiento dependen de las personas. Por tal razón, debe haber personal capacitado y calificado para alcanzar los objetivos en el proceso de abastecimiento.

Todas las responsabilidades individuales deben estar establecidas en procedimientos escritos y deben ser claramente comprendidas por cada uno de los involucrados. Debe existir un responsable ya sea administrativo en cada punto del abastecimiento, ya que estos se desempeñarán de acuerdo a las atribuciones mencionadas en el Decreto N° 1439.

Es por ello que, la empresa cuenta con un flujograma del proceso de abastecimiento, en donde se muestra a continuación:

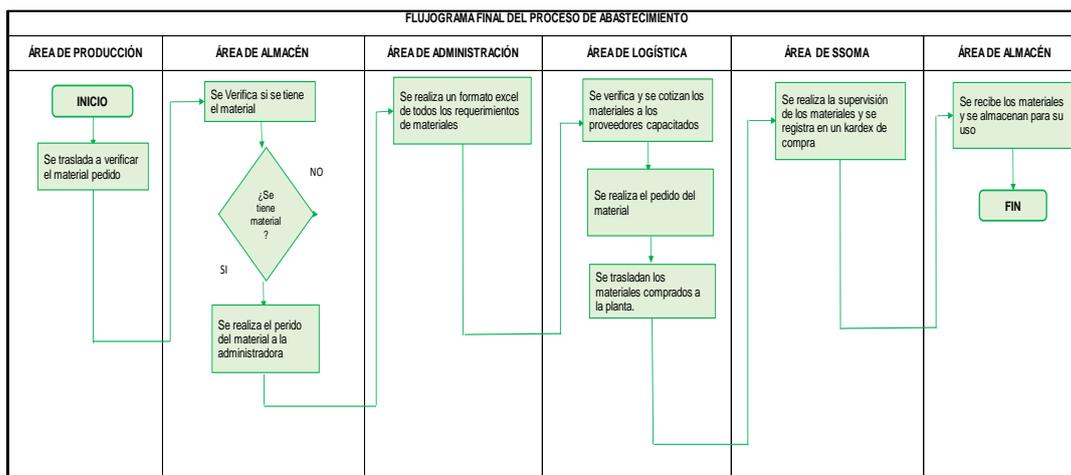


Figura 1. Flujograma del proceso de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

ENTRENAMIENTO

Todo el personal debe recibir el entrenamiento apropiado en lo referente a buenas prácticas, procedimientos y seguridad del almacenaje de los materiales, deben existir registros de dicha capacitación el personal que trabaja en áreas involucradas de los requerimientos de artículos.

SALUD, HIGIENE Y VESTUARIO

- Debe existir una política clara de seguridad industrial
- Los procedimientos de higiene deben estar disponibles y tener un acceso para todo el personal que entran a cada área.
- No se debe fumar, comer, beber, tener plantas y bebidas en las áreas en la que se encuentran los materiales.

REGISTROS

- Deben hacerse los registros en cada operación de requerimiento de materiales, de tal manera que todas las actividades estén registradas.
- Los registros deben tener concordancia con las entradas y salidas cuando sean solicitados.
- Los registros de cada requerimiento deben contener fecha, el nombre del material, la cantidad solicitada y recibida, el número de lote, código de material, y por último dirección del proveedor o cliente.

PROCEDIMIENTOS

Deben existir procedimientos escritos donde se encuentre diferentes operaciones que pueden afectar al sistema de abastecimiento: Pedido de material, recepción y verificación del estado del artículo, almacenamiento, seguridad de existencias, incluyendo registros de órdenes de compra, etc.

Estos procedimientos deben estar aprobados, firmados y tener la fecha por la persona responsable de sistema de abastecimiento.

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

- Los materiales deben almacenarse por nivel de importancia teniendo los criterios ABC de cada artículo.
- Deben disponerse la capacidad suficiente para mantener un stock.
- Se deben garantizar las condiciones ideales de almacenamiento, el área debe estar totalmente seco y en condiciones ambientales requeridas por cada producto. Cuando se requieren condiciones de almacenamiento, temperatura y humedad, están debe estar monitoreadas y registradas.

- Los materiales no deben almacenarse en el piso, sino encima de las parihuelas de madera y debe contarse con un espacio adecuado para permitir la limpieza e inspección.

ÁREAS AUXILIARES

- Las salas de descanso y de refrigerio deben estar separadas de las demás áreas.
- Los lavaderos y sanitarios deben ser de fácil acceso y suficientes para el número de trabajadores.
- Las áreas de mantenimiento deben ser independientes. En caso de que se mantengan herramientas, deben estar en un armario exclusivo para su fin.

RECEPCIÓN

Los materiales deben ser sometidos a inspección durante la recepción, para identificar como mínimo: la integridad física del envoltorio, la información de rótulos y etiquetas, productos que tenga especificaciones de almacenamiento muy particulares deben ser atendidas cuidadosamente.

ALMACENAMIENTO

- La zona de almacenamiento debe estar libre limpia y libre de basura, polvo y insectos. Debe tomarse precauciones adecuadas sobre posibles derrames o roturas.
- Los productos altamente contaminantes y riesgosos deben estar identificados fácilmente
- El ordenamiento debe atender a una clasificación previa de los productos, en este caso a través del ABC, acompañados de un Kardex de compras que permite conocer el stock.

ENVÍO Y TRANSPORTE

- Debe disponerse de procedimientos escritos por envío y transporte, ya que así cualquier precaución se pueda tener la información ante una pérdida de registro computarizado.

- El envío y transporte se deben realizar solamente después del recibo de orden de pedido de su proceso, de ahí debe ser documentada y registrada en los formatos de salidas de proceso.

Los registros para el envío se deben conservar, indicando por lo menos:

- Fecha de salida
- Nombre y dirección del remitente
- Nombre y dirección del cliente
- Descripción de la cantidad en toneladas
- Condiciones de transporte y almacenaje
- Los registros deben ser de fácil acceso.

ENTREGAS A CLIENTES

- Solo deben hacerse las entregas a cliente autorizado para despachar su proceso terminado
- Para todos los despachos, se debe adjuntar en el documento con la fecha, nombre, número de lote, cantidad y dirección del destinatario.

Anexo 36. Resultados de evaluación final– check list de proveedores.

| RESULTADOS DE EVALUACION DE PROVEEDORES | | | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|
| PROVEEDORES | CALIDAD DE PRODUCTO | PRECIO DE PRODUCTO | TIEMPO DE ENTREGA | NIVEL DE EFECTIVIDAD DE ESPECIFICACIONES TECNICAS | NIVEL DE CALIDAD DE SERVICIO |
| RED OPERADORA DE ENERGIA SAC | 75% | 78% | 76% | 63% | 77% |
| BM CORPORACION PERUANA | 61% | 55% | 56% | 52% | 55% |
| MUNICIPALIDAD DEL C.P. DE TULIN - EL INGENIO | 69% | 57% | 64% | 62% | 63% |
| LAB PERU E.I.R.L. | 52% | 53% | 55% | 58% | 58% |
| WARI SERVICE SAC | 57% | 57% | 61% | 55% | 58% |
| NEGOCIACION KIO S.A.C. | 55% | 60% | 59% | 53% | 58% |
| ESTACION DE SERVICIOS EL SOL SRL | 62% | 60% | 60% | 58% | 58% |
| RAMON ASSAYER E.I.R.L | 68% | 67% | 59% | 58% | 62% |
| LABORATORIO FRITZ MIN EIRL | 59% | 62% | 58% | 62% | 62% |
| MULTISERVICIOS MALLA RASCHELL EL DIEGO E.I.R.L. | 62% | 68% | 64% | 62% | 60% |
| ALBIS SAC | 65% | 68.33% | 66.25% | 63% | 62% |
| REPUESTOS Y SERVICIOS ESPERANZA E.I.R.L. | 69% | 72% | 65% | 58% | 63% |
| DISTRIBUIDORA NORMITA E.I.R.L | 63% | 62% | 59% | 73% | 55% |
| CM ALBORADA EIRL | 54% | 55% | 60% | 57% | 55% |
| UNIDAD EJECUTORA 020 SALUD PALPA NASCA | 61% | 65% | 56% | 73% | 53% |
| COESTI SA | 66% | 73% | 54% | 85% | 53% |
| PROMEDIO POR ITEM EVALUADO | 62.38% | 63.23% | 60.70% | 62.08% | 59.58% |

Fuente: Elaboració Propia.

