



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 lo 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 genero 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 todos 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”.

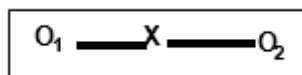
III. METODOLOGÍA

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.

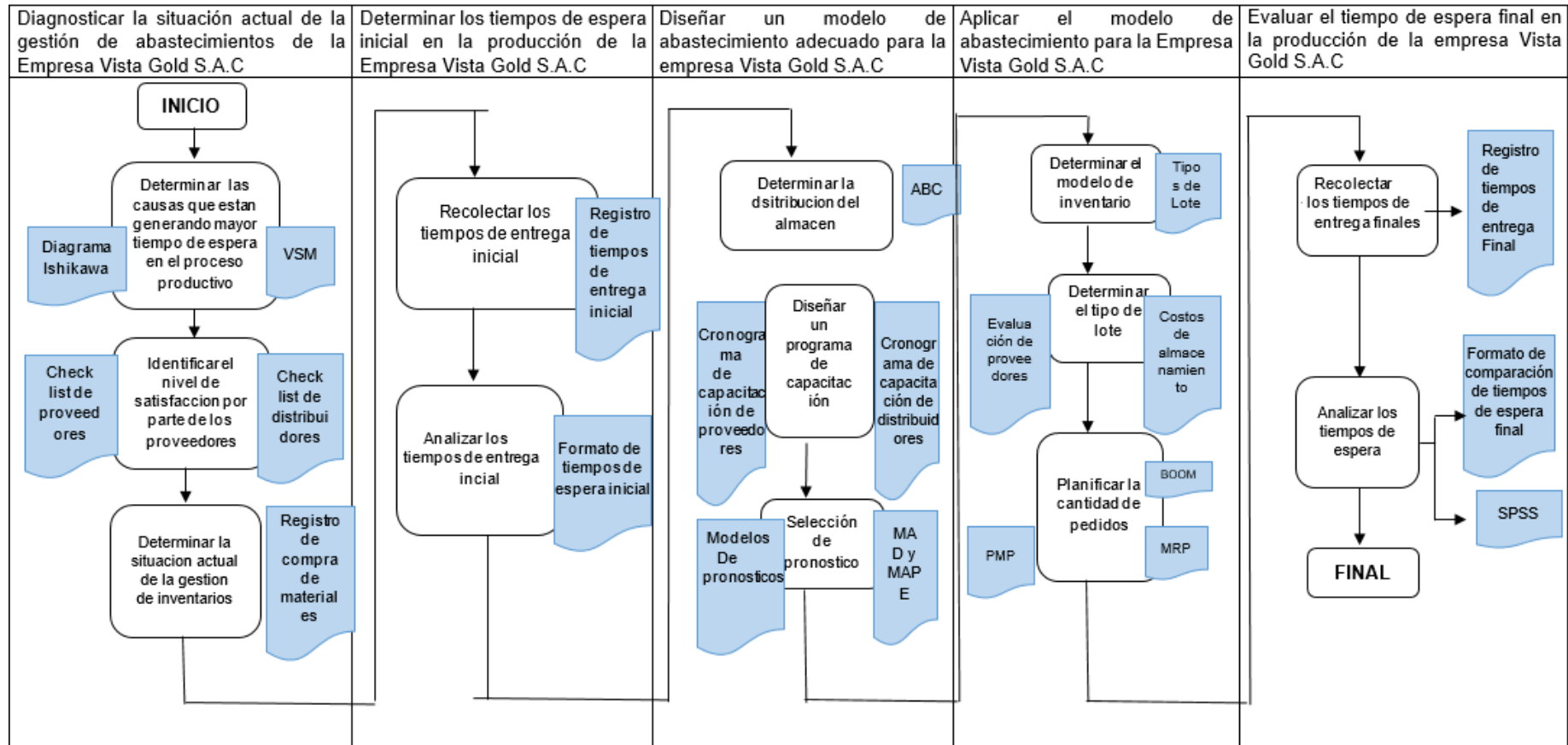


Figura 1. Procedimiento de recolección de información.

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</p> <p>(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</p> <p>(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.

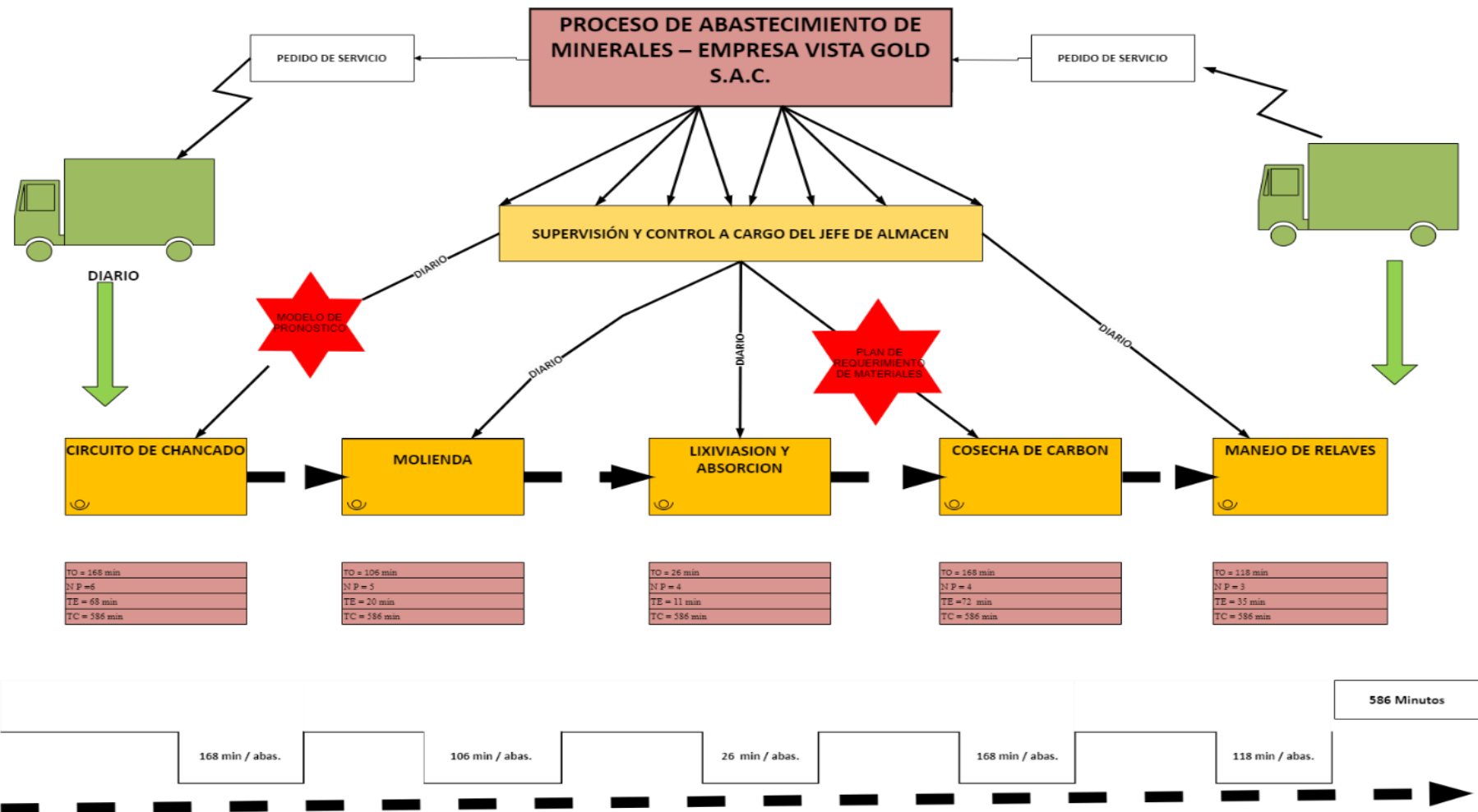


Figura 2. VSM de la empresa Vista Gold S.A.C

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

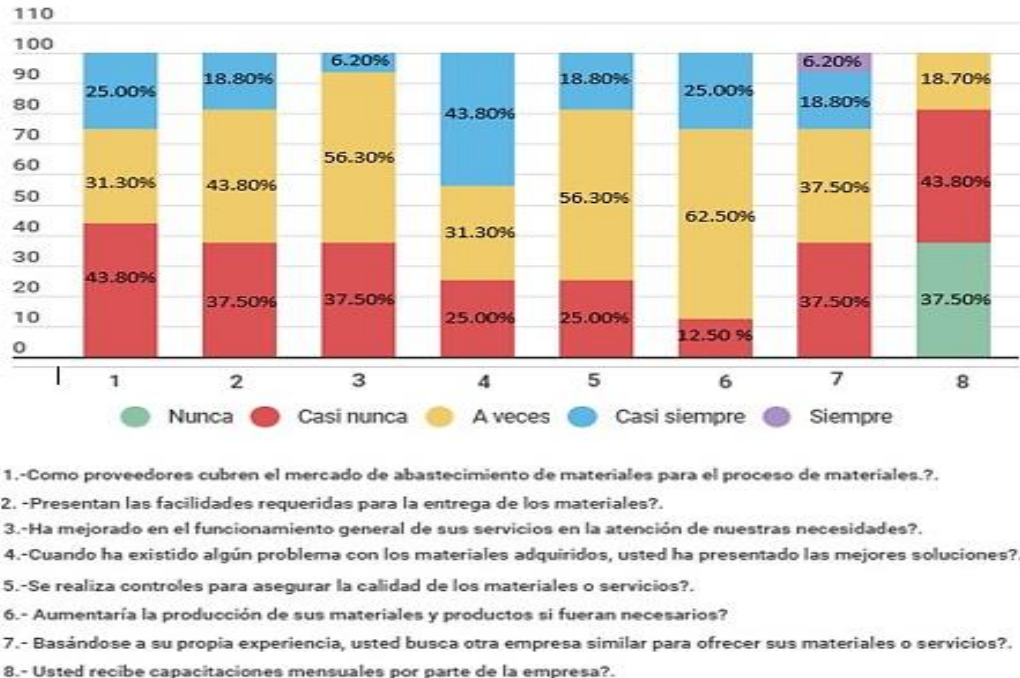


Figura 3. Resumen de la encuesta a proveedores de la empresa Vista Gold S.A.C

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:

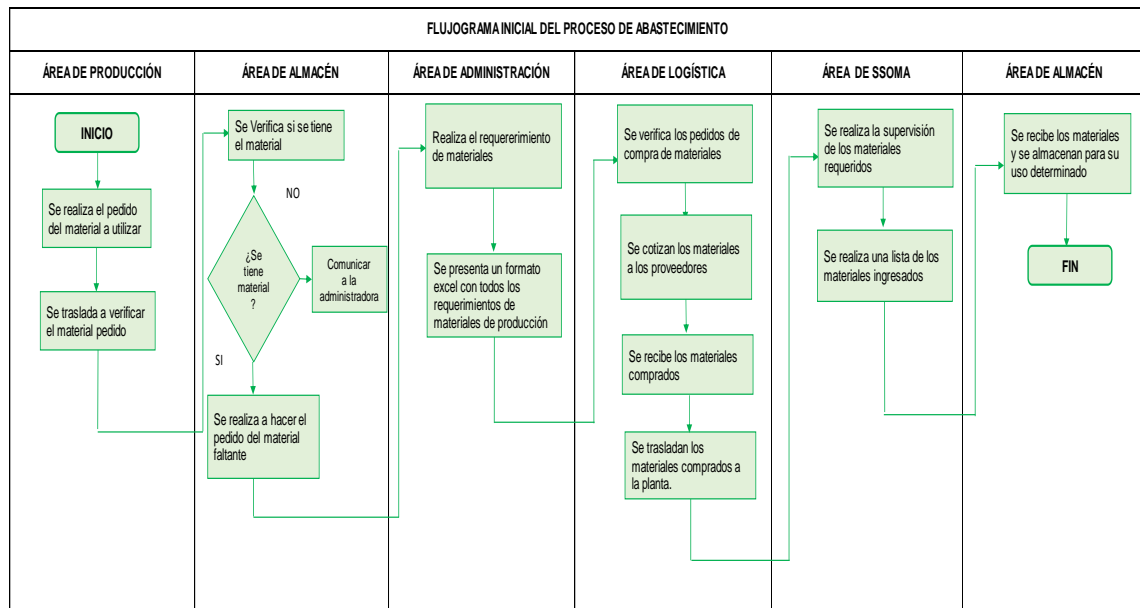


Figura 4. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento.

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.

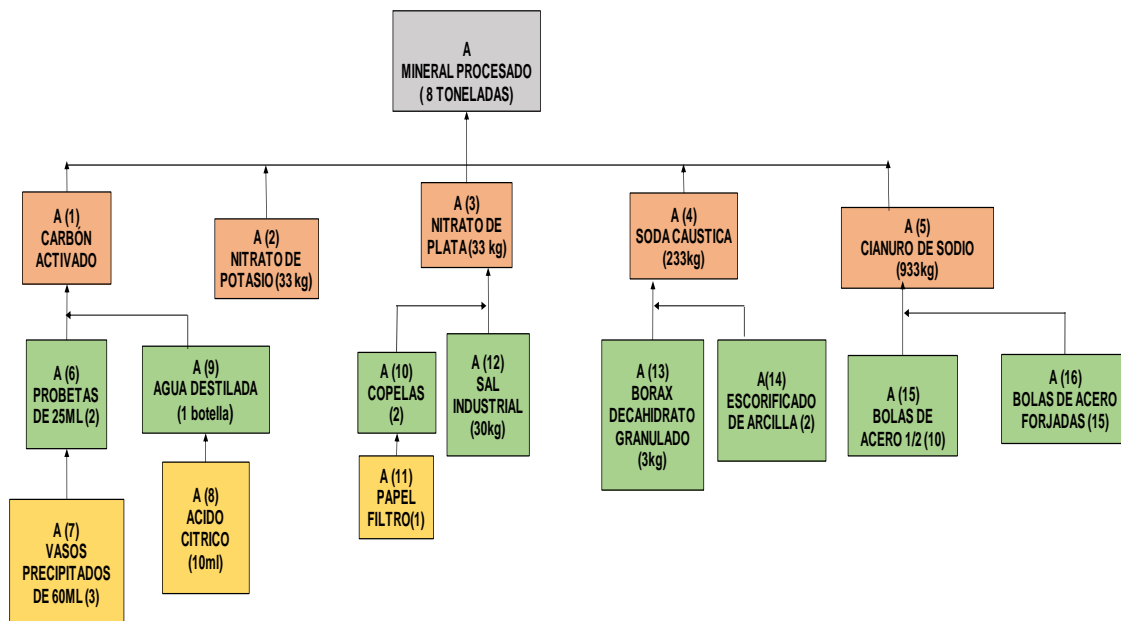


Figura 5. Diagrama BOOM.

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 (SEMANA)	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:

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.

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

Ha: 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.

Ho: 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 Hi

$P \geq 0.05$ 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.

