

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

**ASIGNACION DE CAMIONES DE ACARREO PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD, USANDO COMO BOTADERO EL TAJO NORTE EN LA
COMPAÑÍA MINERA ANTAPACCAY-CUSCO**

PRESENTADO POR:

Br. CLAUDIA CANDELARIA MALDONADO
MOJONERO

**PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL
DE INGENIERO DE MINAS**

ASESOR:

Ing. MÁXIMO VICTOR MAYTA LINO

CUSCO – PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor MAXIMO VICTOR MAYTA LINO.....
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: ASIGNACION DE CAMIONES DE
ACARREO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, USANDO COMO
BOTADERO EL TAZO NORTE EN LA COMPAÑIA MINERA
ANTAPACAY - CUSCO.....

Presentado por: CLAUDIA CANDELARIA MALDONADO MOSONERO..... DNI N° 72706984.....;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de INGENIERO DE MINAS.....

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de
Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 09 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 25 de JUNIO..... de 2026.....

[Firma]
Firma

Post firma MAXIMO VICTOR MAYTA LINO

Nro. de DNI 23956885

ORCID del Asesor 0000-0002-9935-5754

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:601892702

CLAUDIA CANDELARIA MALDONADO MOJONERO

ASIGNACION DE CAMIONES DE ACARREO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, USANDO COMO BOTADERO EL TAJO NORT...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:601892702 

220 páginas

Fecha de entrega

22 jun 2026, 8:35 a.m. GMT-5

56.479 palabras

229.689 caracteres

Fecha de descarga

22 jun 2026, 8:48 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

ASIGNACION DE CAMIONES DE ACARREO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, USANDO COMO B....pdf

Tamaño del archivo

5.0 MB

9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 9 palabras)

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minas y Metalurgia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, con la finalidad de optar al Título Profesional de Ingeniero de Minas; presento ante usted la tesis titulada **“ASIGNACION DE CAMIONES DE ACARREO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, USANDO COMO BOTADERO EL TAJO NORTE EN LA COMPAÑÍA MINERA ANTAPACCAY-CUSCO”**, trabajo de investigación en el cual se llevó a cabo la evaluación de usar un tajo como botadero con el fin de incrementar la productividad de los camiones debido a que dichas productividades serían afectadas a partir del año 4 en adelante de la vida de la mina por la falta de áreas cercanas para descargar, generando costos muy altos.

DEDICATORIA

A mis queridos padres, por su esfuerzo, enseñanzas y apoyo incondicional. A mis queridos hermanitos quienes con sus ocurrencias me alegran día a día. Ustedes son mi inspiración y motor. Y en especial a mi mamita Francisca.

AGRADECIMIENTOS

Mi profundo agradecimiento a Dios, por darme vida y la oportunidad de disfrutarla, dándome protección y guía cada día.

A mis queridos padres: Paulina y Wilber, Francisca y Nilo, por darme la vida, por haberme educado y sobre todo brindarme un bonito hogar, gracias por ser un ejemplo para mí.

A mis docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, por brindarme los conocimientos necesarios para formarme profesionalmente.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	17
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
1.1. Planteamiento del problema.....	19
1.2. Formulación del problema	20
1.2.1. Problema general	20
1.2.2. Problemas específicos	20
1.3. Objetivos	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos	21
1.4. Justificación	21
1.4.1. Justificación económica	21
1.4.2. Justificación académica	21
1.5. Hipótesis	22
1.5.1. Hipótesis general.....	22
1.5.2. Hipótesis específicas	22
1.6. Variables e indicadores	23
1.7. Alcances	23

1.8.	Limitaciones.....	24
1.9.	Delimitación temporal	24
1.10.	Delimitación espacial.....	24
II. MARCO TEÓRICO		25
2.1.	Antecedentes	25
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	25
2.1.2.	Antecedentes nacionales	26
2.1.3.	Antecedentes locales	27
2.2.	Bases Teóricas	29
2.2.1.	Minería.....	29
2.2.2.	Método de explotación.....	29
2.2.3.	Explotación a cielo abierto.....	30
2.2.4.	Horizontes de planificación	30
2.2.5.	Reserva de Mineral	30
2.2.6.	Optimización.....	31
2.2.7.	Tajo	31
2.2.8.	Botadero	31
2.2.8.1.	Botadero expit.....	31
2.2.8.2.	Botadero inpit.....	32
2.2.8.3.	Comparación	33
2.2.9.	Planeamiento de minado	34
2.2.10.	Carguío.....	34
2.2.11.	Acarreo.....	35