Anexo 37. Cursograma Analítico Final.

| CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS | | | | | | | | |
|--|----------------|--------|-------------|---|----------|---|---|---------------|
| OBJETO: DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL | RESUMEN | | | | | | | |
| | ACTIVIDAD | | ACTUAL | | ECONOMIA | | | |
| ELABORADO POR: NOLASCO Y VILLANUEVA | OPERACIÓN | 43 | ○ | | | | | |
| | TRANSPORTE | 2 | ➡ | | | | | |
| | ESPERA | 0 | D | | | | | |
| | INSPECCIÓN | 2 | □ | | | | | |
| | ALMACENAMIENTO | 1 | ▽ | | | | | |
| MÉTODO: ACTUAL DAP | | | | | | | | |
| DIRECCIÓN: Ciudad de Nazca | DISTANCIA | | 7 metros | | | | | |
| LUGAR: NAZCA-EMPRESA VISTA GOL | TIEMPO | | 486 minutos | | | | | |
| OPERARIO(S): 22 FICHA NÚM: 1 | COSTO | | | | | | | |
| APROBADO POR: FECHA: 20/10/2021 | MANO DE OBRA | | | | | | | |
| | MATERIAL | | | | | | | |
| | TOTAL... | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | DISTANCIA | TIEMPO | SIMBOLO | | | | | OBSERVACIONES |
| | | | ○ | ➡ | D | □ | ▽ | |
| Se recepciona de materia prima(Mineral-oro) | | | ● | ● | | | | |
| Transladar el mineral a la tolva (30m2) | 4 | 20 | ● | ● | | | | |
| El mineral pasa al tamizador | | 15 | ● | ● | | | | |
| Ingresa a la chancadora | | 50 | ● | ● | | | | |
| Se translada a la Tolva (3x7) | 3 | 10 | ● | ● | | | | |
| Pasa por el imán de piedras | | 5 | ● | ● | | | | |

Figura 32. Cursograma Analítico final del procesamiento de minerale

Fuente: Elaboración Propia – Parte 1.

| | | | | | | | | |
|---|--|----|---|--|--|---|--|--|
| Se lleva a la trituradora | | 10 | ● | | | | | |
| Se obtiene el mineral triturado | | 10 | | | | ● | | |
| Pasa por dos tolvas de medidas de 26m3 y 37m3 | | 8 | ● | | | | | |
| Llegan al tanque de pulpa | | 7 | ● | | | | | |
| Se Ingresa al primer molino de bola (4x6) | | 5 | ● | | | | | |
| Se Ingresa al segundo molino de bola (6x6) | | 5 | ● | | | | | |
| Ingresa al Lavado | | 5 | ● | | | | | |
| Ingresa a los hidrociclones | | 6 | ● | | | | | |
| Pasa por el tamizado | | 4 | ● | | | | | |
| Llega al concentrador de oro | | 25 | ● | | | | | |
| Pasa por el primer fregadero de decantación | | 6 | ● | | | | | |
| Pasa por el segundo fregadero de decantación | | 6 | ● | | | | | |
| Se traslada al vertedero | | 8 | ● | | | | | |
| Ingresa al tanque de agua | | 5 | ● | | | | | |
| Pasa al tanque de Cianuro | | 5 | ● | | | | | |
| Ingresa al tanque de Hidroxido de Sodio | | 8 | ● | | | | | |
| Pasa al tanque de Agitación | | 7 | ● | | | | | |
| Pasa al tanque de Absorción | | 5 | ● | | | | | |
| Pasa al tanque de Absorción | | 5 | ● | | | | | |
| Pasa al tanque Agitación | | 7 | ● | | | | | |
| Ingresa al fregadero | | 8 | ● | | | | | |
| Ingresa a dos tanques de Agitación | | 15 | ● | | | | | |
| Pasan por cuatro tanques de Absorción | | 20 | ● | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia – Parte 2.

| | | | | | | | | |
|---|---|-----|----|---|---|---|---|--|
| Ingres a al fregadero | | 15 | ● | | | | | |
| Ingres a a otro fregadero | | 10 | ● | | | | | |
| Pasa al tamizado | | 5 | ● | | | | | |
| Ingres a al fregadero | | 10 | ● | | | | | |
| Pasa al tromel (Filtro o clasificador) | | 15 | | | | ● | | |
| Ingres a al tanque de carbón | | 8 | ● | | | | | |
| Ingres a al fregadero de carbón | | 15 | ● | | | | | |
| Llega a la plataforma de carbón | | 10 | ● | | | | | |
| Ingres a al espesante (30x10) | | 10 | ● | | | | | |
| Pasa al estanque de solución de Lixiviación | | 10 | ● | | | | | |
| Pasa al estanque esteril | | 10 | ● | | | | | |
| Ingres a la estanque auxiliar | | 8 | ● | | | | | |
| Pasa al fregadero de clarificación | | 15 | ● | | | | | |
| Pasa al tanque de aireación | | 15 | ● | | | | | |
| Pasa al vertedero de Zinc | | 10 | ● | | | | | |
| Ingres a al fregadero de precipitación | | 15 | ● | | | | | |
| Se obtiene los residuos | | 7 | ● | | | | | |
| Se obtiene el mineral en Carbón | | 8 | ● | | | | | |
| Almacenar hasta distribución | | | | | | | ● | |
| TOTAL | 7 | 486 | 43 | 2 | 0 | 2 | 1 | |

Fuente: Elaboración Propia – parte 3.

Anexo 38. Registro de tiempos de entrega final.