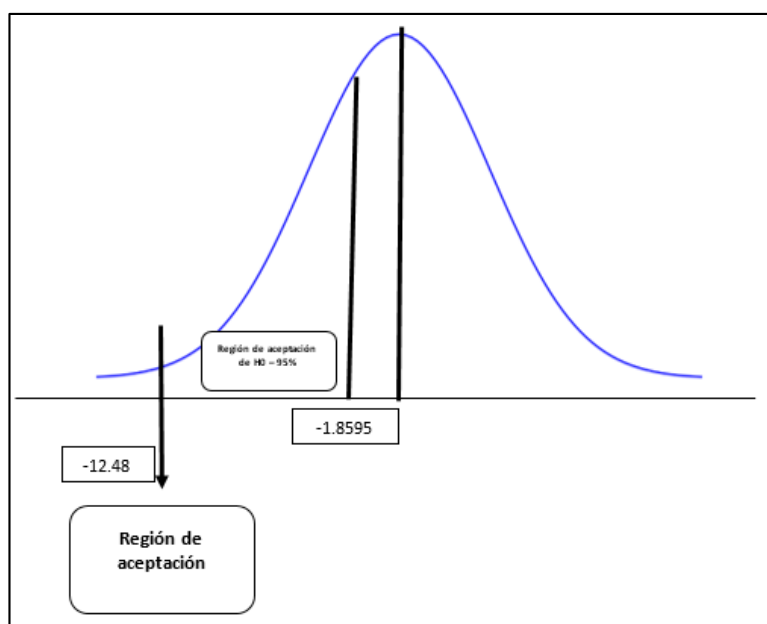


Figura 6. Campana de Gauss - Contrastación de Hipótesis

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://scihub.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 Metalmecánico 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
				$VSM = \Sigma$ 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.		$Costo\ por\ Mantener = \frac{Q}{2} H$	
				$Costo\ por\ pedir = C * D$	Intervalo
				$PMP = Inv.\ final = Inv.\ inicial + MPS - (Max\ (pronóstico - pedido))$	Intervalo
				Diagrama BOOM	Intervalo
				$MRP = Inv.\ disponible = Inv.\ disponible\ del\ periodo\ anterior + Recepciones\ programadas - necesidades\ brutas$	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	$Tiempo\ de\ espera\ de\ producción = \frac{Tiempo\ de\ espera\ del\ producto}{Tiempo\ de\ espera\ programado\ del\ producto}$	Intervalo
			Tiempo de espera del proveedor	$Tiempo\ de\ espera\ del\ proveedor = \frac{Tiempo\ de\ espera\ del\ proveedor}{Tiempo\ de\ espera\ programado\ del\ proveedor}$	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:

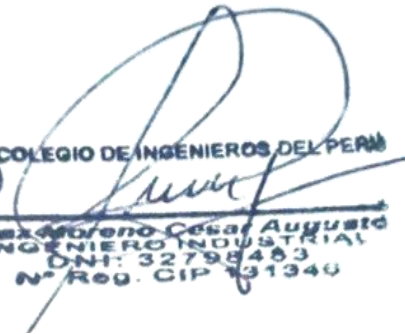
Registros de capacitación de proveedores, Registros de capacitación de distribuidores, Cursograma Analítico, Diagrama de Ishikawa, Formato VSM, Cuestionario de Proveedores, Formato de clasificación ABC, Diagrama BOOM, Registro de problemas encontrados, Check List de proveedores, Check List de distribuidores, 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
N° 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 arch over a horizontal line. 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 reciben 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 recepcionan 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.

 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?	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	SI	2	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	SI	0	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	SI	1	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	0	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	SI	2	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.

	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 TRANSMISIÓN 85W - 90 / TOYOTA	3	SI	NO	
63	ACEITE MOBILFLUID 424 /TRANSMISIÓN	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

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	
RESULTADOS DE MAYO					PROVEEDORES					1090:00:00	1594:00:00	PRODUCCIÓN				2499:00:00	2929:00:00
1-Jun	10:00	QUIMICA INDUSTRIAL	Carbón Activado	460 Kg.	3-Jun	14:00	5-Jun	12:00	52:00:00	98:00:00	4-Jun	14:00	5-Jun	16:00	150:00:00	176:00:00	
5-Jun	14:00	RAMÓN ASSAYER EIRL	Papel Filtro Rápido (60 G/M2)	3 Paq.	7-Jun	12:00	8-Jun	18:00	46:00:00	76:00:00	7-Jun	12:00	9-Jun	13:00	142:00:00	191:00:00	
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	
8-Jun	10:00	MINLAB	Agua Destilada laboratorio	25 Gal.	11-Jun	08:00	12-Jun	18:00	70:00:00	104:00:00	11-Jun	08:00	13-Jun	13:00	166:00:00	219:00:00	
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	
14-Jun	18:00	LABPER U.E.I.R.L	Sal industrial x 50 Kg.	10 unid.	17-Jun	16:00	18-Jun	18:00	70:00:00	96:00:00	18-Jun	16:00	19-Jun	17:00	166:00:00	191:00:00	
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	20-Jun	17:00	19-Jun	18:00	195:00:00	172:00:00	

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.

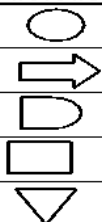





CURSOGRAMA ANALITICO DE PROCESOS								
OBJETO: DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL	RESUMEN							
	ACTIVIDAD		ACTUAL		ECONOMIA			
ELABORADO POR: NOLASCO Y VILLANUEVA	OPERACIÓN		29					
	TRANSPORTE		9					
	ESPERA		6					
	INSPECCIÓN		2					
	ALMACENAMIENTO		6					
MÉTODO: ACTUAL	DAP							
DIRECCIÓN:		DISTANCIA						
LUGAR: NAZCA-EMPRESA VISTA GOLD SAC		TIEMPO						
OPERARIO(S): 22 FICHA NÚM: 1		COSTO						
APROBADO POR:		MANO DE OBRA						
FECHA: 21/08/2021		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 traslada al vertedero	5	8			●		
Se traslada 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.

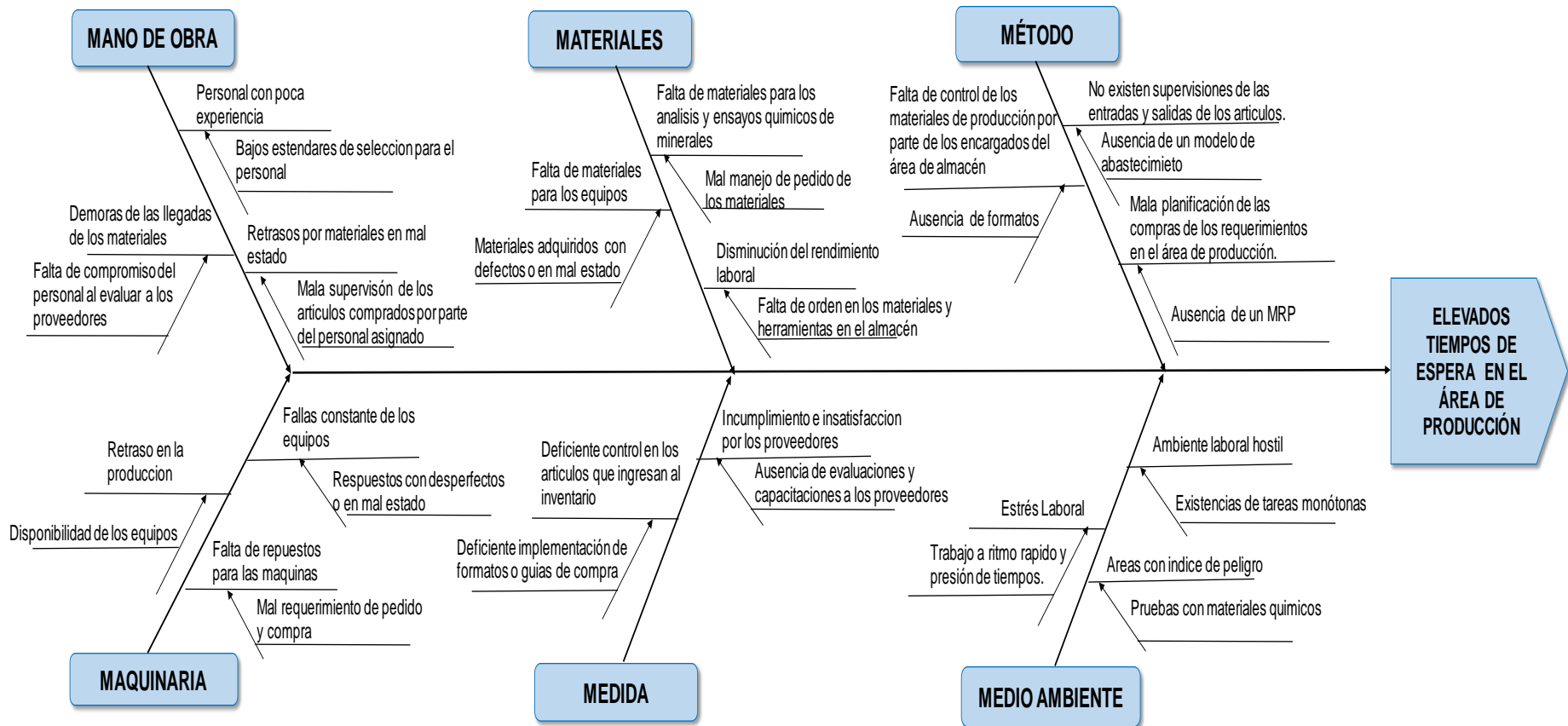


Figura 8. Diagrama de Ishikawa de los problemas ocurridos en la planta de procesamiento de mineral.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 18. Formato de VSM.

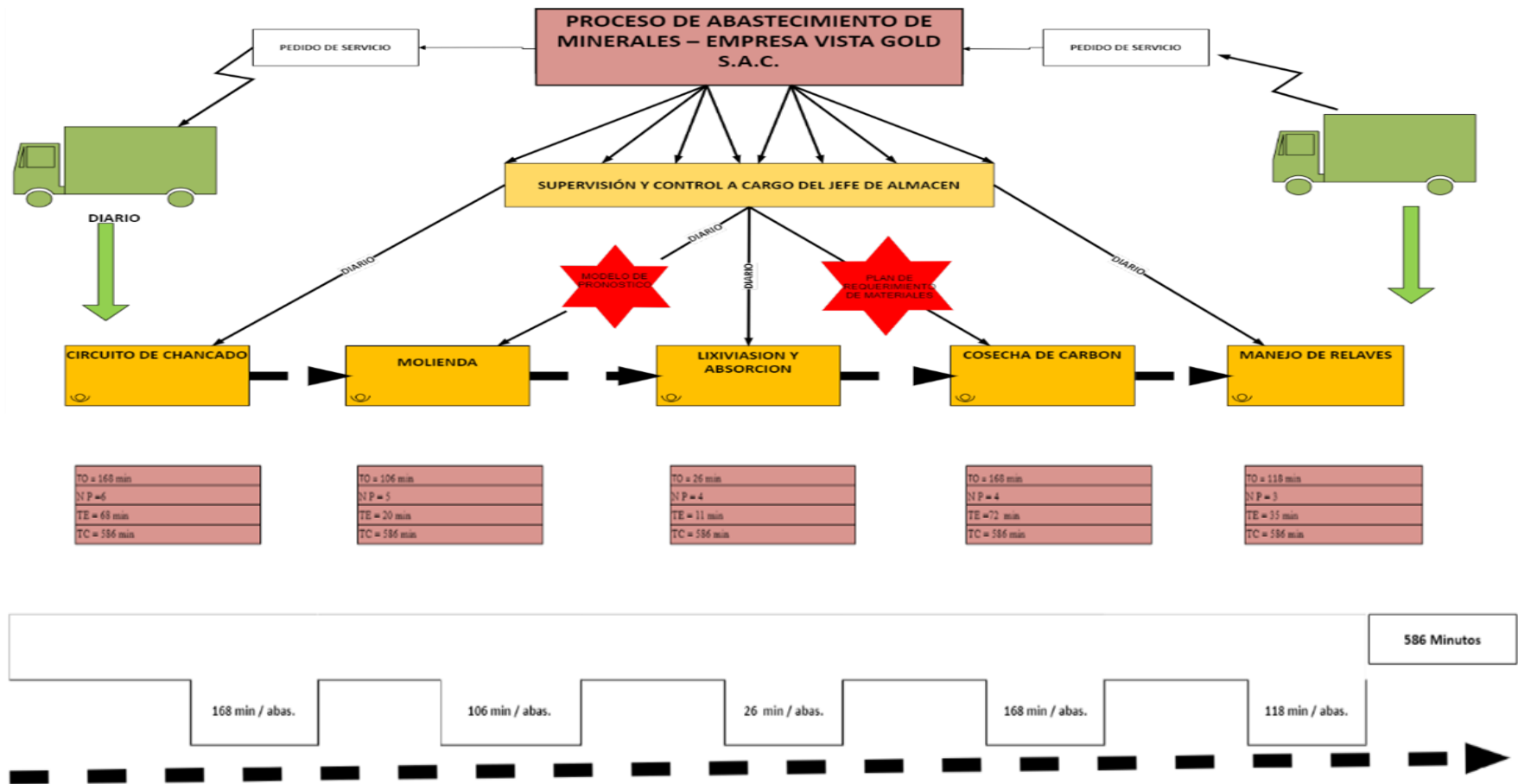


Figura 9. VSM del procesamiento de minerales.

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.?

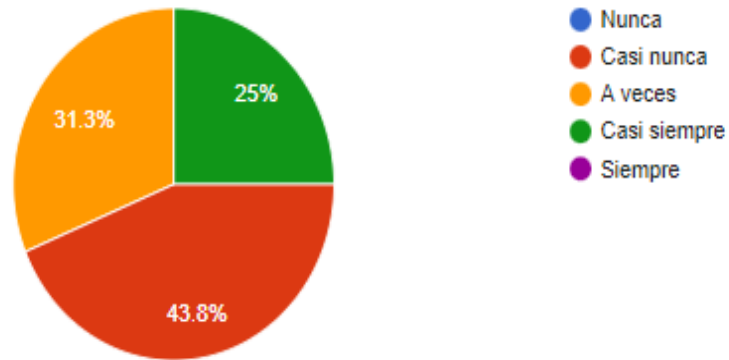
- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

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

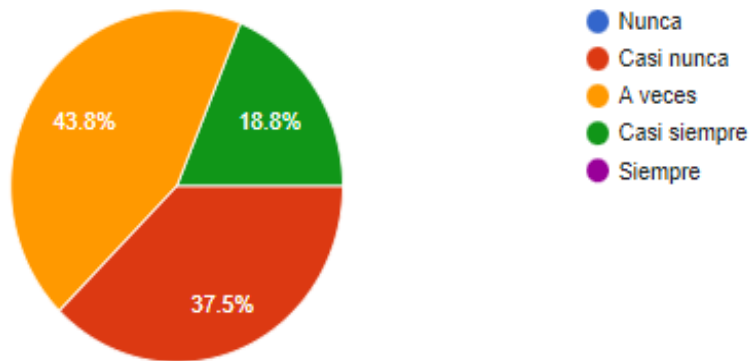
- a) Nunca
- b) Casi Nunca
- c) A Veces
- d) Casi Siempre
- e) Siempre

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

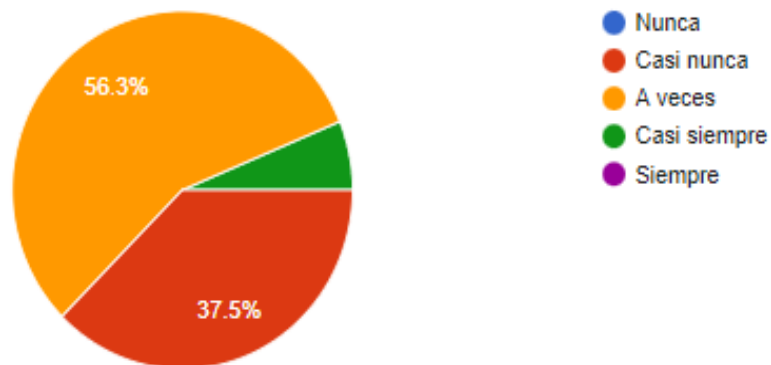
1.-Como proveedores cubren el mercado de abastecimiento de materiales para el proceso de materiales.