2.2.11.1.	Tiempo fijo.....	35
2.2.11.2.	Tiempo variable	36
2.2.12.	Disponibilidad Mecánica	36
2.2.13.	Utilización.....	37
2.2.14.	Productividad de un camión.....	37
2.2.15.	Horas efectivas de un camión	37
2.2.16.	Producción de un camión.....	38
2.2.17.	Requerimiento de camiones.....	38
2.2.18.	Horas trabajadas requeridas	38
2.2.19.	Costo operativo total	38
2.2.20.	Criterios técnicos de camiones.....	40
2.2.20.1.	Equilibrio entre equipos de carguío y acarreo	40
2.2.20.2.	Distancia y tiempo de ciclo.....	40
2.2.20.3.	Características del material	41
2.2.20.4.	Condiciones operativas	41
2.2.21.	Métodos de asignación de camiones.....	41
2.2.21.1.	Método de asignación fija.....	41
2.2.21.2.	Método de asignación dinámica.....	42
2.2.21.3.	Métodos Algorítmicos de Optimización	42
2.2.21.4.	Simulación de Sistemas de Acarreo.....	42
2.2.21.5.	Sistemas de Despacho en Tiempo Real (Dispatch Systems) ..	43
2.2.22.	Capex	43
2.2.23.	Opex.....	44

III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.1. Metodología de la investigación	45
3.1.1. Tipo de investigación.....	45
3.1.2. Nivel de investigación.....	45
3.1.3. Diseño de investigación	45
3.1.4. Población y muestra.....	46
3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.2.1. Técnicas	46
3.2.1.1. Documental	46
3.2.1.2. Trabajo de campo.....	46
3.2.2. Instrumentos.....	46
3.2.2.1. Ficha documental	46
3.2.2.2. Libreta de campo (Tablet).....	47
3.2.3. Técnicas de procesamiento	47
IV. DESARROLLO DE CAMBIO DE ASIGNACIÓN DE CAMIONES	48
4.1. Asignación actual de flota de camiones.....	48
4.1.1. Rutas de acarreo de la asignación actual.....	49
4.1.2. Tiempo de ciclo de transporte de la asignación actual	66
4.1.3. Productividad de la asignación actual.....	68
4.1.4. Número de camiones de asignación actual	69
4.1.5. Costo de transporte de la asignación actual	72
4.2. Asignación de flota de camiones hacia tajo norte como botadero.....	74
4.2.1. Rutas de acarreo de asignación propuesta	75

4.2.2.	Tiempo de ciclo de transporte la asignación propuesta	91
4.2.3.	Productividad de la asignación propuesta.....	93
4.2.4.	Número de camiones de asignación propuesta	94
4.2.5.	Costo de transporte de la asignación propuesta	97
V ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN		99
5.1.	Análisis de resultados	99
5.1.1.	Resultados de los ciclos de los camiones.....	99
5.1.2.	Resultados de productividad de los camiones	100
5.1.3.	Resultados de requerimiento de camiones	102
5.1.4.	Resultados de requerimiento de horas	104
5.1.5.	Resultados de costos	105
5.2.	Contrastación de Hipótesis	107
5.2.1.	Respecto a la Hipótesis Específica 1	107
5.2.2.	Respecto a la Hipótesis Específica 2	107
5.2.3.	Respecto a la Hipótesis Específica 3	107
5.2.4.	Respecto a la Hipótesis General	108
5.3.	Discusión.....	108
CONCLUSIONES		111
RECOMENDACIONES.....		112
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA		113

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ESQUEMA DE CÁLCULO DE COSTO OPERATIVO	39
FIGURA 2: ESQUEMA DE ASIGNACIÓN ACTUAL DE CAMIONES HACIA EL BOTADERO SUR	49
FIGURA 3: TOPOGRAFÍA DE FIN DE AÑO - AÑO 1	51
FIGURA 4: RUTA DE ACARREO - AÑO 1	52
FIGURA 5: TOPOGRAFÍA DE FIN DE AÑO - AÑO 2	53
FIGURA 6: RUTA DE ACARREO - AÑO 2	54
FIGURA 7: TOPOGRAFÍA DE FIN DE AÑO - AÑO 3	55
FIGURA 8: RUTA DE ACARREO - AÑO 3	56
FIGURA 9: TOPOGRAFÍA DE FIN DE AÑO - AÑO 4	57
FIGURA 10: RUTA DE ACARREO - AÑO 4	58
FIGURA 11: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 5	59
FIGURA 12: RUTA DE ACARREO - AÑO 5	60
FIGURA 13: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 6	61
FIGURA 14: RUTA DE ACARREO - AÑO 6	62
FIGURA 15: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 7	63
FIGURA 16: RUTA DE ACARREO - AÑO 7	64
FIGURA 17: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 8	65
FIGURA 18: RUTA DE ACARREO - AÑO 8	66
FIGURA 19: ESQUEMA DE ASIGNACIÓN PROPUESTA HACIA EL TAJO NORTE	75
FIGURA 20: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 1	76
FIGURA 21: RUTA DE ACARREO - AÑO 1.....	77
FIGURA 22: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 2	78