|  REGISTRO DE TIEMPOS DE ENTREGA FINAL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|--------------------|-----------------------------|----------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------|---|
| DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | | TIEMPO PLANIFICADO DEL PROVEEDOR | | | | | | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA | DESCRIPCION |
| FECHA DE PEDIDO | HORA | PROVEEDOR | NOMBRE DEL PRODUCTO | CANTIDAD | FECHA PROGRAMADA | HORA PROGRAMADA | FECHA DE ENTREGA REAL | HORA DE ENTREGA REAL | HORAS TOTALES | HORAS TOTALES DE ENTREGA REAL | | |
| 1-Jul | 08:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4-Jul | 10:00 | 5-Jul | 12:00 | 74:00:00 | 100:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 6-Jul | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 10-Jul | 16:00 | 10-Jul | 16:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | SI | |
| 7-Jul | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 7 cja. | 10-Jul | 17:00 | 10-Jul | 17:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | SI | |
| 7-Jul | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML | 2 pza. | 11-Jul | 17:00 | 12-Jul | 12:00 | 97:00:00 | 116:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 10-Jul | 16:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 9 und. | 13-Jul | 17:00 | 13-Jul | 17:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | SI | |
| 10-Jul | 16:00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido | 5 Paq. | 14-Jul | 17:00 | 14-Jul | 17:00 | 97:00:00 | 97:00:00 | SI | |
| 11-Jul | 17:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 15-Jul | 17:00 | 16-Jul | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|---|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 14-Jul | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% (INDUSTRIAL) | 950 kg. | 17-Jul | 17:00 | 17-Jul | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 14-Jul | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidratado Granulado | 75 Kg. | 18-Jul | 16:00 | 19-Feb | 14:00 | 97:00:00 | 117:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 16-Jul | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 19-Jul | 16:00 | 19-Feb | 16:00 | 71:00:00 | 71:00:00 | SI | |
| 18-Jul | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 21-Jul | 16:00 | 23-Feb | 15:00 | 72:00:00 | 119:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 20-Jul | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 22-Jul | 12:00 | 22-Feb | 12:00 | 52:00:00 | 52:00:00 | SI | |
| 20-Jul | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 und. | 23-Jul | 16:00 | 24-Feb | 16:00 | 80:00:00 | 104:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 24-Jul | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Jul | 16:00 | 27-Feb | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 24-Jul | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 28-Jul | 17:00 | 29-Jul | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 25-Jul | 17:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 6 und. | 28-Jul | 16:00 | 29-Jul | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 3-Ago | 13:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 6-Ago | 08:00 | 6-Ago | 08:00 | 67:00:00 | 67:00:00 | SI | |
| 5-Ago | 12:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60G/M2) | 7 Paq. | 8-Ago | 15:00 | 10-Ago | 18:00 | 75:00:00 | 126:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 8-Ago | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 12-Ago | 10:00 | 12-Ago | 10:00 | 97:00:00 | 97:00:00 | SI | |
| 10-Ago | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificad or de Arcilla 3` | 3 Cajas | 13-Ago | 14:00 | 13-Ago | 14:00 | 69:00:00 | 69:00:00 | SI | |
| 13-Ago | 13:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 17-Ago | 14:00 | 19-Ago | 16:00 | 97:00:00 | 147:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 16-Ago | 08:00 | OMEGA PERU SA | Copela de Magnesita N°8 | 12 cja | 19-Ago | 08:00 | 19-Ago | 08:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 18-Ago | 10:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 21-Ago | 14:00 | 21-Ago | 14:00 | 76:00:00 | 76:00:00 | SI | |
| 19-Ago | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 23-Ago | 12:00 | 24-Ago | 10:00 | 94:00:00 | 116:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 20-Ago | 08:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 24-Ago | 10:00 | 24-Ago | 10:00 | 98:00:00 | 98:00:00 | SI | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|---|
| 24-Ago | 10:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 26-Ago | 08:00 | 28-Ago | 10:00 | 50:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 4-Set | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrat o Granulado | 75 Kg. | 7-Set | 12:00 | 7-Set | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | SI | |
| 8-Set | 18:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 12-Set | 13:00 | 12-Set | 13:00 | 91:00:00 | 91:00:00 | SI | |
| 13-Set | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en | 1000 Kg | 16-Set | 07:00 | 17-Set | 10:00 | 68:00:00 | 92:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 16-Set | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada | 5 Gal. | 20-Set | 10:00 | 20-Set | 10:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | SI | |
| 17-Set | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 21-Set | 16:00 | 22-Set | 17:00 | 96:00:00 | 121:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 18-Set | 16:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 23-Set | 16:00 | 23-Set | 16:00 | 120:00:00 | 120:00:00 | SI | |
| 22-Set | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 24-Set | 16:00 | 24-Set | 16:00 | 48:00:00 | 48:00:00 | SI | |
| 24-Set | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Set | 16:00 | 28-Set | 17:00 | 72:00:00 | 97:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 25-Set | 16:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesita | 12 cja | 28-Set | 16:00 | 28-Set | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 1-Oct | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio | 1000 Kg | 3-Oct | 16:00 | 5-Oct | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 4-Oct | 17:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 15 Gal. | 7-Oct | 17:00 | 7-Oct | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 5-Oct | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrat o Granulado | 75 Kg. | 7-Oct | 17:00 | 7-Oct | 17:00 | 48:00:00 | 48:00:00 | SI | |
| 8-Oct | 17:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 11-Oct | 16:00 | 12-Oct | 16:00 | 71:00:00 | 95:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 14-Oct | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 17-Oct | 16:00 | 17-Oct | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | SI | |
| 15-Oct | 08:00 | CIMATEC SAC | Vasos de Precipitados | 4 und. | 18-Oct | 12:00 | 20-Oct | 10:00 | 76:00:00 | 122:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 18-Oct | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido | 5 Paq. | 21-Oct | 12:00 | 21-Oct | 12:00 | 76:00:00 | 76:00:00 | SI | |
| 18-Oct | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 1/2" | 1807,48 Kg. | 21-Oct | 16:00 | 21-Oct | 16:00 | 71:00:00 | 71:00:00 | SI | |
| 18-Oct | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 2 cja. | 22-Oct | 17:00 | 23-Oct | 15:00 | 96:00:00 | 118:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 20-Oct | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 24-Oct | 16:00 | 24-Oct | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | SI | |
| 20-Oct | 13:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 24-Oct | 15:00 | 25-Oct | 16:00 | 98:00:00 | 123:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 20-Oct | 12:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesita N°8 | 12 cja | 23-Oct | 15:00 | 23-Oct | 15:00 | 75:00:00 | 75:00:00 | SI | |
| 25-Oct | 09:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 27-Oct | 10:00 | 27-Oct | 10:00 | 49:00:00 | 49:00:00 | SI | |
| 25-Oct | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 28-Oct | 14:00 | 29-Oct | 16:00 | 69:00:00 | 95:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 26-Oct | 13:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 3 pza. | 30-Oct | 14:00 | 31-Oct | 16:00 | 97:00:00 | 123:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 28-Oct | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 und. | 30-Oct | 10:00 | 30-Oct | 10:00 | 50:00:00 | 50:00:00 | SI | |
| 1-Nov | 10:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 3-Nov | 14:00 | 3-Nov | 14:00 | 52:00:00 | 52:00:00 | SI | |
| 5-Nov | 14:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60G/M2) | 3 Paq. | 7-Nov | 12:00 | 8-Nov | 18:00 | 46:00:00 | 76:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|----|---|
| 5-Nov | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 8-Nov | 10:00 | 8-Nov | 10:00 | 74:00:00 | 74:00:00 | SI | |
| 8-Nov | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 11-Nov | 08:00 | 12-Nov | 18:00 | 70:00:00 | 104:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 11-Nov | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidratado Granulado | 75 Kg. | 14-Nov | 12:00 | 14-Nov | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | SI | |
| 14-Nov | 18:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 17-Nov | 16:00 | 18-Nov | 18:00 | 70:00:00 | 96:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 15-Nov | 14:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 19-Nov | 17:00 | 19-Nov | 17:00 | 93:00:00 | 93:00:00 | SI | |
| 16-Nov | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 20-Nov | 16:00 | 21-Nov | 17:00 | 96:00:00 | 121:00:00 | NO | El material llego después del tiempo programado |
| 18-Nov | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 22-Nov | 16:00 | 22-Nov | 16:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | SI | |
| 22-Nov | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 26-Nov | 16:00 | 26-Nov | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | SI | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 135. Registro de tiempos de entrega final de productos.