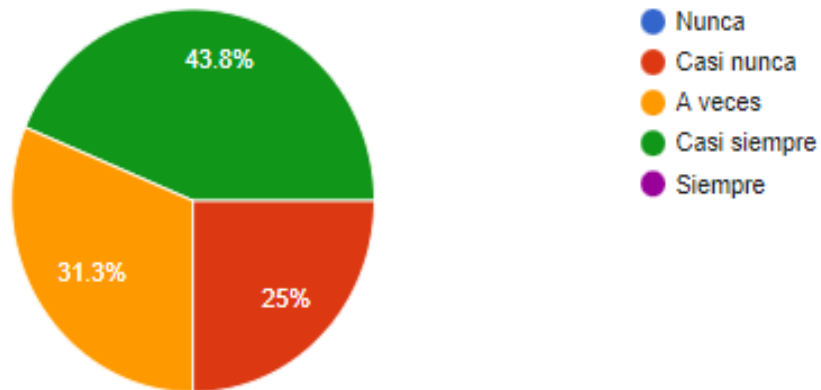
2. -Presentan las facilidades requeridas para la entrega de los materiales.



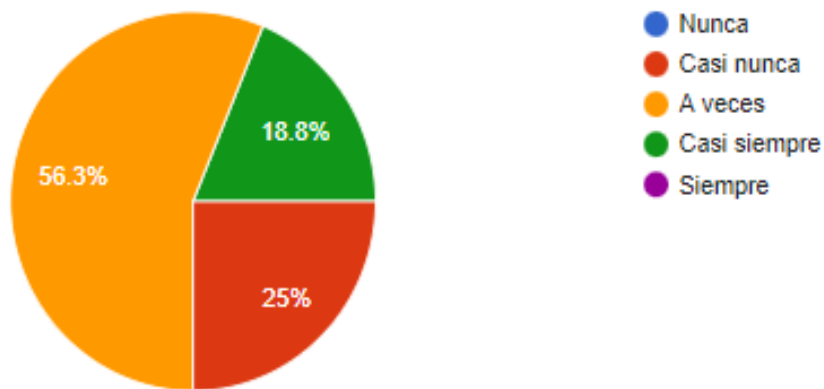
3.- Ha mejorado en el funcionamiento general de sus servicios en la atención de nuestras necesidades.



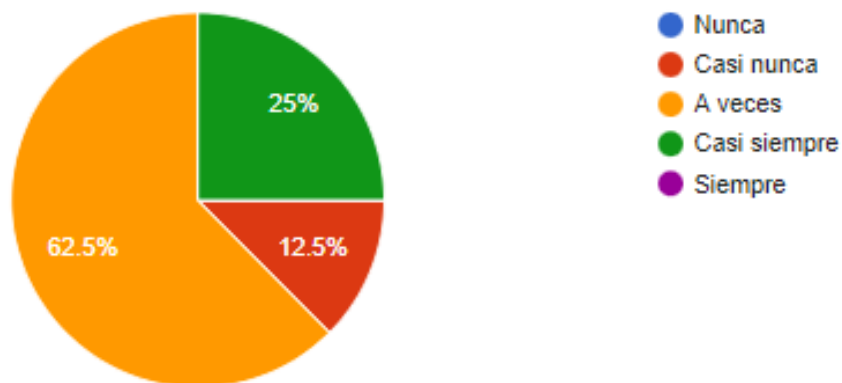
4.-Cuando ha existido algún problema con los materiales adquiridos, usted ha presentado las mejores soluciones.



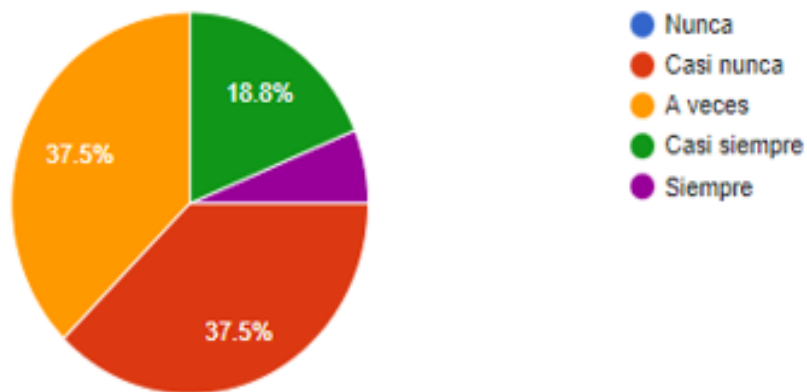
5.-Se realizan controles para asegurar la calidad de los materiales o servicios.



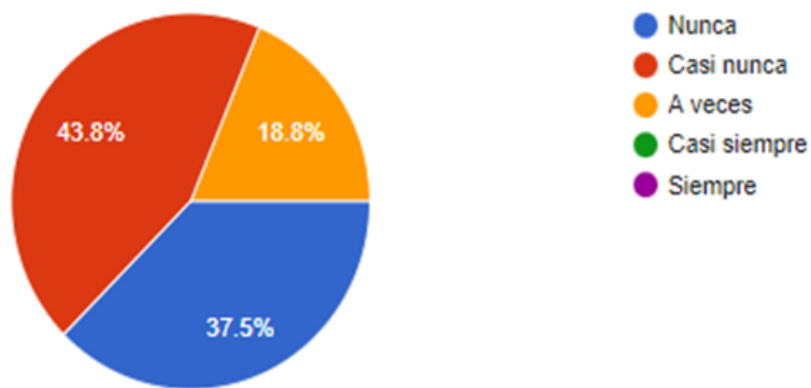
6.- Aumentaría la producción de sus materiales y productos si fueran necesarios?



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.

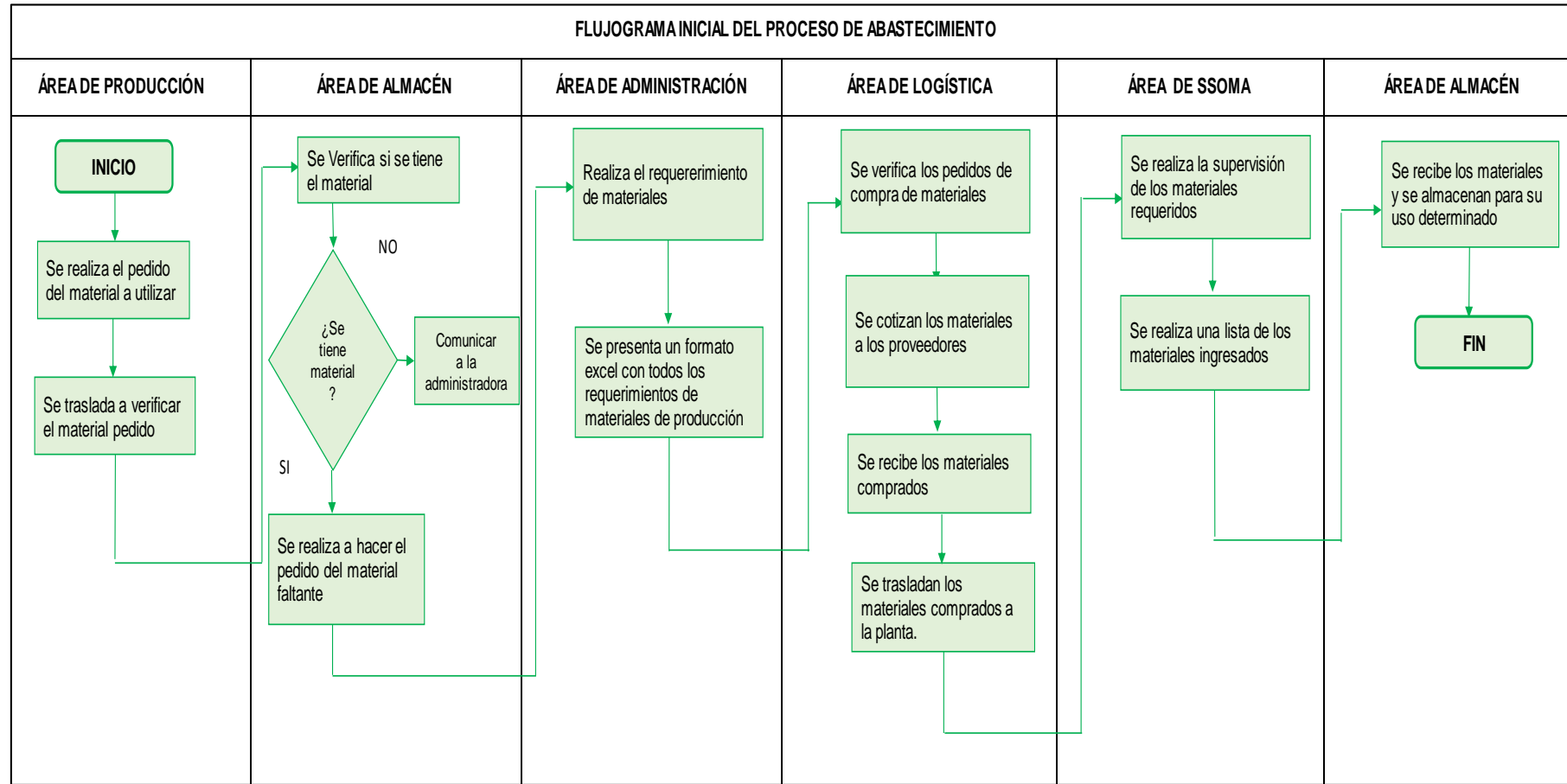


Figura 10. Flujograma inicial del proceso de abastecimiento – basado en reportes de la empresa Vista Gold S.A.C.

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	LABPE RU E.I.R.L.	Sal industrial x 50 Kg.	10 unid.	10-May	16:00	12-May	16:00	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	QUIMI CA INDUS TRIAL	Carbón Activado	640 Kg.	17-May	16:00	19-May	17:00	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	CIMAT EC SAC	Vaso de Precipita dos 600ML	4 unid.	18-May	12:00	20-May	10:00	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	RAMÓ N ASSAY ER EIRL	Papel Filtro Rápido (60 G/M2)	5 Paq.	22-May	12:00	22-May	12:00	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	SOLMI NSA CORP ORACI ÓN	Bolas de acero 3 1/2"	1807,48 Kg.	21-May	16:00	23-May	14:00	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	RAMÓ N ASSAY ER EIRL	Escorific ador de Arcilla 3'	2 cja.	21-May	17:00	23-May	15:00	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	SOLMI NSA CORP ORACI ÓN	Bolas de acero forjadas 1"	2536,05 Kg.	24-May	16:00	24-May	16:00	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	RAMÓ N ASSAY ER EIRL	Nitrato de Potasio	2 Kg.	23-May	15:00	25-May	16:00	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	OMEG A PERU SA	Copela de Magnesit a N°8	12 cja	23-May	15:00	25-May	15:00	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	MINLA B	Agua Destilada - laboratori o	25 Gal.	27-May	10:00	27-May	10:00	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	QUIMI CA INDUS TRIAL	Cianuro de Sodio en BIG BAG	850 Kg	27-May	14:00	29-May	16:00	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 CORPORACIÓN	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	QUIMICA 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.