|  VISTA GOLD SAC | REGISTRO DE TIEMPOS DE ENTREGA FINAL | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------|------------------------------|----------|-----------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | | |
| | DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | TIEMPO PLANIFICADO DEL PRODUCCION | | | | | | CUMPLIMIEN TO DE ENTREGA |
| FECHA DE PEDIDO | HOR A | PROVEEDO R | NOMBRE DEL PRODUCTO | CANTIDAD | FECHA PROGRAM ADA | HORA PROGRA MADA | FECHA DE ENTREG A REAL | HORA DE ENTREG A REAL | HORAS TOTALES | HORAS TOTALES DE ENTREGA REAL | |
| 28-Jun | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4-Jul | 14:00 | 5-Jul | 14:00 | 165:00:00 | 195:00:00 | NO |
| 3-Jul | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 11-Jul | 12:00 | 10-Jul | 18:00 | 188:00:00 | 170:00:00 | SI |
| 4-Jul | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3' | 7 cja. | 11-Jul | 14:00 | 10-Jul | 18:00 | 166:00:00 | 146:00:00 | SI |
| 4-Jul | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 11-Jul | 12:00 | 12-Jul | 17:00 | 164:00:00 | 193:00:00 | NO |
| 7-Jul | 14:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 9 und. | 14-Jul | 08:00 | 13-Jul | 18:00 | 162:00:00 | 148:00:00 | SI |
| 7-Jul | 14:00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido (60G/M2) | 5 Paq. | 15-Jul | 08:00 | 14-Jul | 18:00 | 186:00:00 | 172:00:00 | SI |
| 8-Jul | 17:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesita N°8 | 12 cja | 14-Feb | 17:00 | 16-Feb | 18:00 | 144:00:00 | 193:00:00 | NO |
| 11-Jul | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al | 950 kg. | 18-Jul | 10:00 | 17-Jul | 18:00 | 161:00:00 | 145:00:00 | SI |
| 11-Jul | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 17-Jul | 16:00 | 19-Jul | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 | NO |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|
| 13-Jul | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 20-Jul | 10:00 | 19-Jul | 17:00 | 161:00:00 | 144:00:00 | SI |
| 15-Jul | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 21-Jul | 16:00 | 23-Jul | 16:00 | 144:00:00 | 192:00:00 | NO |
| 17-Jul | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 23-Jul | 12:00 | 22-Jul | 17:00 | 148:00:00 | 129:00:00 | SI |
| 17-Jul | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 und. | 23-Jul | 16:00 | 24-Jul | 17:00 | 152:00:00 | 177:00:00 | NO |
| 20-Jul | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 28-Jul | 16:00 | 27-Jul | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | SI |
| 21-Jul | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 28-Jul | 17:00 | 29-Jul | 18:00 | 168:00:00 | 193:00:00 | NO |
| 22-Jul | 17:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 6 und. | 28-Jul | 16:00 | 29-Jul | 18:00 | 143:00:00 | 169:00:00 | NO |
| 31-Jul | 13:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 7-Ago | 08:00 | 6-Ago | 10:00 | 163:00:00 | 141:00:00 | SI |
| 2-Ago | 12:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60G/M2) | 7 Paq. | 8-Ago | 17:00 | 10-Ago | 19:00 | 149:00:00 | 199:00:00 | NO |
| 5-Ago | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 13-Ago | 10:00 | 12-Ago | 12:00 | 193:00:00 | 171:00:00 | SI |
| 7-Ago | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 3 Cajas | 14-Ago | 10:00 | 13-Ago | 16:00 | 163:00:00 | 143:00:00 | SI |
| 11-Ago | 13:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 18-Ago | 14:00 | 19-Ago | 17:00 | 169:00:00 | 196:00:00 | NO |
| 14-Ago | 08:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesita N°8 | 12 cja | 20-Ago | 08:00 | 19-Ago | 10:00 | 144:00:00 | 122:00:00 | SI |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-----------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|
| 16-Ago | 10:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 800 Kg | 22-Ago | 14:00 | 21-Ago | 16:00 | 148:00:00 | 126:00:00 | SI |
| 17-Ago | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 23-Ago | 12:00 | 24-Mar | 12:00 | 142:00:00 | 166:00:00 | NO |
| 17-Ago | 08:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 25-Ago | 10:00 | 24-Mar | 12:00 | 194:00:00 | 172:00:00 | SI |
| 21-Ago | 10:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 27-Ago | 08:00 | 28-Ago | 12:00 | 142:00:00 | 170:00:00 | NO |
| 2-Set | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 8-Set | 12:00 | 7-Set | 14:00 | 145:00:00 | 123:00:00 | SI |
| 6-Set | 18:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 13-Set | 13:00 | 12-Set | 16:00 | 163:00:00 | 142:00:00 | SI |
| 10-Set | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 16-Set | 10:00 | 17-Set | 12:00 | 140:00:00 | 166:00:00 | NO |
| 13-Set | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 5 Gal. | 21-Set | 10:00 | 20-Set | 12:00 | 192:00:00 | 170:00:00 | SI |
| 14-Set | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 21-Set | 16:00 | 22-Set | 18:00 | 168:00:00 | 194:00:00 | NO |
| 16-Set | 16:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 24-Set | 10:00 | 23-Set | 17:00 | 186:00:00 | 169:00:00 | SI |
| 20-Set | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 25-Set | 16:00 | 24-Set | 18:00 | 120:00:00 | 98:00:00 | SI |
| 21-Set | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Set | 16:00 | 28-Set | 18:00 | 144:00:00 | 170:00:00 | NO |
| 22-Set | 16:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesita N°8 | 12 cja | 29-Set | 16:00 | 28-Set | 17:00 | 168:00:00 | 145:00:00 | SI |
| 28-Set | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 4-Oct | 16:00 | 5-Oct | 18:00 | 146:00:00 | 172:00:00 | NO |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|
| 1-Oct | 15:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 15 Gal. | 8-Oct | 14:00 | 7-Oct | 18:00 | 167:00:00 | 147:00:00 | SI |
| 2-Oct | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 8-Oct | 12:00 | 7-Oct | 17:00 | 140:00:00 | 121:00:00 | SI |
| 5-Oct | 15:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 11-Oct | 16:00 | 12-Oct | 17:00 | 145:00:00 | 170:00:00 | NO |
| 11-Oct | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 18-Oct | 16:00 | 17-Oct | 18:00 | 168:00:00 | 146:00:00 | SI |
| 12-Oct | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 und. | 19-Oct | 12:00 | 20-Oct | 12:00 | 172:00:00 | 196:00:00 | NO |
| 14-Oct | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido (60G/M2) | 5 Paq. | 23-Oct | 12:00 | 22-Oct | 14:00 | 220:00:00 | 198:00:00 | SI |
| 14-Oct | 15:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 22-Oct | 16:00 | 21-Oct | 17:00 | 193:00:00 | 170:00:00 | SI |
| 15-Oct | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3` | 2 cja. | 22-Oct | 17:00 | 23-Oct | 17:00 | 168:00:00 | 192:00:00 | NO |
| 16-Oct | 15:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 25-Oct | 16:00 | 24-Oct | 17:00 | 217:00:00 | 194:00:00 | SI |
| 17-Oct | 10:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 24-Oct | 15:00 | 25-Oct | 17:00 | 173:00:00 | 199:00:00 | NO |
| 17-Oct | 10:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesita N°8 | 12 cja | 24-Oct | 10:00 | 23-Oct | 16:00 | 168:00:00 | 150:00:00 | SI |
| 22-Oct | 11:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 28-Oct | 10:00 | 27-Oct | 13:00 | 143:00:00 | 122:00:00 | SI |
| 22-Oct | 15:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 850 Kg | 28-Oct | 14:00 | 29-Oct | 17:00 | 143:00:00 | 170:00:00 | NO |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-----------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|----|
| 23-Oct | 13:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 3 pza. | 29-Oct | 14:00 | 30-Oct | 17:00 | 145:00:00 | 172:00:00 | NO |
| 25-Oct | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 und. | 31-Oct | 10:00 | 30-Oct | 11:00 | 146:00:00 | 123:00:00 | SI |
| 29-Oct | 08:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 4-Nov | 14:00 | 3-Nov | 16:00 | 150:00:00 | 128:00:00 | SI |
| 2-Nov | 14:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido | 3 Paq. | 8-Nov | 12:00 | 9-Nov | 13:00 | 142:00:00 | 167:00:00 | NO |
| 2-Nov | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 9-Nov | 10:00 | 8-Nov | 11:00 | 170:00:00 | 147:00:00 | SI |
| 5-Nov | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada-laboratorio | 25 Gal. | 12-Nov | 08:00 | 13-Jun | 13:00 | 166:00:00 | 195:00:00 | NO |
| 8-Nov | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 15-Nov | 12:00 | 14-Nov | 15:00 | 169:00:00 | 148:00:00 | SI |
| 11-Nov | 18:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 18-Nov | 16:00 | 19-Nov | 17:00 | 166:00:00 | 191:00:00 | NO |
| 12-Nov | 14:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 20-Nov | 17:00 | 19-Nov | 18:00 | 195:00:00 | 172:00:00 | SI |
| 13-Nov | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 20-Nov | 16:00 | 21-Nov | 18:00 | 168:00:00 | 194:00:00 | NO |
| 15-Nov | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 23-Nov | 16:00 | 22-Nov | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | SI |
| 19-Nov | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 27-Jun | 16:00 | 26-Jun | 17:00 | 191:00:00 | 168:00:00 | SI |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 39. Formato de tiempos de espera final.

|  FORMATO DE TIEMPO DE ESPERA AREA DE ALMACEN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|--------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|-------------|-----------|----------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| DATOS GENERAL DEL PRODUCTO | | | | TIEMPO PLANIFICADO DEL PROVEEDOR | | | | | | TIEMPO PLANIFICADO DE PRODUCCION | | | | | | TIEMPO DE ESPERA DEL PROVEEDOR | TIEMPO DE ESPERA DE PRODUCCION | |
| FEC HA DE PED IDO | HO RA | PROVEE DOR | NOMBR E DEL PRODU CTO | CANT IDAD | FECH A PROG RAMA DA | HORA PROG RAMA DA | HORA S TOTA LES | FECH A REAL | HORA REAL | HORAS TOTALES | FEC HA PRO GRA MAD A | HORA PROG RAMA DA | FECH A DE ENTR EGA REAL | HOR A DE ENTR EGA REAL | HORA S TOTA LES | | | HORA S TOTA LES DE ENTR EGA REAL |
| 1-Jul | 08:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 7000 Kg | 4-Jul | 10:00 | 5-Jul | 12:00 | 74:00:00 | 100:00:00 | 4-Jul | 14:00 | 5-Jul | 14:00 | 165:00:00 | 195:00:00 | 135.14 % | 118.18% |
| 6-Jul | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 10-Jul | 16:00 | 10-Jul | 16:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | 11-Jul | 12:00 | 10-Jul | 18:00 | 188:00:00 | 170:00:00 | 100% | 90.43% |
| 7-Jul | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla | 7 cja. | 10-Jul | 17:00 | 10-Jul | 17:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 11-Jul | 14:00 | 10-Jul | 18:00 | 166:00:00 | 146:00:00 | 100% | 87.95% |
| 7-Jul | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML | 2 pza. | 11-Jul | 17:00 | 12-Jul | 12:00 | 97:00:00 | 116:00:00 | 11-Jul | 12:00 | 12-Jul | 17:00 | 164:00:00 | 193:00:00 | 119.59 % | 117.68% |
| 10-Jul | 16:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados | 9 und. | 13-Jul | 17:00 | 13-Jul | 17:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 14-Jul | 08:00 | 13-Jul | 18:00 | 162:00:00 | 148:00:00 | 100% | 91.36% |
| 10-Jul | 16:00 | MINLAB | Papel Filtro Rápido | 5 Paq. | 14-Jul | 17:00 | 14-Jul | 17:00 | 97:00:00 | 97:00:00 | 15-Jul | 08:00 | 14-Jul | 18:00 | 186:00:00 | 172:00:00 | 100% | 92.47% |
| 11-Jul | 17:00 | OMEGA PERUSA | Copela de magnesi ta N°8 | 12 cja | 15-Jul | 17:00 | 16-Jul | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | 14-Feb | 17:00 | 16-Feb | 18:00 | 144:00:00 | 193:00:00 | 125.00 % | 134.03% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|--------------------|-------|--------|-------|----------|------------|------------|-------------------|--------|-------|-----------|-----------|------------|------------|---------|---------|
| 14-Jul | 17:00 | CIMATEC SAC | Soda Caustica Perlada al 99% | 950 kg. | 17-Jul | 17:00 | 17-Jul | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 18-Jul | 10:00 | 17-Jul | 18:00 | 161:00:00 | 145:00:00 | 100% | 90.06% | | |
| 14-Jul | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 18-Jul | 16:00 | 19-Feb | 14:00 | 97:00:00 | 117:00:00 | 17-Jul | 16:00 | 19-Jul | 17:00 | 143:00:00 | 192:00:00 | 120.62% | 134.27% | | |
| 16-Jul | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 19-Jul | 16:00 | 19-Feb | 16:00 | 71:00:00 | 71:00:00 | 20-Jul | 10:00 | 19-Jul | 17:00 | 161:00:00 | 144:00:00 | 100% | 89.44% | | |
| 18-Jul | 16:00 | MINLAB | Agua Destilada | 25 Gal. | 21-Jul | 16:00 | 23-Feb | 15:00 | 72:00:00 | 119:00:00 | 21-Jul | 16:00 | 23-Jul | 16:00 | 144:00:00 | 192:00:00 | 165.28% | 133.33% | | |
| 20-Jul | 08:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 22-Jul | 12:00 | 22-Feb | 12:00 | 52:00:00 | 52:00:00 | 23-Jul | 12:00 | 22-Jul | 17:00 | 148:00:00 | 129:00:00 | 100% | 87.16% | | |
| 20-Jul | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 5 und. | 23-Jul | 16:00 | 24-Feb | 16:00 | 80:00:00 | 104:00:00 | 23-Jul | 16:00 | 24-Jul | 17:00 | 152:00:00 | 177:00:00 | 130% | 116.45% | | |
| 24-Jul | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 27-Jul | 16:00 | 27-Feb | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 28-Jul | 16:00 | 27-Jul | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | 100% | 88.02% | | |
| 24-Jul | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807,48 Kg. | 28-Jul | 17:00 | 29-Jul | 17:00 | 96:00:00 | 120:00:00 | 28-Jul | 17:00 | 29-Jul | 18:00 | 168:00:00 | 193:00:00 | 125.00% | 114.88% | | |
| 25-Jul | 17:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industria l x 50Kg. | 6 und. | 28-Jul | 16:00 | 29-Jul | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | 28-Jul | 16:00 | 29-Jul | 18:00 | 143:00:00 | 169:00:00 | 135.21% | 115.57% | | |
| RESULTADOS DE JULIO | | | | | PROVEEDORES | | | | | 1289:00:00 | 1498:00:00 | PRODUCCION | | | | | 2587:00:00 | 2727:00:00 | 115.99% | 106.33% |
| 3-Ago | 13:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Potasio | 5Kg | 6-Ago | 08:00 | 6-Ago | 08:00 | 67:00:00 | 67:00:00 | 7-Ago | 08:00 | 6-Ago | 10:00 | 163:00:00 | 141:00:00 | 100% | 86.50% | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------|-----------------------------|-------------|--------------------|-------|--------|-------|----------|------------------|------------------|-------------------|--------|-------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| 5-Ago | 12:00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Papel Filtro Rápido | 7 Paq. | 8-Ago | 15:00 | 10-Ago | 18:00 | 75:00:00 | 126:00:00 | 8-Ago | 17:00 | 10-Ago | 19:00 | 149:00:00 | 199:00:00 | 168% | 133.56% | | |
| 8-Ago | 09:00 | VYMSA | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 12-Ago | 10:00 | 12-Ago | 10:00 | 97:00:00 | 97:00:00 | 13-Ago | 10:00 | 12-Ago | 12:00 | 193:00:00 | 171:00:00 | 100% | 88.60% | | |
| 10-Ago | 17:00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Escorificador de Arcilla | 3 Cajas | 13-Ago | 14:00 | 13-Ago | 14:00 | 69:00:00 | 69:00:00 | 14-Ago | 10:00 | 13-Ago | 16:00 | 163:00:00 | 143:00:00 | 100% | 87.73% | | |
| 13-Ago | 13:00 | MINLAB | Agua Destilada | 25 Gal. | 17-Ago | 14:00 | 19-Ago | 16:00 | 97:00:00 | 147:00:00 | 18-Ago | 14:00 | 19-Ago | 17:00 | 169:00:00 | 196:00:00 | 151.55% | 115.98% | | |
| 16-Ago | 08:00 | OMEGA PERU SA | Copela de magnesia N°8 | 12 cja | 19-Ago | 08:00 | 19-Ago | 08:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 20-Ago | 08:00 | 19-Ago | 10:00 | 144:00:00 | 122:00:00 | 100% | 84.72% | | |
| 18-Ago | 10:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio | 800 Kg | 21-Ago | 14:00 | 21-Ago | 14:00 | 76:00:00 | 76:00:00 | 22-Ago | 14:00 | 21-Ago | 16:00 | 148:00:00 | 126:00:00 | 100% | 85% | | |
| 19-Ago | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 580 Kg | 23-Ago | 12:00 | 24-Ago | 10:00 | 94:00:00 | 116:00:00 | 23-Ago | 12:00 | 24-Mar | 12:00 | 142:00:00 | 166:00:00 | 123.40% | 116.90% | | |
| 20-Ago | 08:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 24-Ago | 10:00 | 24-Ago | 10:00 | 98:00:00 | 98:00:00 | 25-Ago | 10:00 | 24-Mar | 12:00 | 194:00:00 | 172:00:00 | 100% | 88.66% | | |
| 24-Ago | 10:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial x 50Kg. | 10 und. | 26-Ago | 08:00 | 28-Ago | 10:00 | 50:00:00 | 96:00:00 | 27-Ago | 08:00 | 28-Ago | 12:00 | 142:00:00 | 170:00:00 | 192% | 119.72% | | |
| RESULTADOS DE AGOSTO | | | | | PROVEEDORES | | | | | 795:00:00 | 964:00:00 | PRODUCCION | | | | | 1607:00:00 | 1606:00:00 | 123% | 100.75% |
| 4-Set | 11:00 | RAMÓN ASSAYE R EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 7-Set | 12:00 | 7-Set | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 8-Set | 12:00 | 7-Set | 14:00 | 145:00:00 | 123:00:00 | 100% | 84.83% | | |
| 8-Set | 18:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 500 gr. | 12-Set | 13:00 | 12-Set | 13:00 | 91:00:00 | 91:00:00 | 13-Set | 13:00 | 12-Set | 16:00 | 163:00:00 | 142:00:00 | 100% | 87.12% | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|----------------------|-----------------------------|-------------|--------------------|-------|--------|-------|-----------|------------------|------------------|-------------------|--------|-------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------|---------------|
| 13-Set | 14:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 15-Set | 07:00 | 17-Set | 10:00 | 68:00:00 | 92:00:00 | 16-Set | 10:00 | 17-Set | 12:00 | 140:00:00 | 166:00:00 | 135.29% | 118.57% | | |