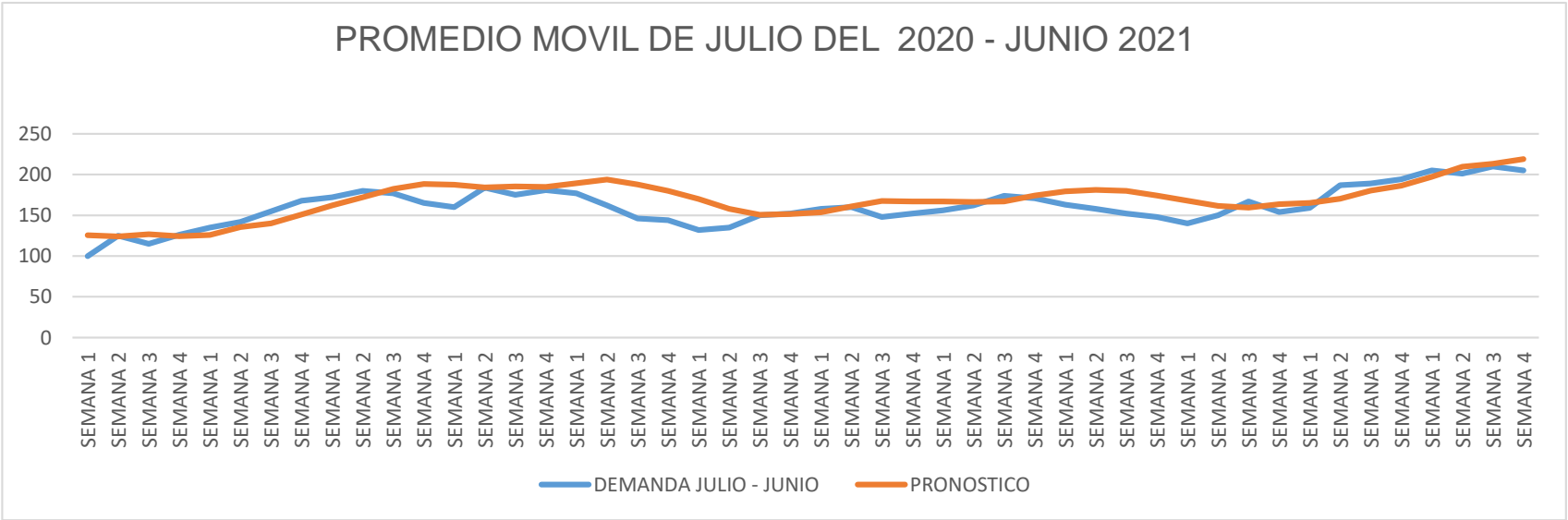


Figura 11. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

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%

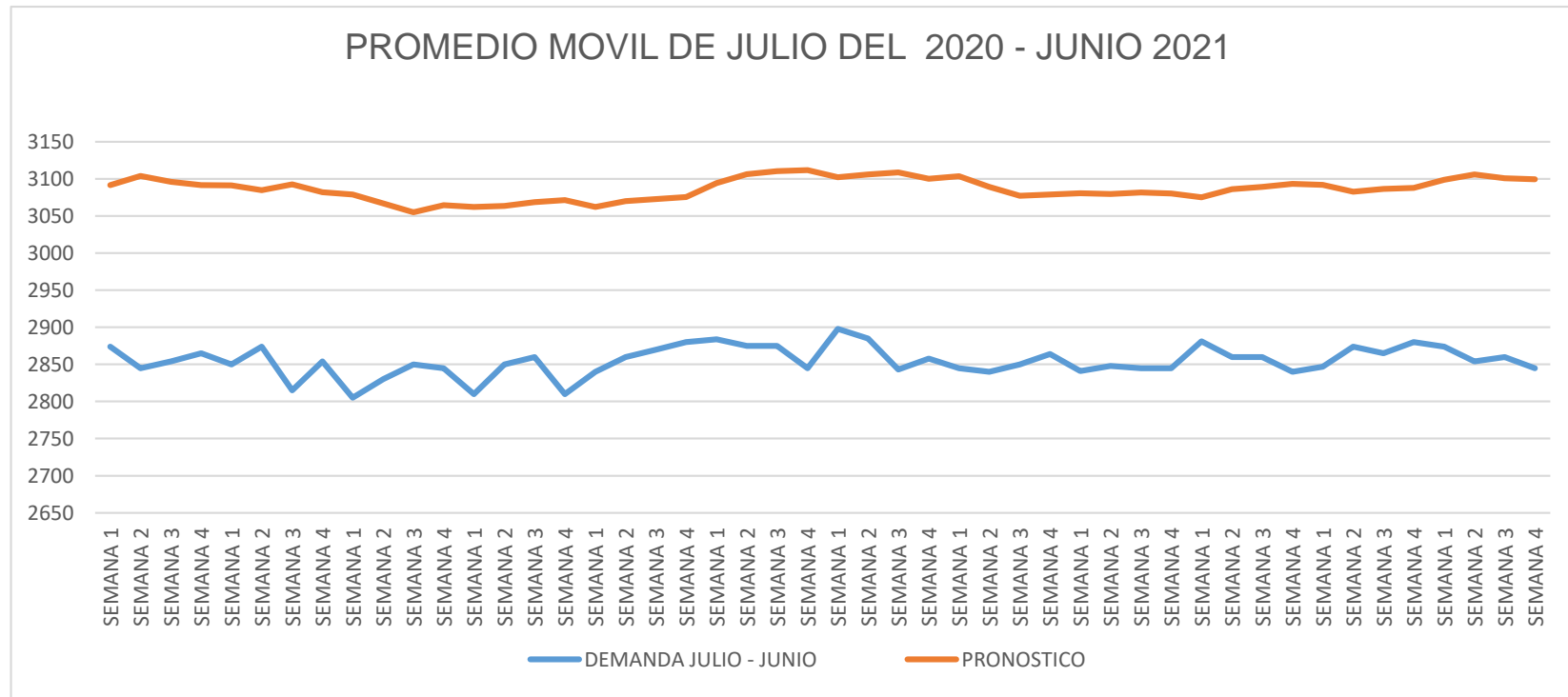


Figura 12. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores Químicos.

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%

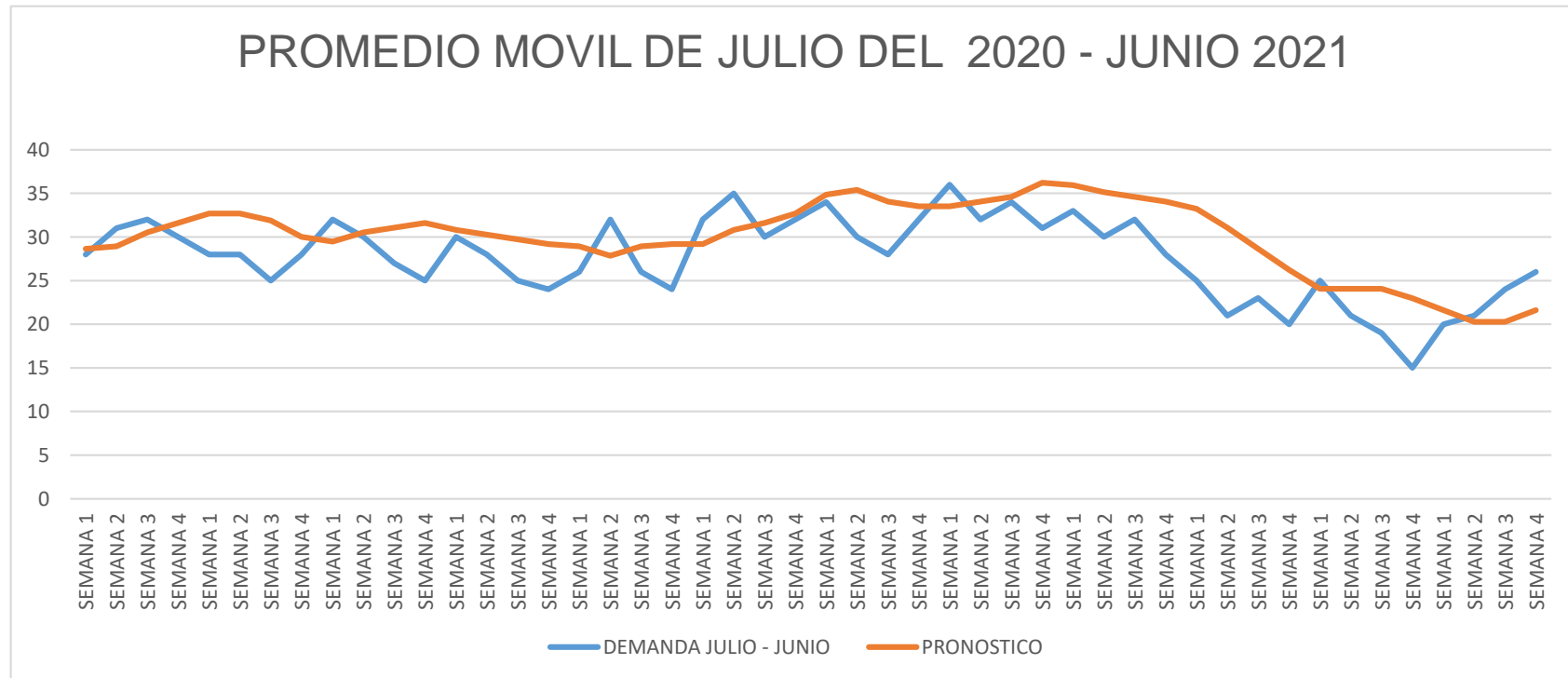


Figura 13. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículo de Laboratorio.

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%

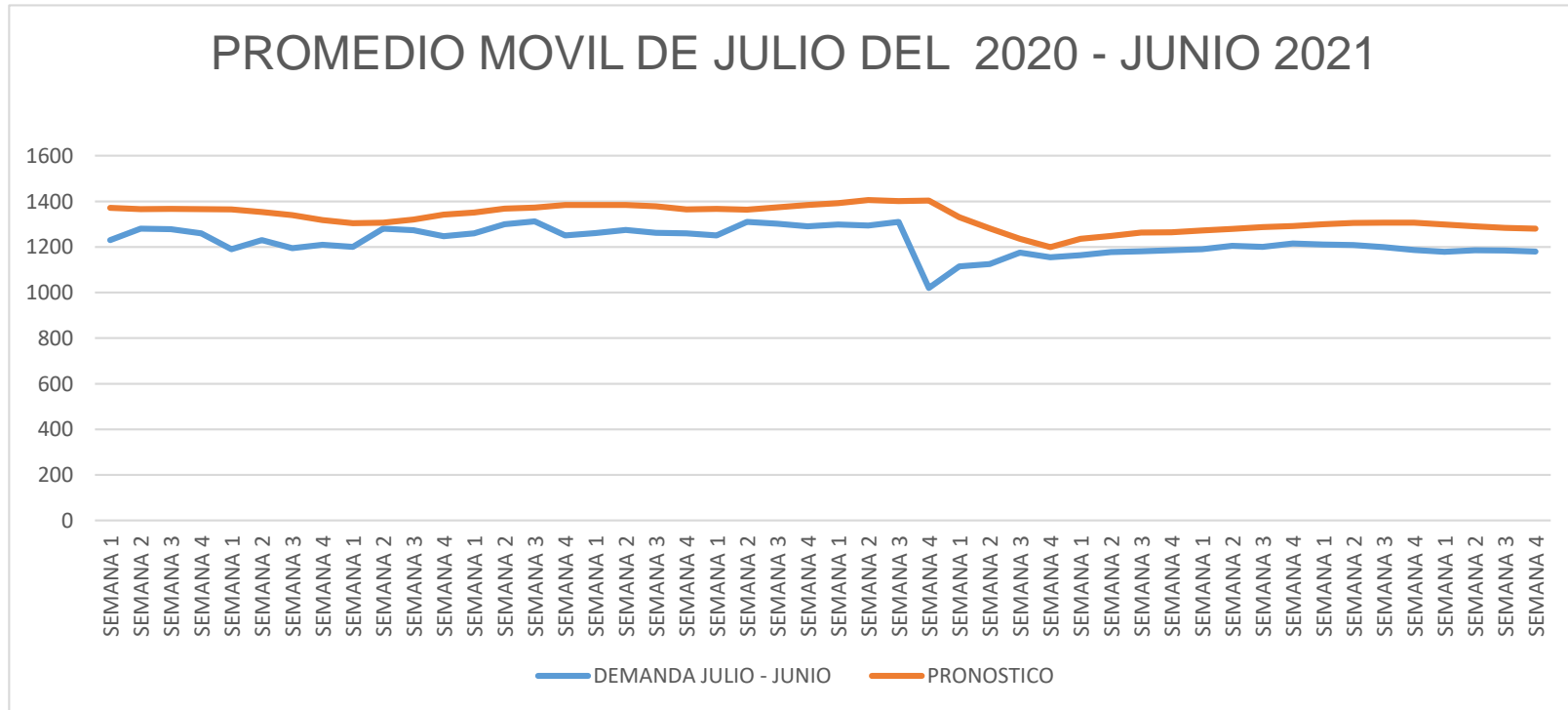


Figura 14. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción.

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%

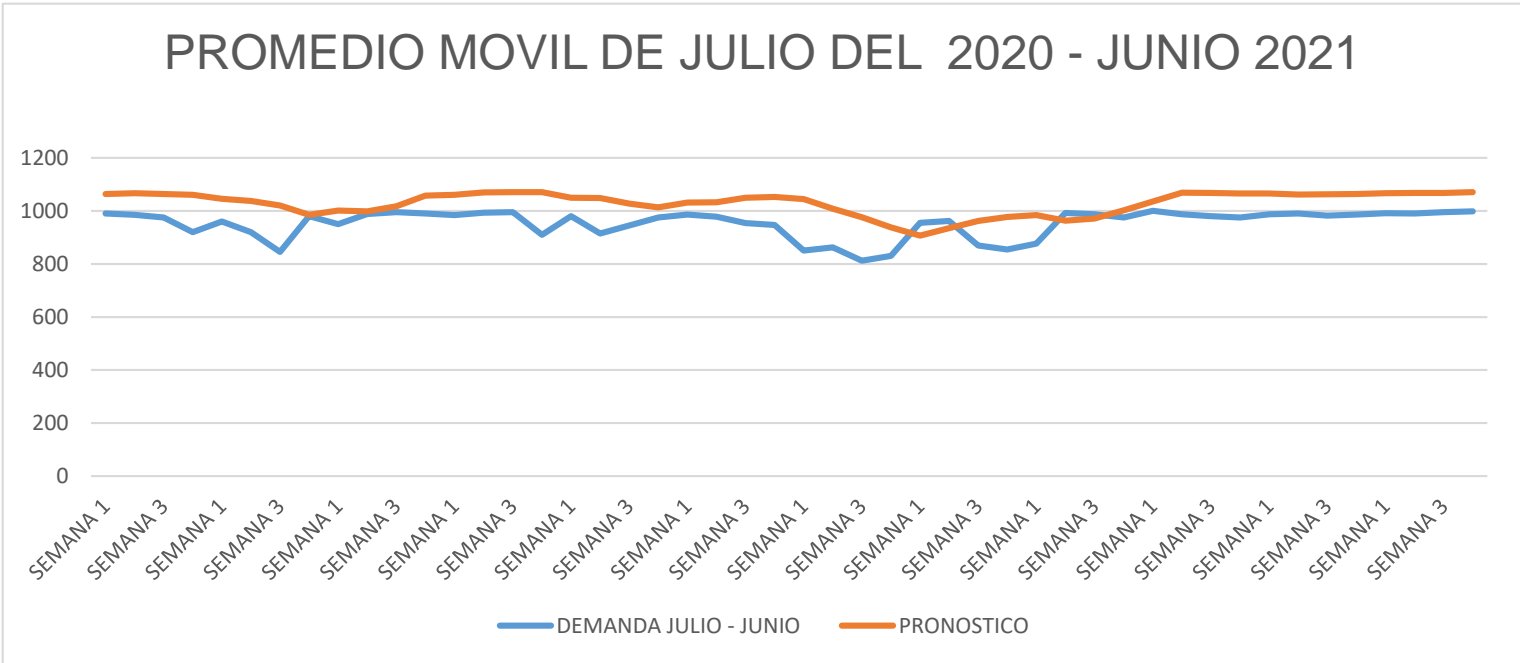


Figura 15. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción.
Fuente: Elaboración Propia, basado en los reportes de Logística.

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%

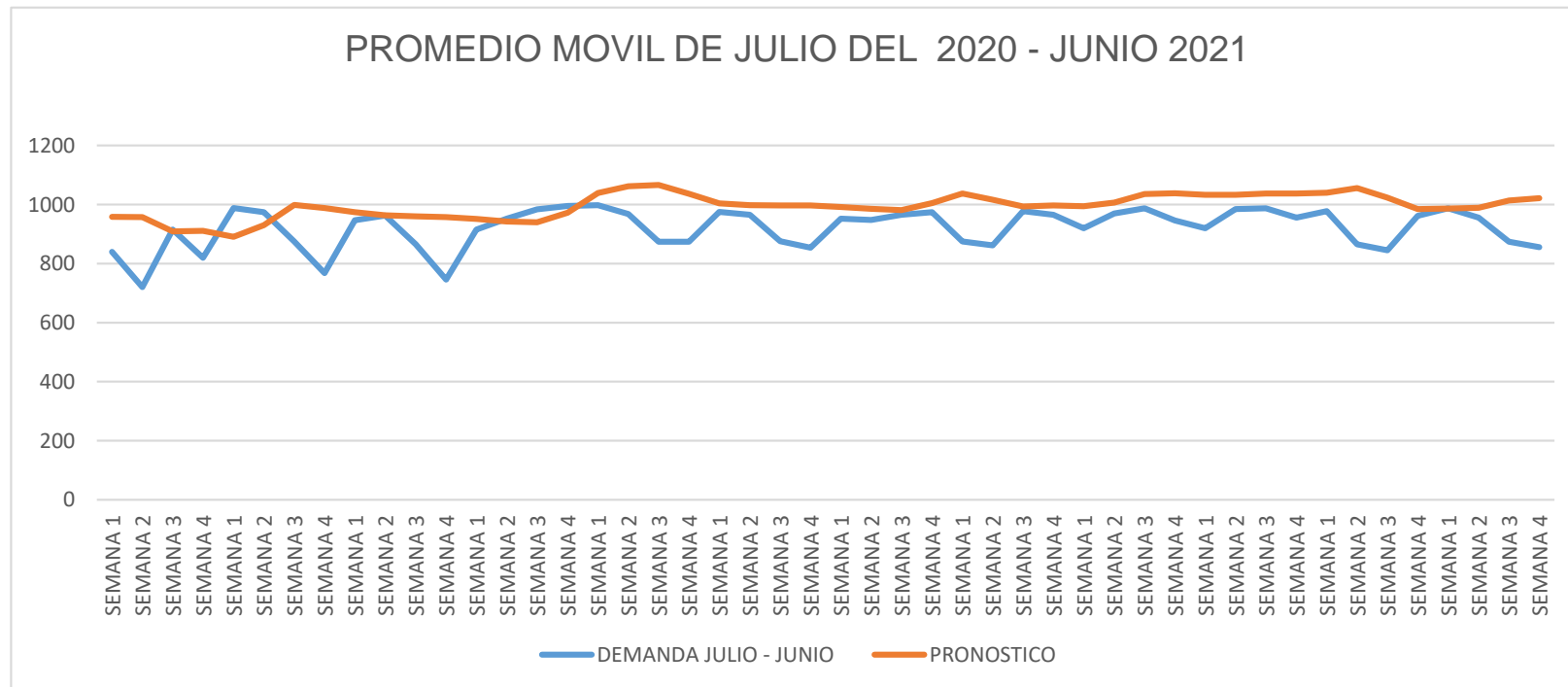


Figura 16. Promedio Móvil - Demanda Julio 2020 - junio 2021 de Proveedores de artículos otros.

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%

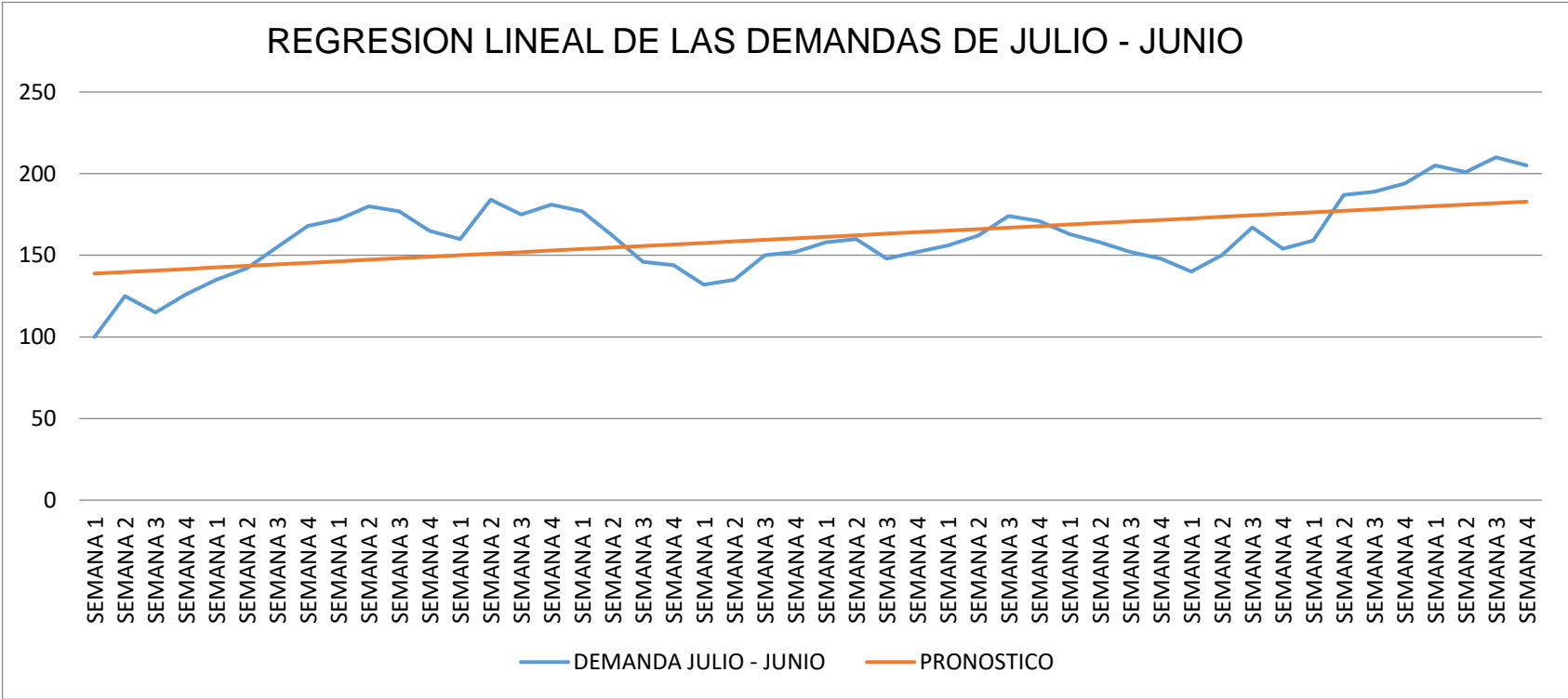


Figura 17. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

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%

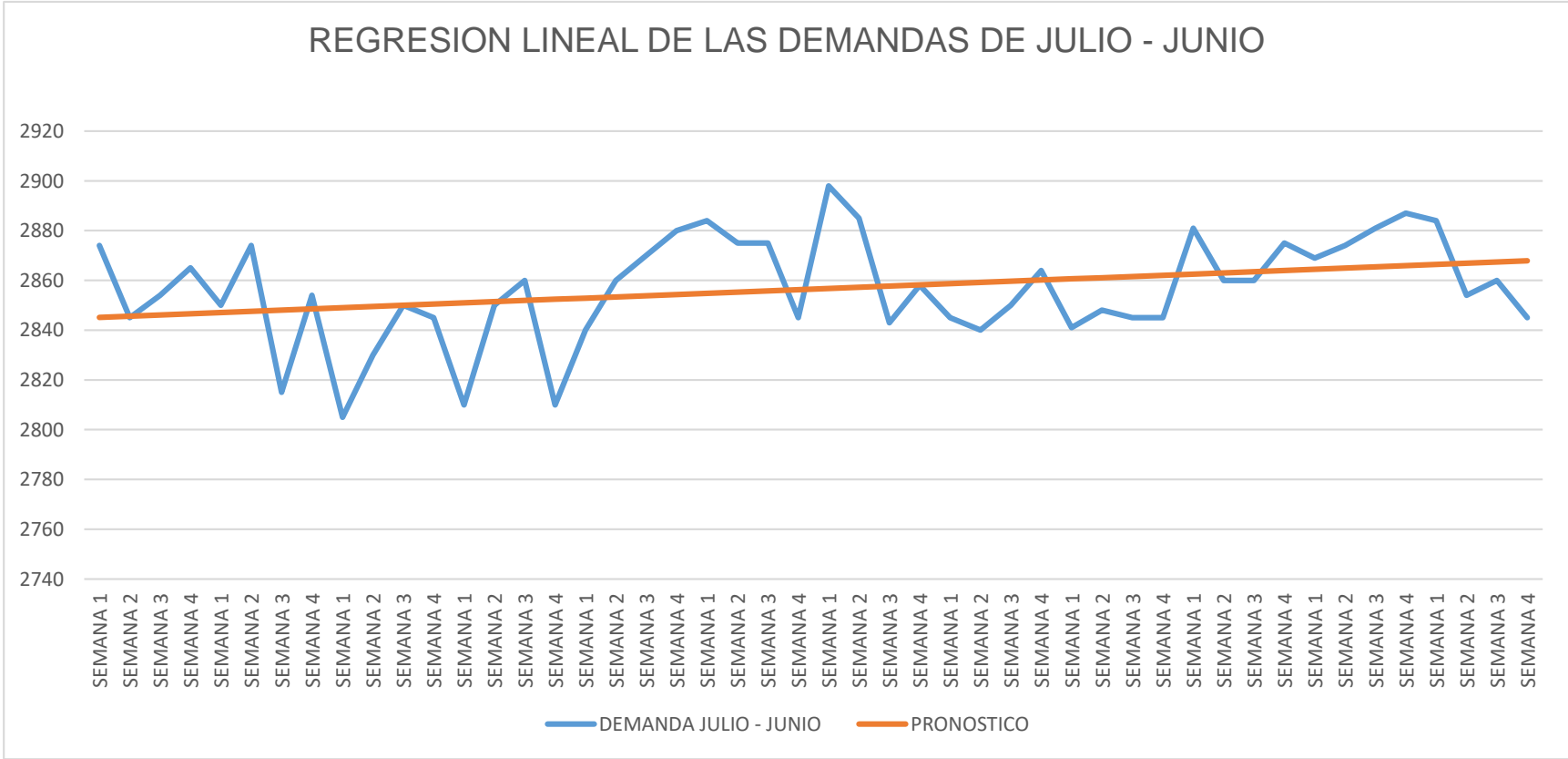


Figura 18. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores Químicos.

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%

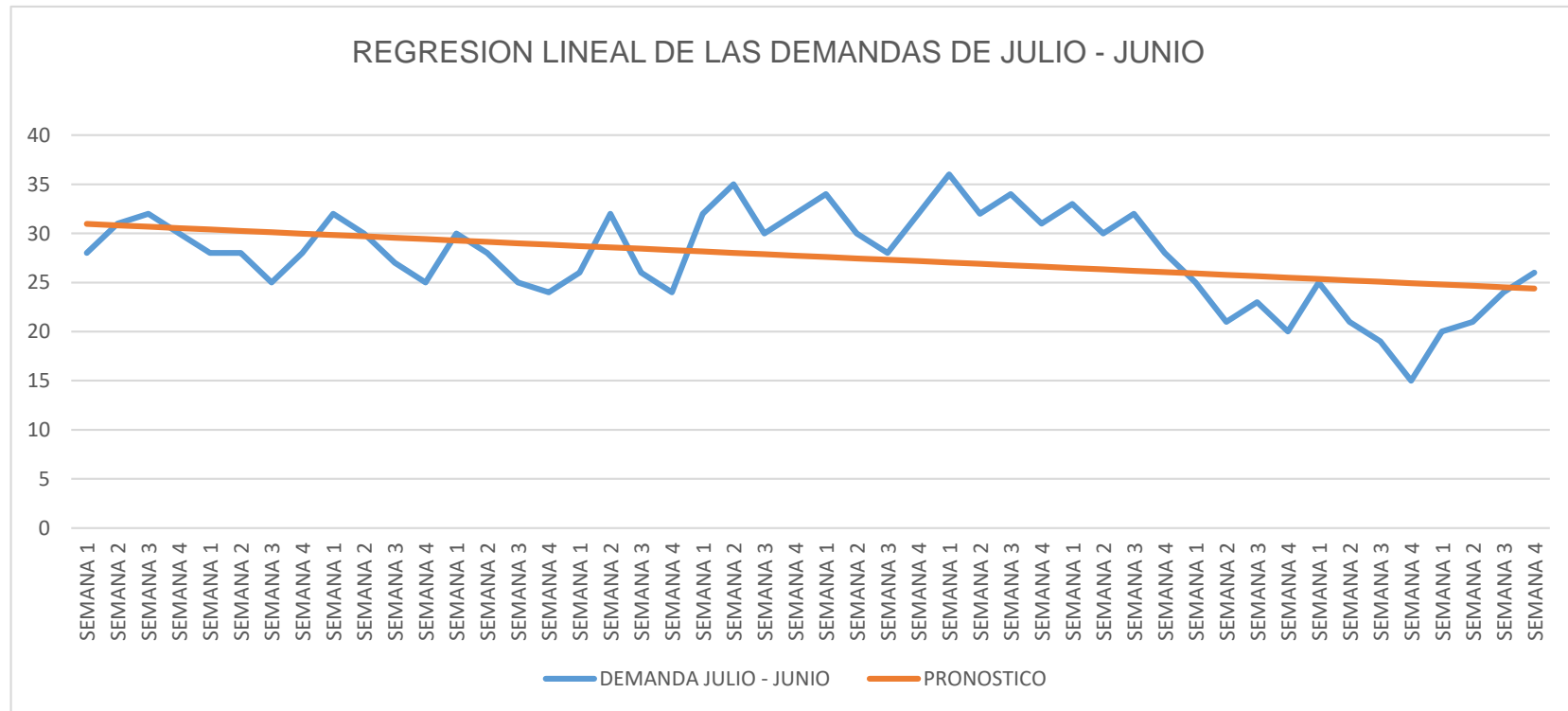


Figura 19. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio.