| 16-Set | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada laboratorio | 5 Gal. | 20-Set | 10:00 | 20-Set | 10:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | 21-Set | 10:00 | 20-Set | 12:00 | 192:00:00 | 170:00:00 | 100% | 88.54% | | |
| 17-Set | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 325 Kg. | 20-Set | 16:00 | 22-Set | 17:00 | 96:00:00 | 121:00:00 | 21-Set | 16:00 | 22-Set | 18:00 | 168:00:00 | 194:00:00 | 126.04% | 115.48% | | |
| 18-Set | 16:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536,05 Kg. | 23-Set | 16:00 | 23-Set | 16:00 | 120:00:00 | 120:00:00 | 24-Set | 10:00 | 23-Set | 17:00 | 186:00:00 | 169:00:00 | 100% | 90.86% | | |
| 22-Set | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 24-Set | 16:00 | 24-Set | 16:00 | 48:00:00 | 48:00:00 | 25-Set | 16:00 | 24-Set | 18:00 | 120:00:00 | 98:00:00 | 100.00% | 81.67% | | |
| 24-Set | 16:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 26-Set | 16:00 | 28-Set | 17:00 | 72:00:00 | 97:00:00 | 27-Set | 16:00 | 28-Set | 18:00 | 144:00:00 | 170:00:00 | 134.72% | 118.06% | | |
| 25-Set | 16:00 | OMEGA PERUSA | Copela de magnesiata N°8 | 12 cja | 28-Set | 16:00 | 28-Set | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 29-Set | 16:00 | 28-Set | 17:00 | 168:00:00 | 145:00:00 | 100% | 86.31% | | |
| RESULTADOS DE SEPTIEMBRE | | | | | PROVEEDORES | | | | | 736:00:00 | 810:00:00 | PRODUCCION | | | | | 1426:00:00 | 1377:00:00 | 111% | 96.83% |
| 1-Oct | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 1000 Kg | 3-Oct | 16:00 | 5-Oct | 17:00 | 71:00:00 | 96:00:00 | 4-Oct | 16:00 | 5-Oct | 18:00 | 146:00:00 | 172:00:00 | 135.21% | 117.81% | | |
| 4-Oct | 17:00 | MINLAB | Agua Destilada laboratorio | 15 Gal. | 7-Oct | 17:00 | 7-Oct | 17:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 8-Oct | 14:00 | 7-Oct | 18:00 | 167:00:00 | 147:00:00 | 100% | 88.02% | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------------------|-----------------------------|--------------|--------|-------|--------|-------|----------|-----------|--------|-------|--------|-------|-----------|-----------|---------|---------|
| 5-Oct | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 7-Oct | 17:00 | 7-Oct | 17:00 | 48:00:00 | 48:00:00 | 8-Oct | 12:00 | 7-Oct | 17:00 | 140:00:00 | 121:00:00 | 100% | 86.43% |
| 8-Oct | 17:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industrial l x 50Kg. | 10 und. | 11-Oct | 16:00 | 12-Oct | 16:00 | 71:00:00 | 95:00:00 | 11-Oct | 16:00 | 12-Oct | 17:00 | 145:00:00 | 170:00:00 | 133.80% | 117.24% |
| 14-Oct | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 640 Kg. | 17-Oct | 16:00 | 17-Oct | 16:00 | 72:00:00 | 72:00:00 | 18-Oct | 16:00 | 17-Oct | 18:00 | 168:00:00 | 146:00:00 | 100.00% | 86.90% |
| 15-Oct | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 4 und. | 18-Oct | 12:00 | 20-Oct | 10:00 | 76:00:00 | 122:00:00 | 19-Oct | 12:00 | 20-Oct | 12:00 | 172:00:00 | 196:00:00 | 160.53% | 113.95% |
| 18-Oct | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido | 5 Paq. | 21-Oct | 12:00 | 21-Oct | 12:00 | 76:00:00 | 76:00:00 | 23-Oct | 12:00 | 22-Oct | 14:00 | 220:00:00 | 198:00:00 | 100% | 90.00% |
| 18-Oct | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807, 48 Kg. | 21-Oct | 16:00 | 21-Oct | 16:00 | 71:00:00 | 71:00:00 | 22-Oct | 16:00 | 21-Oct | 17:00 | 193:00:00 | 170:00:00 | 100% | 88.08% |
| 18-Oct | 17:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Escorificador de Arcilla 3' | 2 cja. | 22-Oct | 17:00 | 23-Oct | 15:00 | 96:00:00 | 118:00:00 | 22-Oct | 17:00 | 23-Oct | 17:00 | 168:00:00 | 192:00:00 | 122.92% | 114.29% |
| 20-Oct | 17:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero forjadas 1" | 2536, 05 Kg. | 24-Oct | 16:00 | 24-Oct | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | 25-Oct | 16:00 | 24-Oct | 17:00 | 217:00:00 | 194:00:00 | 100% | 89.40% |
| 20-Oct | 13:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 24-Oct | 15:00 | 25-Oct | 16:00 | 98:00:00 | 123:00:00 | 24-Oct | 15:00 | 25-Oct | 17:00 | 173:00:00 | 199:00:00 | 125.51% | 115.03% |
| 20-Oct | 12:00 | OMEGA PERUSA | Copela de magnesiata N°8 | 12 cja | 23-Oct | 15:00 | 23-Oct | 15:00 | 75:00:00 | 75:00:00 | 24-Oct | 10:00 | 23-Oct | 16:00 | 168:00:00 | 150:00:00 | 100% | 89.29% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|--------------------|-----------------------------|---------|-------------|-------|--------|-------|----------|------------|------------|------------|--------|-------|-----------|-----------|------------|------------|------|---------|
| 25-Oct | 09:00 | MINLAB | Agua Destilada laboratorio | 25 Gal. | 27-Oct | 10:00 | 27-Oct | 10:00 | 49:00:00 | 49:00:00 | 28-Oct | 10:00 | 27-Oct | 13:00 | 143:00:00 | 122:00:00 | 100% | 85.31% | | |
| 25-Oct | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio | 850 Kg | 28-Oct | 14:00 | 29-Oct | 16:00 | 69:00:00 | 95:00:00 | 28-Oct | 14:00 | 29-Oct | 17:00 | 143:00:00 | 170:00:00 | 137.68% | 118.88% | | |
| 26-Oct | 13:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML | 3 pza. | 30-Oct | 14:00 | 31-Oct | 16:00 | 97:00:00 | 123:00:00 | 29-Oct | 14:00 | 30-Oct | 17:00 | 145:00:00 | 172:00:00 | 126.80% | 118.62% | | |
| 28-Oct | 08:00 | CIMATEC SAC | Vaso de Precipitados 600ML | 7 und. | 30-Oct | 10:00 | 30-Oct | 10:00 | 50:00:00 | 50:00:00 | 31-Oct | 10:00 | 30-Oct | 11:00 | 146:00:00 | 123:00:00 | 100% | 84.25% | | |
| RESULTADOS DE OCTUBRE | | | | | PROVEEDORES | | | | | 1186:00:00 | 1380:00:00 | PRODUCCION | | | | | 2654:00:00 | 2642:00:00 | 115% | 100.22% |
| 1-Nov | 10:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Carbón Activado | 460 Kg. | 3-Nov | 14:00 | 3-Nov | 14:00 | 52:00:00 | 52:00:00 | 4-Nov | 14:00 | 3-Nov | 16:00 | 150:00:00 | 128:00:00 | 100% | 85.33% | | |
| 5-Nov | 14:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Papel Filtro Rápido | 3 Paq. | 7-Nov | 12:00 | 8-Nov | 18:00 | 46:00:00 | 76:00:00 | 8-Nov | 12:00 | 9-Nov | 13:00 | 142:00:00 | 167:00:00 | 165.22% | 117.61% | | |
| 5-Nov | 08:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Nitrato de Potasio | 2 Kg. | 8-Nov | 10:00 | 8-Nov | 10:00 | 74:00:00 | 74:00:00 | 9-Nov | 10:00 | 8-Nov | 11:00 | 170:00:00 | 147:00:00 | 100% | 86.47% | | |
| 8-Nov | 10:00 | MINLAB | Agua Destilada laboratorio | 25 Gal. | 11-Nov | 08:00 | 12-Nov | 18:00 | 70:00:00 | 104:00:00 | 12-Nov | 08:00 | 13-Jun | 13:00 | 166:00:00 | 195:00:00 | 148.57% | 117.47% | | |
| 11-Nov | 11:00 | RAMÓN ASSAYER EIRL | Borax Decahidrato Granulado | 75 Kg. | 14-Nov | 12:00 | 14-Nov | 12:00 | 73:00:00 | 73:00:00 | 15-Nov | 12:00 | 14-Nov | 15:00 | 169:00:00 | 148:00:00 | 100% | 87.57% | | |
| 14-Nov | 18:00 | LAB PERU I.E.R.L | Sal industria l x 50Kg. | 10 und. | 17-Nov | 16:00 | 18-Nov | 18:00 | 70:00:00 | 96:00:00 | 18-Nov | 16:00 | 19-Nov | 17:00 | 166:00:00 | 191:00:00 | 137.14% | 115.06% | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|----------------------|-----------------------------|--------------|-------------|-------|--------|-------|----------|-----------|-----------|------------|--------|-------|-----------|-----------|------------|------------|------|--------|
| 15-Nov | 14:00 | SOLMINSA CORPORACIÓN | Bolas de acero 3 1/2" | 1807, 48 Kg. | 19-Nov | 17:00 | 19-Nov | 17:00 | 93:00:00 | 93:00:00 | 20-Nov | 17:00 | 19-Nov | 18:00 | 195:00:00 | 172:00:00 | 100% | 88.21% | | |
| 16-Nov | 16:00 | GRUPO EB PERU | Probetas de 25 ML de Vidrio | 2 pza. | 20-Nov | 16:00 | 21-Nov | 17:00 | 96:00:00 | 121:00:00 | 20-Nov | 16:00 | 21-Nov | 18:00 | 168:00:00 | 194:00:00 | 126.04% | 115.48% | | |
| 18-Nov | 16:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Nitrato de Plata | 800 Gr | 22-Nov | 16:00 | 22-Nov | 16:00 | 96:00:00 | 96:00:00 | 23-Nov | 16:00 | 22-Nov | 17:00 | 192:00:00 | 169:00:00 | 100% | 88.02% | | |
| 22-Nov | 17:00 | QUIMICA INDUSTRIAL | Cianuro de Sodio en BIG BAG | 600 Kg. | 26-Nov | 16:00 | 26-Nov | 16:00 | 95:00:00 | 95:00:00 | 27-Jun | 16:00 | 26-Jun | 17:00 | 191:00:00 | 168:00:00 | 100% | 87.96% | | |
| RESULTADOS DE NOVIEMBRE | | | | | PROVEEDORES | | | | | 765:00:00 | 880:00:00 | PRODUCCION | | | | | 1709:00:00 | 1679:00:00 | 118% | 98.92% |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 40. Formato de Comparación de Tiempos de espera.