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				
Nº	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%

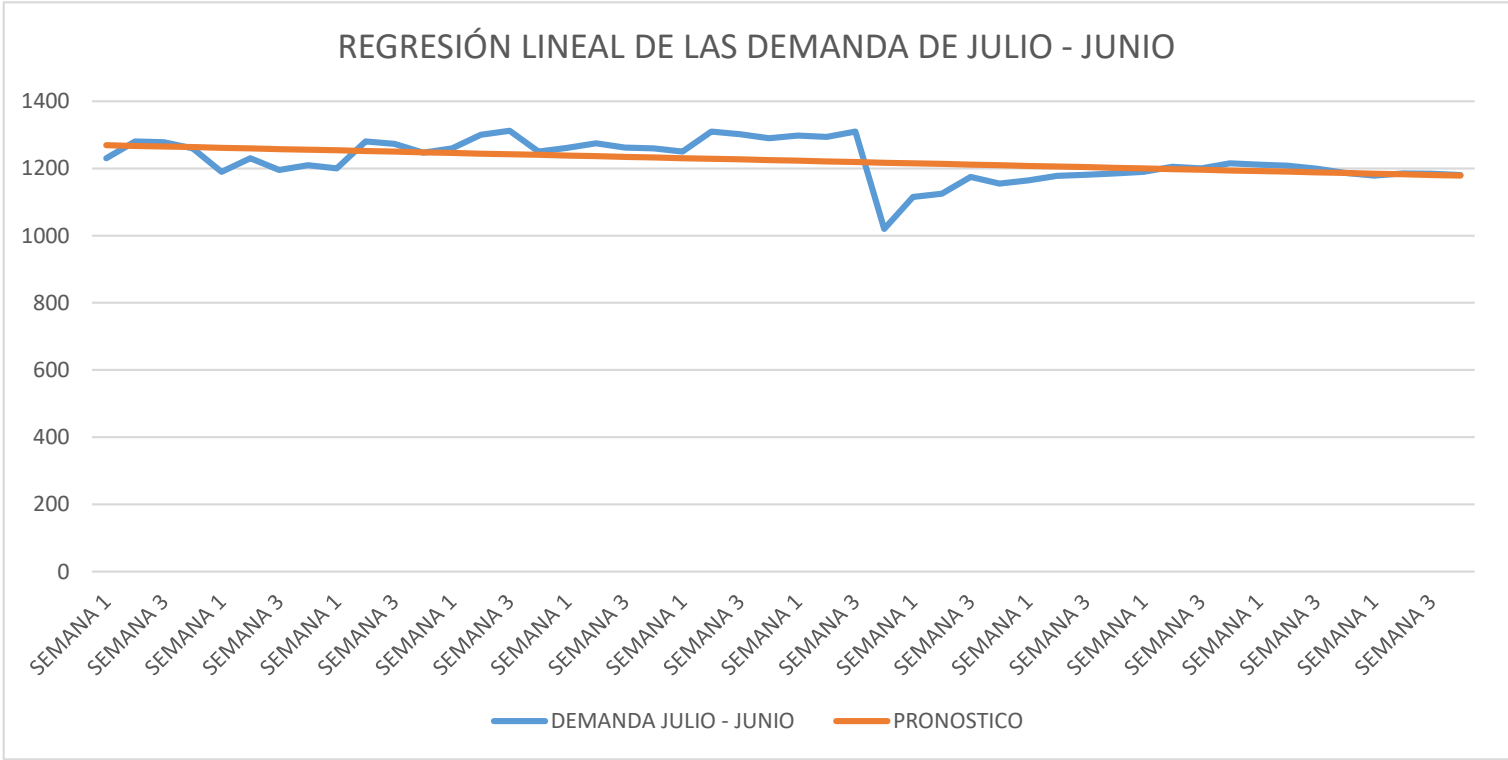


Figura 20. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción.

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%

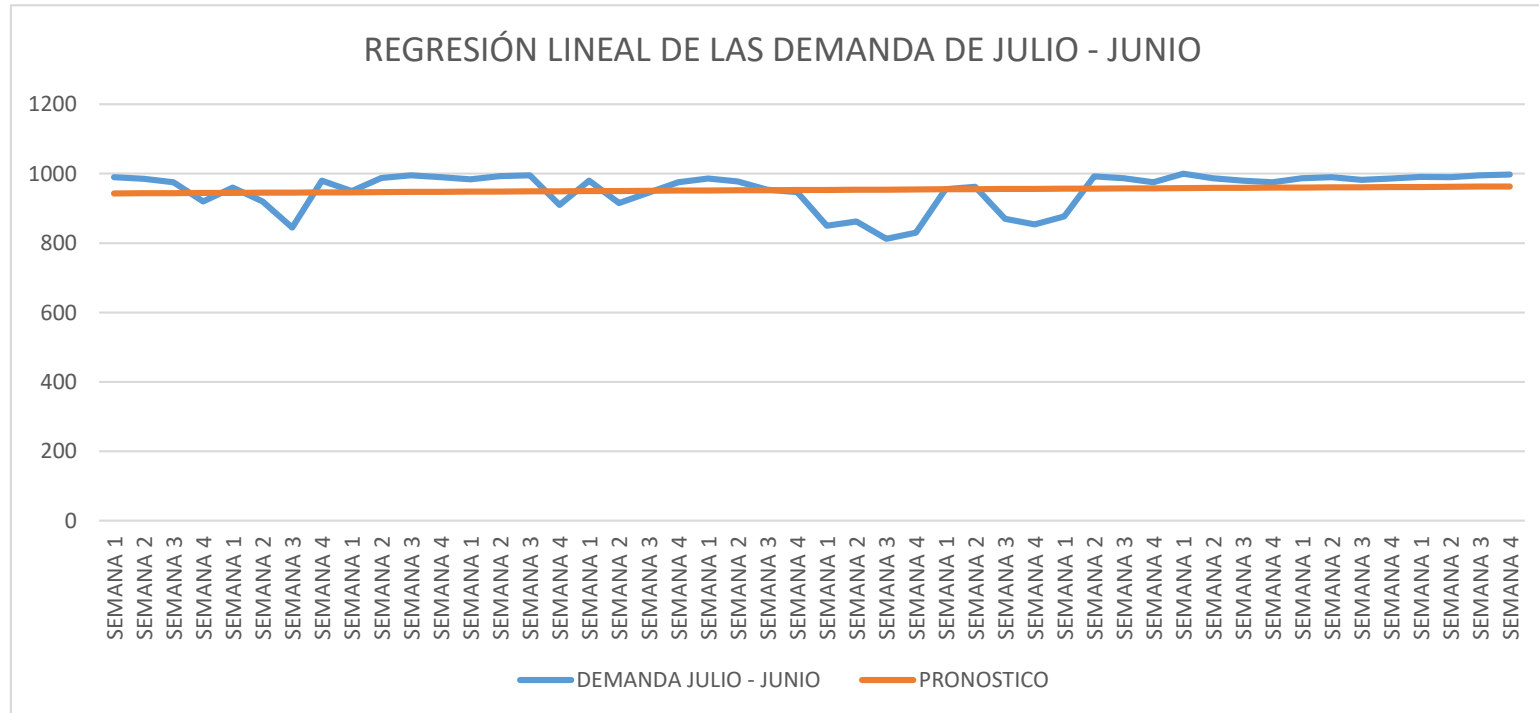


Figura 21. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción

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%

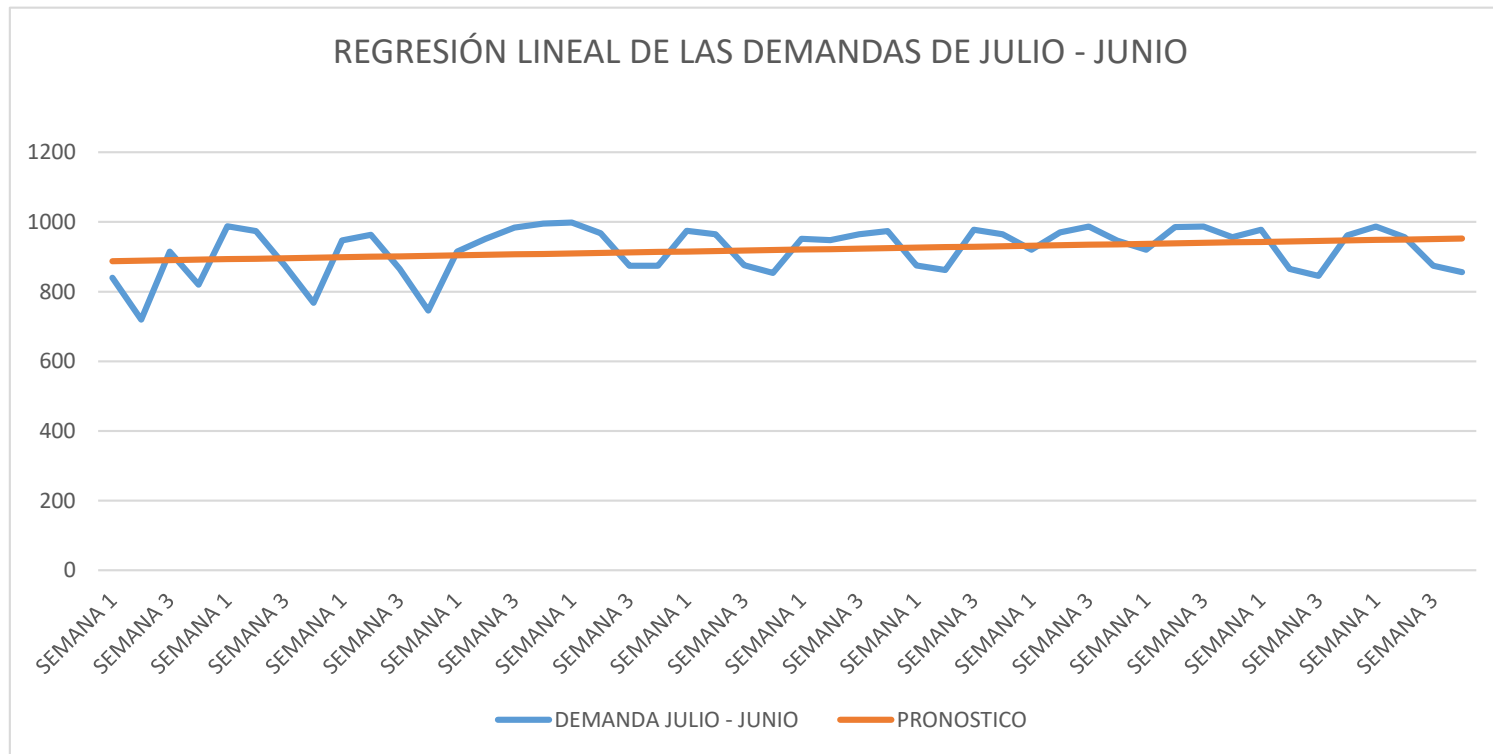


Figura 22. Regresión Lineal - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos otros.

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%

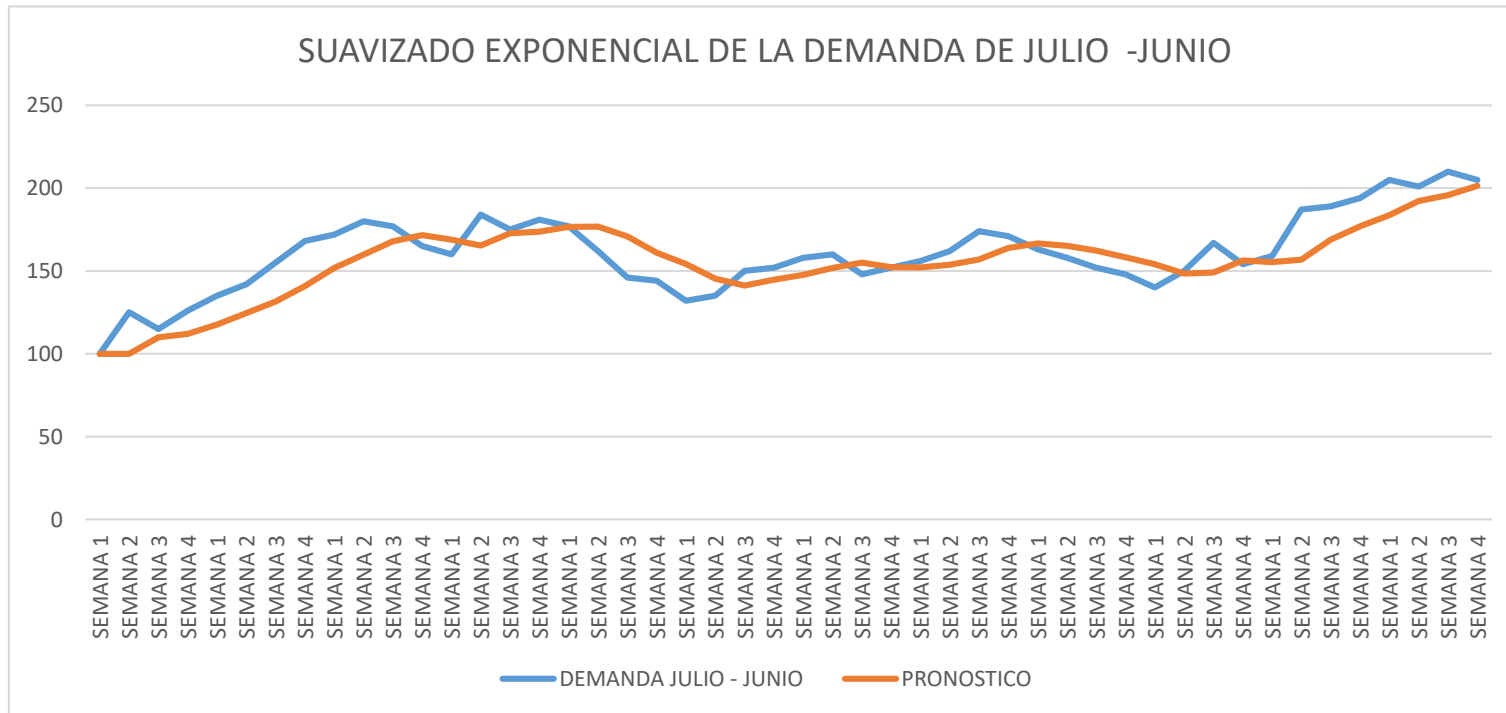


Figura 23. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021.

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%

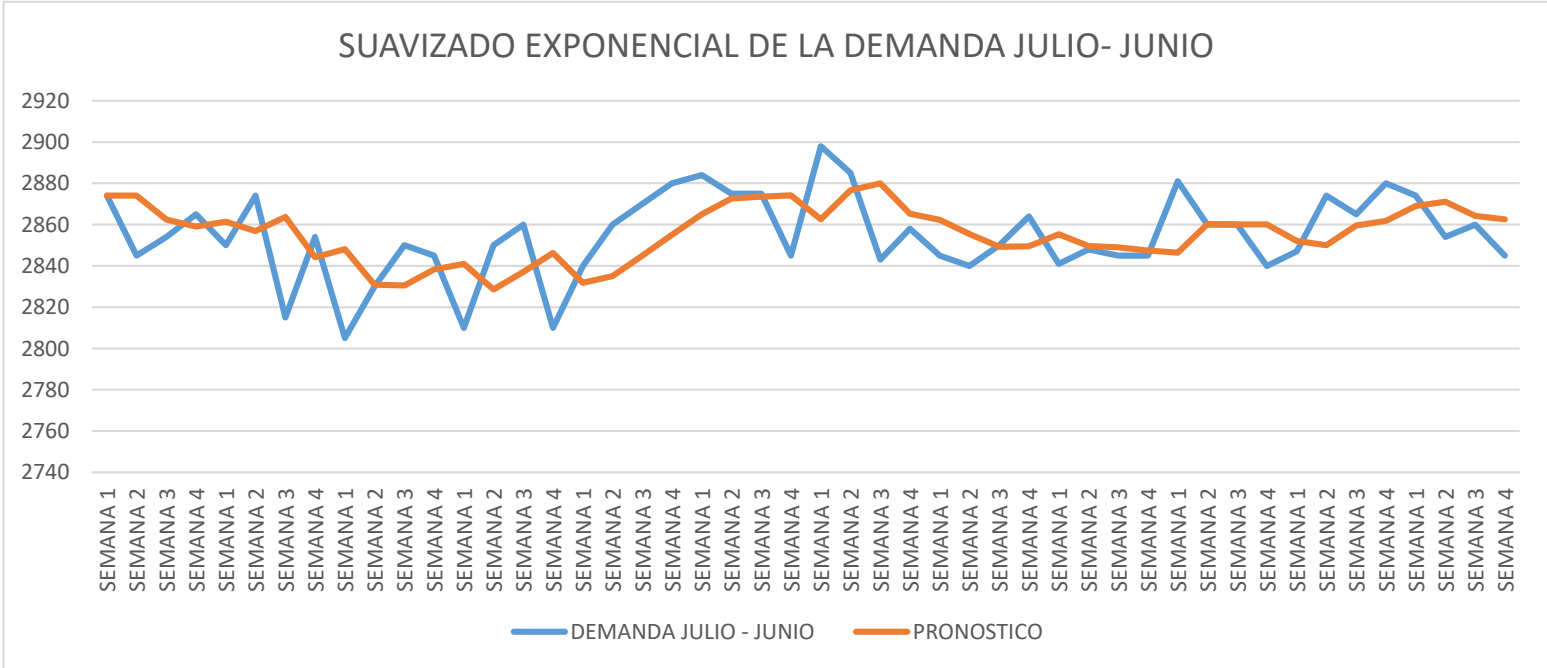


Figura 24. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores Químicos.

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%

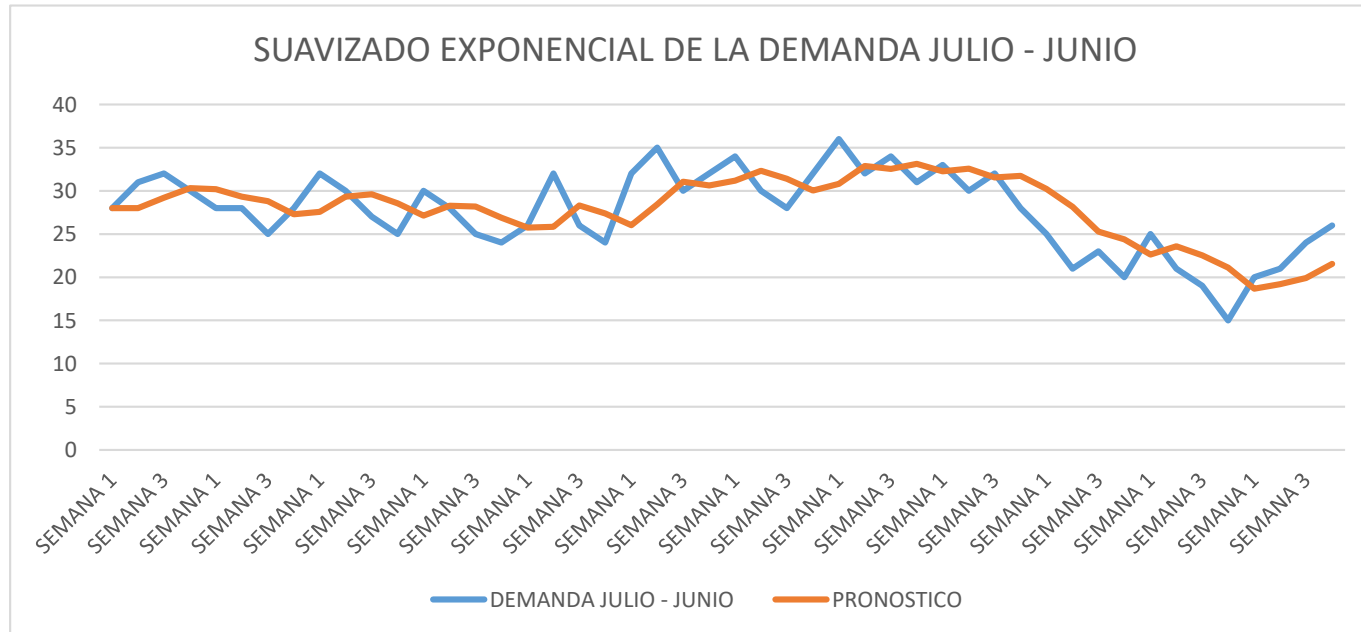


Figura 25. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Laboratorio.

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%

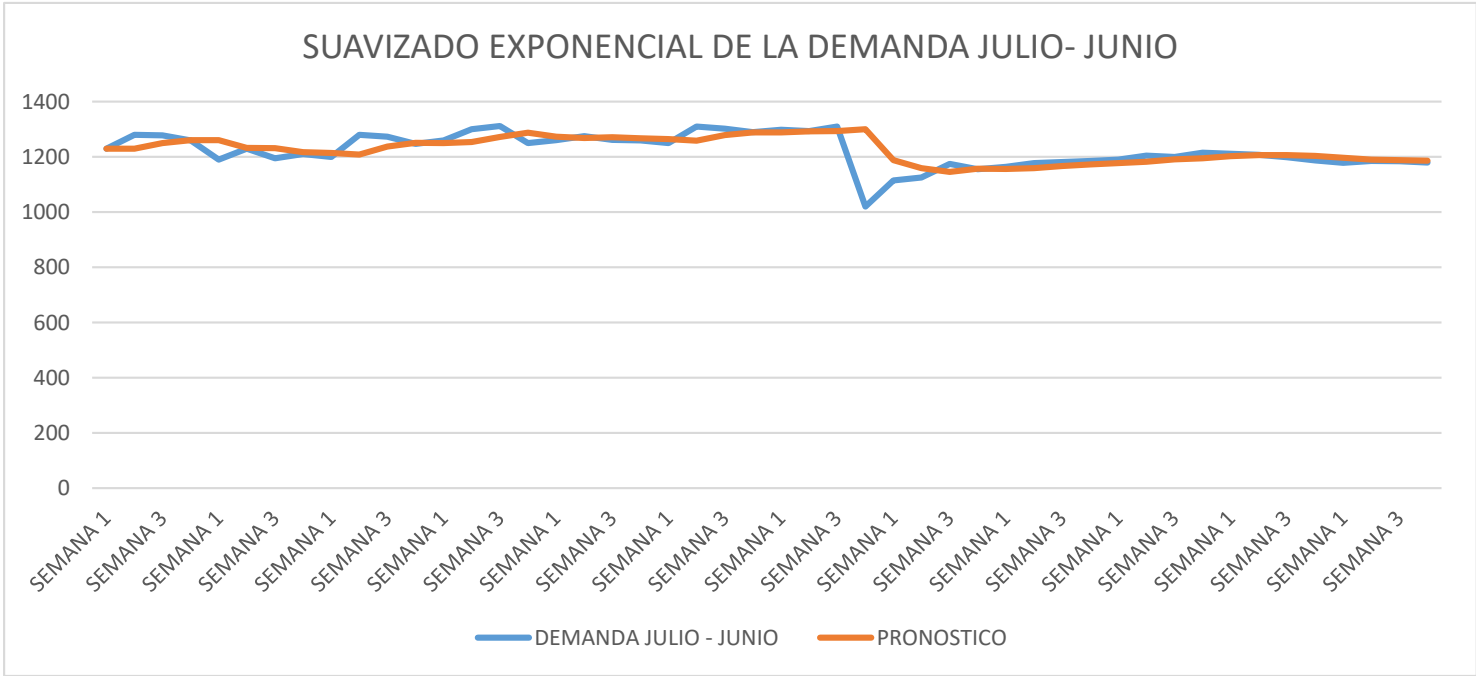


Figura 26. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos de Producción.

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%

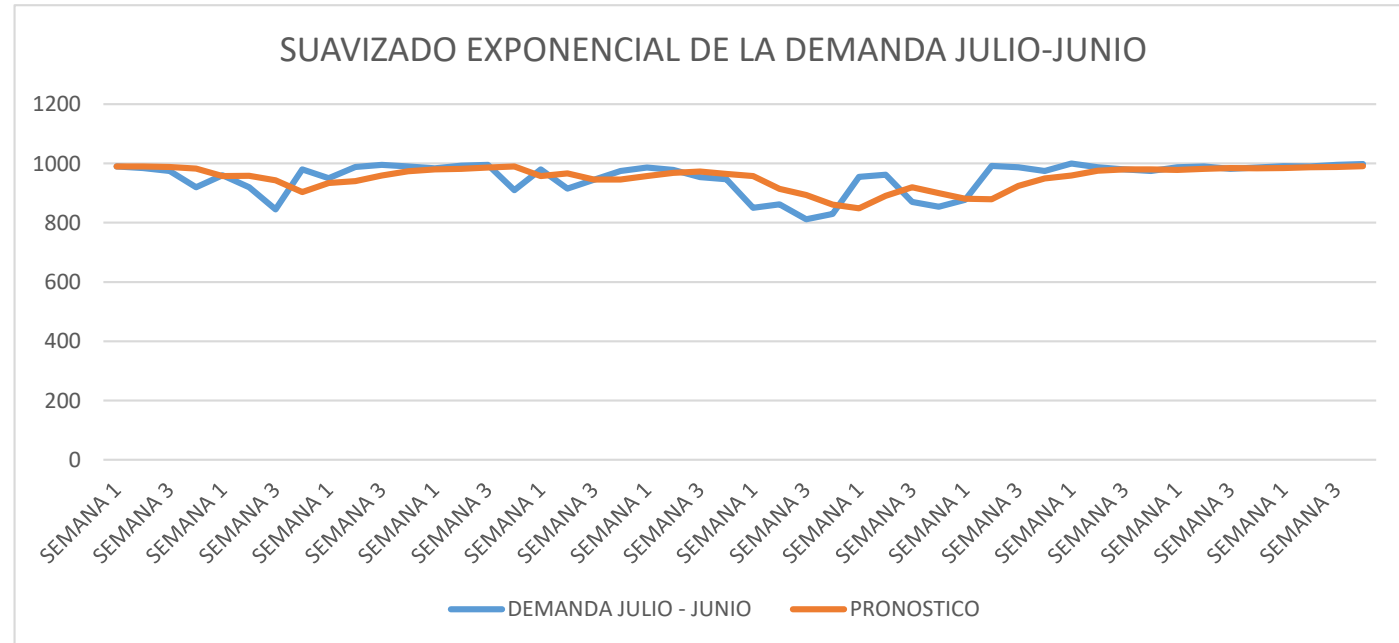


Figura 27. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos extras de producción.

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	SEPTIEMBRE	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%

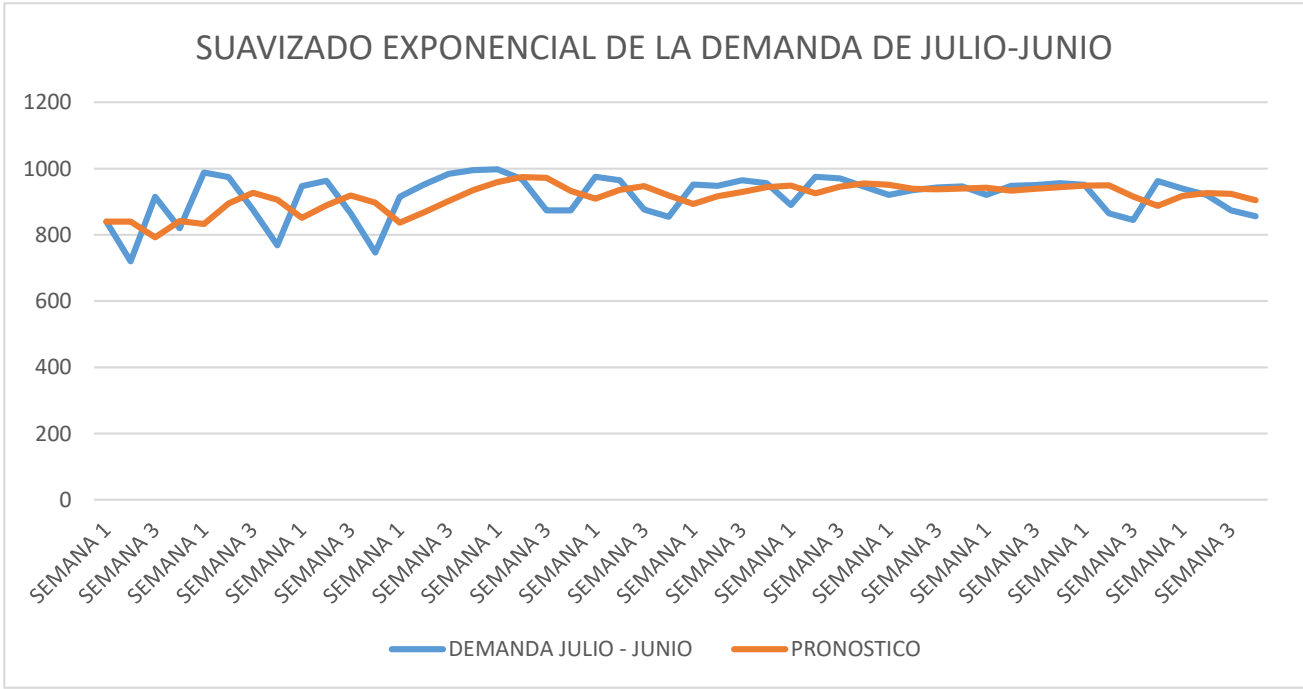


Figura 28. Suavizado Exponencial - Demanda Julio 2020 - Junio 2021 de Proveedores de artículos otros.

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	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				
Qº 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	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	9
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)	21	41	12	17	24	15	23	14	29	26	24	21	22	23	23	24	29	26	24	22	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 PAPER (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
INVENTARIO EN EXCESO SOBRE PAPER (IEI)		0	-7	4	6	8	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
NECESIDADES NETAS DE PRODUCCION (NNI)		8	15	4	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	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 PAP (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 PAPER (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 (EOQ)								
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
SEPTIEMBRE	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
SETIEMBRE	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
	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
SETIEMBRE	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	0		0	0	S/0.00		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		S/170.00
	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		S/332.50
	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		S/367.00
	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		S/523.50
	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 (EOQ)								
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.