|  VISTA GOLD SAC | FORMATO DE COMPARACIÓN DE TIEMPOS DE ESPERA | | REALIZADO | NOLASCO Y VILLANUEVA |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| | AREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA VISTA GOLD S.A.C | | REVISADO | CASTILLO MARTINEZ W. |
| MES | TIEMPO DE ESPERA ANTES DE LA MEJORA | | TIEMPO DE ESPERA DESPUÉS DE LA MEJORA | |
| | TIEMPO DE ESPERA DE PRODUCCION | TIEMPO DE ESPERA DEL PROVEEDOR | TIEMPO DE ESPERA DE PRODUCCION | TIEMPO DE ESPERA DEL PROVEEDOR |
| 1 | 2941:00:00 | 2941:00:00 | 2727:00:00 | 1498:00:00 |
| 2 | 1848:00:00 | 1848:00:00 | 1606:00:00 | 964:00:00 |
| 3 | 1618:00:00 | 1618:00:00 | 1377:00:00 | 810:00:00 |
| 4 | 2929:00:00 | 2929:00:00 | 2642:00:00 | 1380:00:00 |
| 5 | 1893:00:00 | 1893:00:00 | 1679:00:00 | 880:00:00 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 41. Cálculo para la prueba de Hipótesis T-Student para comprobar la productividad final e Inicial.