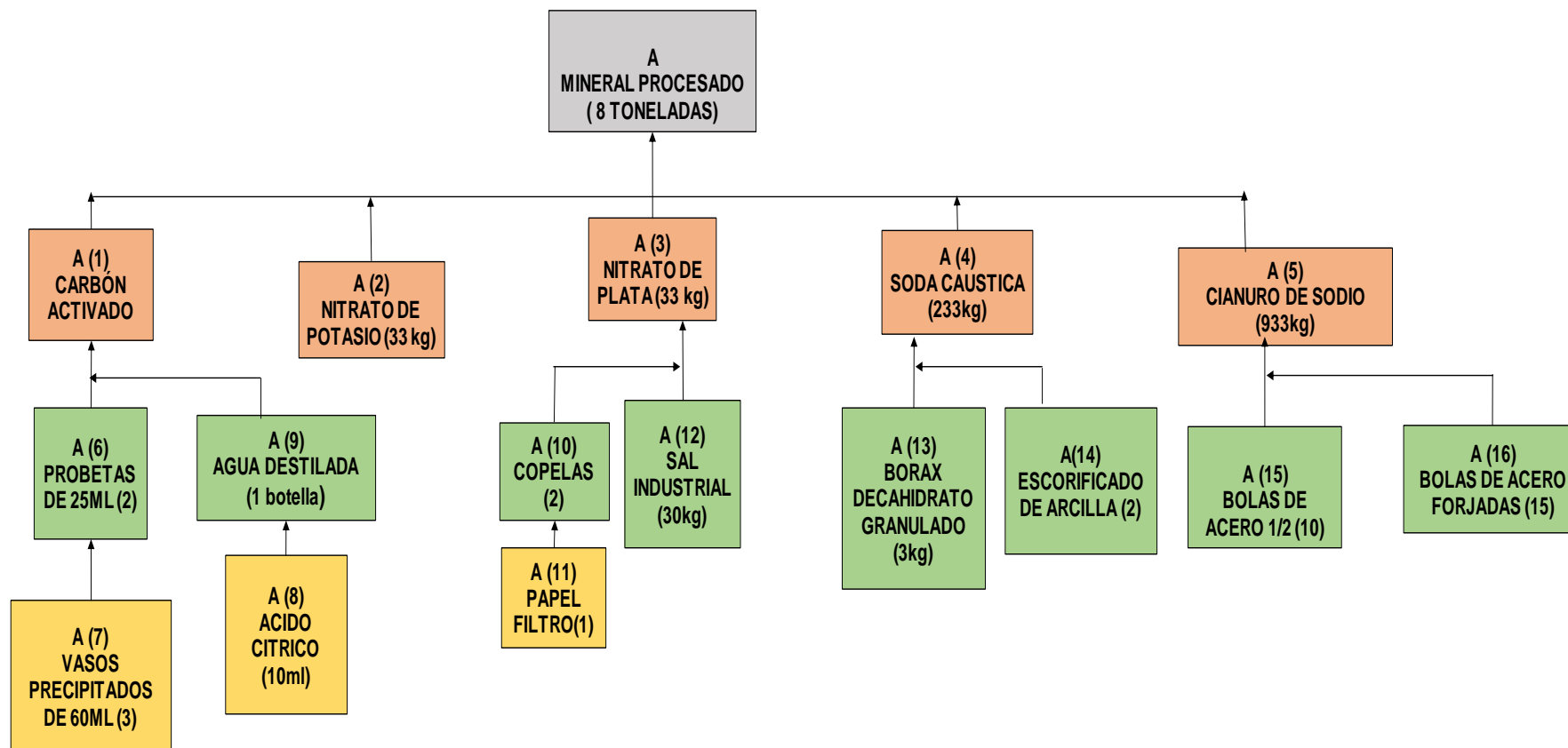


Figura 29. Diagrama Boom de los materiales de producción.

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

Anexo 31. Plan de requerimiento de materiales.

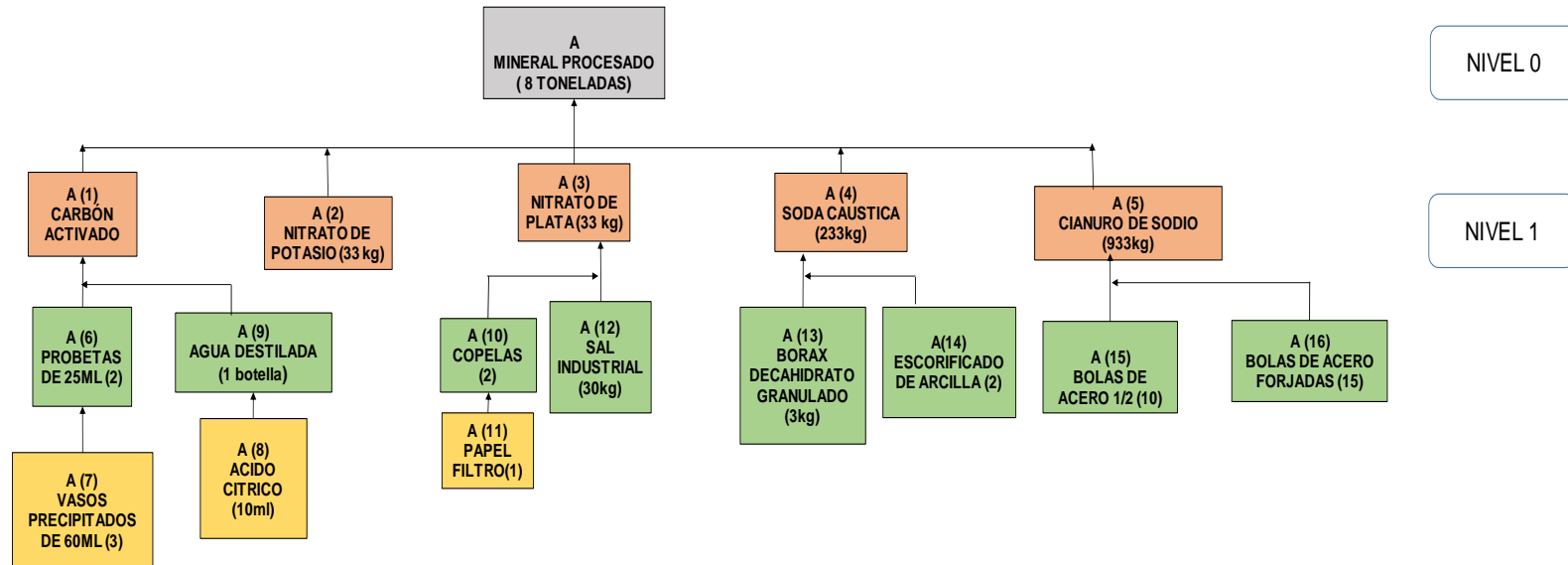


Figura 30. Jerarquización de Materiales que ingresan al área de producción.

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	16
REQUERIMIENTO BRUTO	1	25	12	12	25	12	12	25	12	12	25	12	12	25	12	25	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	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	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	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
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
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	
$\sigma_L =$	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			
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
$\sigma_L =$	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			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> $IS = z\sigma_L$ </div>			
	1.65	Nivel de servicio al cliente de 95% =	1.65
σL=	3		
	IS=	4	
PUNTO DE REORDEN - R			
$R = dL + IS$			
	Número de días al año =		153
	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=	11		

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			días laborables al año = 153
T=	9		
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			
	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
$\sigma_L =$	3		
	IS=		5
PUNTO DE REORDEN - R			
Número de días al año =		153	$R = dL + IS$
promedio=		5	
días =		20	
	R=		

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			
		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
σ_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.

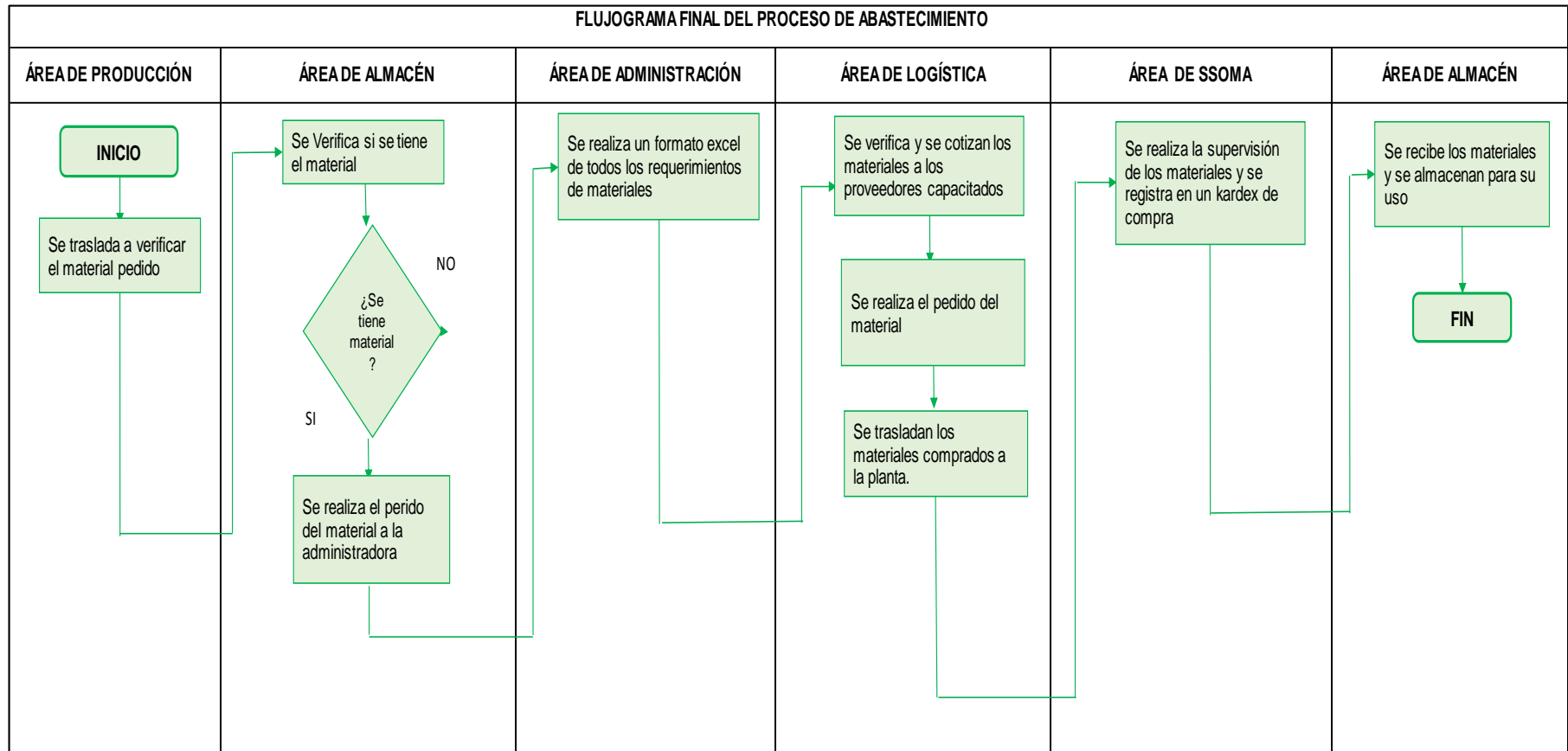


Figura 31. Flujograma final del proceso de abastecimiento – basado en la aplicación de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C

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:

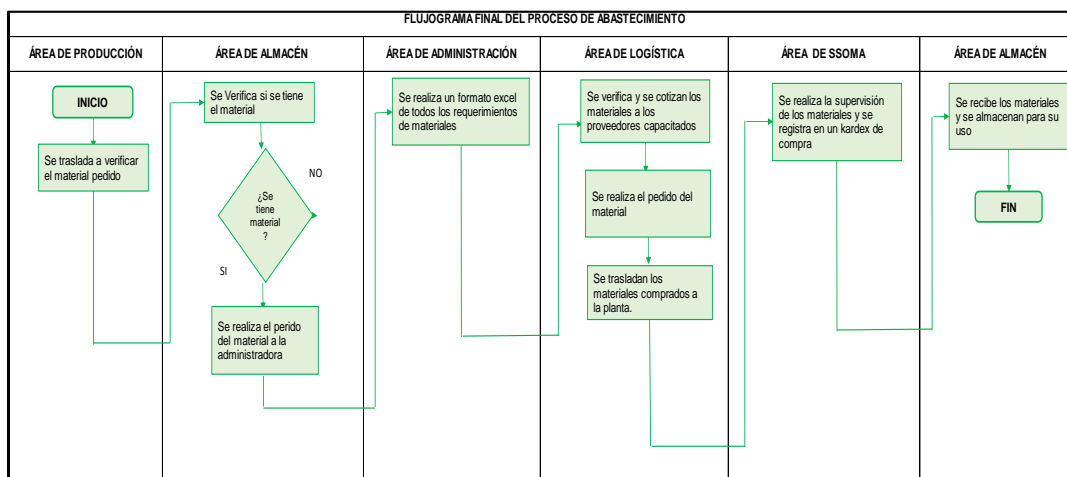


Figura 1. Flujograma del proceso de abastecimiento de la empresa Vista Gold S.A.C.

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 translada 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	DESCRIPCIÓN
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 Decahidrat o 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	Probeta s 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 magnesita Nº8	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 magnesi ta 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 industria l 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 Decahid rato 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 magnesi ta 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 IRL	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 IRL	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 IRL	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 IRL	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.

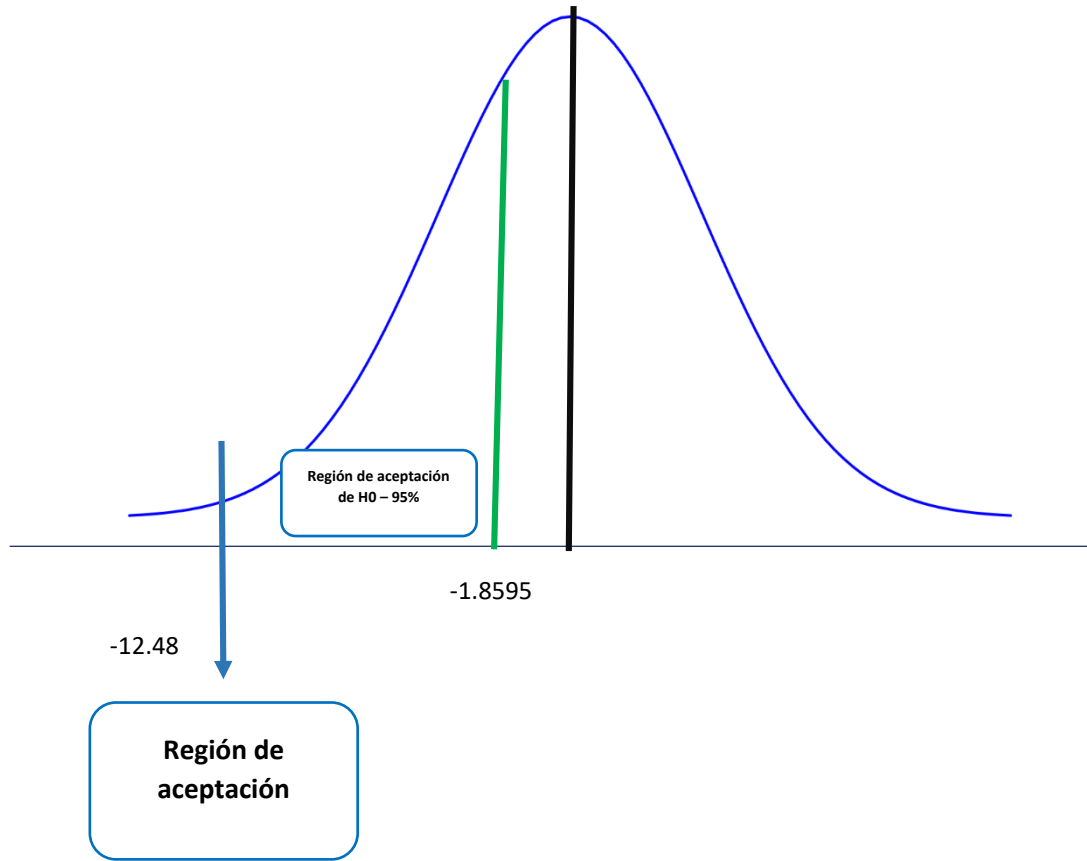


Figura 33. Análisis de la hipótesis mediante la campana de gauss.
Fuente: Elaboración propia.

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