HIPÓTESIS

HI: Un modelo de abastecimiento permitirá mejorar los tiempos de espera de la producción.

HO: Un modelo de abastecimiento no permitirá mejorar los tiempos de espera de la producción.

HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

Ha: Los tiempos de espera finales en el área de producción de la planta Vista Gold S.A.C con la aplicación del modelo de abastecimiento es menor a los tiempos iniciales de la planta de minerales con la propuesta de las herramientas del modelo de abastecimiento.

Ho: Los tiempos de espera finales en el área de producción planta Vista Gold S.A.C con la aplicación del modelo de abastecimiento es mayor a la los tiempos iniciales de la planta de minerales con la propuesta de las herramientas del modelo de abastecimiento

RESULTADOS

Antes de comenzar a comprobar la aceptación o rechazo de la hipótesis es necesario realizar un análisis descriptivo para observar el comportamiento de la variable dependiente, para lo cual se midió la media, moda, varianza, rango, mediana, etc.

Tabla 136. Tabla de descriptivos del T student

| Descriptivos | | | Estadístico | Desv. Error |
|--------------------------------------|---|-----------------|-------------|-------------|
| Tiempos de espera antes de la mejora | Media | | 2245.00 | 4536 |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 1618.00 | |
| | | Límite superior | 2941.00 | |
| | Media recortada al 5% | | ,7910 | |
| | Mediana | | ,7995 | |
| | Varianza | | ,005 | |
| | Desv. Desviación | | ,07182 | |
| | Mínimo | | ,71 | |

| | | | | |
|--|---|-----------------|---------|--------|
| | Máximo | | ,87 | |
| | Rango | | ,16 | |
| | Rango intercuartil | | ,14 | |
| | Asimetría | | -,069 | ,913 |
| | Curtosis | | -2,550 | 2,000 |
| Tiempos de espera después de la mejora | Media | | 2006.12 | ,03259 |
| | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 1377.00 | |
| | | Límite superior | 2727.00 | |
| | Media recortada al 5% | | ,2681 | |
| | Mediana | | ,2610 | |
| | Varianza | | ,005 | |
| | Desv. Desviación | | ,07287 | |
| | Mínimo | | ,20 | |
| | Máximo | | ,39 | |
| | Rango | | ,18 | |
| | Rango intercuartil | | ,13 | |
| | Asimetría | | 1,143 | ,913 |
| | Curtosis | | 1,126 | 2,000 |

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo que los tiempos de espera antes tuvieron una media de 2245.00 mientras que el tiempo de espera después de la mejora tuvieron una media de 2006.12, siendo menor que la inicial. El límite en el que varió el tiempo de pedidos antes de la mejora fue de 1618.00 a 1377.00, por tal motivo el rango de mejora es elevado. Así mismo se observa que en ambos casos existe una curtosis platocúrtica es decir existe una baja concentración de los valores en torno a su media.

El principal paso para contrastar la hipótesis fue realizar la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk, la cual es realizada para una muestra menor de 30 datos, esto permitió comprobar si los datos son normales y puede realizarse la prueba de hipótesis.

Tabla 137. Prueba de normalidad de la muestra

| Pruebas de normalidad | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Pedidos antes de la mejora | ,236 | 5 | ,200* | ,879 | 5 | ,408 |
| Pedidos después de la mejora | ,245 | 5 | ,200* | ,881 | 5 | ,411 |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°136, se puede observar que los tiempos de espera antes de la mejora tuvo una significancia positiva de 0.408, al igual que los pedidos después de la

mejora, el cual obtuvo 0,411 de significancia, siendo estos dos datos mayores que el nivel alfa 0.05, concluyendo de esta manera que los dos grupos tienen una distribución normal. Entonces se procede a realizar la comparación de medias mediante el análisis estadístico T de student para contrastar hipótesis

Después de analizar los datos de tiempo de espera se realizó el análisis mediante el método t-student en software SPSS con una confiabilidad de 95% y un margen de error de 5% y obtuvimos los datos mostrados en la tabla N°.137

Tabla 138. Prueba de muestras emparejadas

| Prueba de muestras emparejadas | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------|-------------------------|--|----------|--------|-------------------------|-------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | t | gl | Sig. (bilate ral) | |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Pedidos antes de la mejora - Pedidos después de la mejora | ,2681 | ,07287 | ,04050 | ,41935 | ,64184 | 11,713 | 8 | ,0021 |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 137, señala que existe una distribución “t” con 8 grados de libertad con un valor crítico “t” de 11,713; el gráfico de este análisis se encuentra en la figura N°, con una significancia de 0.0021(Sign. <0.05), por lo que Ho es rechazo y se acepta Hi, entonces se puede concluir que con la mejora del proceso de compras disminuyó el tiempo de espera de producción de la empresa Vista Gold S.A.C.

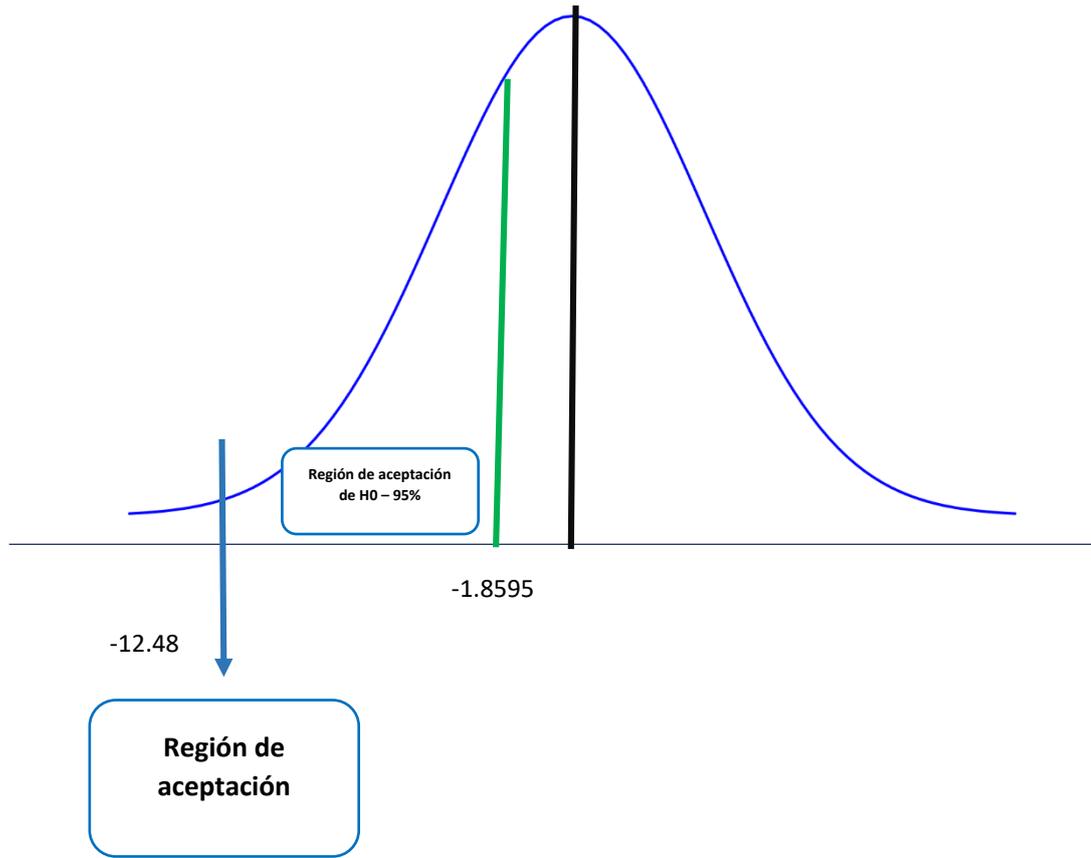


Figura 33. Análisis de la hipótesis mediante la campana de gauss.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 42. Carta de aceptación de la empresa Vista Gold S.A.C.



CARTA DE ACEPTACIÓN

16 de junio del 2021

De: Doc. Giorgio Albertini Baffigo
Gerente General – Vista Gold S.A.C.

Por este conducto me permito informarle que los alumnos Pablo Efraín Nolasco Flores, identificado con DNI n° 76948820 y Elena Jaqueline Villanueva Cashpa, identificada con DNI n° 72880595, de la Universidad Cesar Vallejo de la carrera de Ingeniería Industrial, fueron aceptados para realizar en nuestras instalaciones sus mejoras con su proyecto de investigación titulada: Aplicación de un Modelo de Abastecimiento para reducir el tiempo de espera en la producción de la Empresa VISTA GOLD S.A.C., Chimbote – 2021, teniendo como referencia en el lapso comprendido del 16/06/2021 al 17/12/2021.

En base a lo expuesto, me despido cordialmente deseando muchos éxitos a su distinguida persona.

VISTA GOLD SAC

Atentamente

Giorgio Albertini Baffigo

GERENTE GENERAL

C.A.L. 30218