FIGURA 23: RUTA DE ACARREO - AÑO 2	79
FIGURA 24: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 3	80
FIGURA 25: RUTA DE ACARREO - AÑO 3	81
FIGURA 26: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 4	82
FIGURA 27: RUTA DE ACARREO - AÑO 4	83
FIGURA 28: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 5	84
FIGURA 29: RUTA DE ACARREO - AÑO 5	85
FIGURA 30: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 6	86
FIGURA 31: RUTA DE ACARREO - AÑO 6	87
FIGURA 32: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 7	88
FIGURA 33: RUTA DE ACARREO - AÑO 7	89
FIGURA 34: TOPOGRAFÍA DE FIN DE PERIODO - AÑO 8	90
FIGURA 35: RUTA DE ACARREO - AÑO 8	91
FIGURA 36: COMPARATIVO DE TIEMPO DE CICLO DE AMBOS CASOS	100
FIGURA 37: COMPARATIVO DE PRODUCTIVIDAD DE AMBOS CASOS	102
FIGURA 38: COMPARATIVO DE CAMIONES DE AMBOS CASOS	103
FIGURA 39: COMPARATIVO DE HORAS TOTALES REQUERIDAS DE AMBOS CASOS.....	105
FIGURA 40: COMPARATIVO DE COSTO TOTAL DE AMBOS CASOS	106
FIGURA 41: UBICACIÓN DE COMPAÑÍA MINERA ANTAPACCAY	118
FIGURA 42: UBICACIÓN METALOGÉNÉTICA DEL DISTRITO MINERO DE TINTAYA.....	120
FIGURA 43: MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL DISTRITO MINERO DE TINTAYA	121
FIGURA 44: DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES GEOTÉCNICOS	126
FIGURA 45: ESQUEMA DE LA MINA ANTAPACCAY	136

FIGURA 46: PROYECTO DE PERFORACIÓN.....	138
FIGURA 47: ESQUEMA DE UN TALADRO DE MINERAL	139
FIGURA 48: COMPONENTES DEL PERFIL DE TRANSPORTE – VISTA PLANTA	143
FIGURA 49: COMPONENTES DEL PERFIL DE TRANSPORTE – VISTA TRANSVERSAL	144

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: MATRIZ DE VARIABLES.....	23
TABLA 2: COMPARACIÓN DE BOTADEROS.....	33
TABLA 3: TIEMPO VARIABLE POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	67
TABLA 4: TIEMPO FIJO POR PERIODO	67
TABLA 5: TIEMPO DE CICLO POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	68
TABLA 6: PAYLOAD EFECTIVO POR PERIODO	68
TABLA 7: PRODUCTIVIDAD POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	69
TABLA 8: DISPONIBILIDAD POR PERIODO	69
TABLA 9: UTILIZACIÓN POR PERIODO.....	70
TABLA 10: HORAS OPERATIVAS POR CAMIÓN POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	70
TABLA 11: PRODUCCIÓN POR CAMIÓN DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	71
TABLA 12: NÚMERO DE CAMIONES POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	71
TABLA 13: COSTO HORARIO	72
TABLA 14: HORAS TOTALES POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	72
TABLA 15: COSTO OPERATIVO POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	73
TABLA 16: COSTO CAPITAL POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	73

TABLA 17: COSTO TOTAL POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN ACTUAL	73
TABLA 18: TIEMPO VARIABLE POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA	92
TABLA 19: TIEMPO FIJO POR PERIODO	93
TABLA 20: TIEMPO DE CICLO POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA.....	93
TABLA 21: PAYLOAD POR PERIODO	94
TABLA 22: PRODUCTIVIDAD POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA.....	94
TABLA 23: DISPONIBILIDAD POR PERIODO	95
TABLA 24: UTILIZACIÓN POR PERIODO	95
TABLA 25: HORAS OPERATIVAS POR CAMIÓN POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA	95
TABLA 26: PRODUCCIÓN POR CAMIÓN DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA	96
TABLA 27: NÚMERO DE CAMIONES POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA.....	96
TABLA 28: COSTO HORARIO	97
TABLA 29: HORAS TOTALES POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA	97
TABLA 30: COSTO OPERATIVO POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA.....	98
TABLA 31: COSTO TOTAL POR PERIODO DE LA ASIGNACIÓN PROPUESTA	98
TABLA 32: TIEMPO DE CICLO POR PERIODO DEL CASO ACTUAL	99
TABLA 33: TIEMPO DE CICLO POR PERIODO DEL CASO PROPUESTO	99
TABLA 34: PRODUCTIVIDAD POR PERIODO DEL CASO ACTUAL	101
TABLA 35: PRODUCTIVIDAD POR PERIODO DEL CASO PROPUESTO	101
TABLA 36: NÚMERO DE CAMIONES POR PERIODO DEL CASO ACTUAL	102
TABLA 37: NÚMERO DE CAMIONES POR PERIODO DEL CASO PROPUESTO	103
TABLA 38: HORAS TOTALES REQUERIDAS POR PERIODO DEL CASO ACTUAL	104
TABLA 39: HORAS TOTALES REQUERIDAS POR PERIODO DEL CASO PROPUESTO	104

TABLA 40: COSTO TOTAL POR PERIODO DEL CASO ACTUAL	106
TABLA 41: COSTO TOTAL POR PERIODO DEL CASO PROPUESTO	106
TABLA 42: CONSIDERACIONES DE CADA SECTOR GEOTÉCNICO	127
TABLA 43: CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES GEOMETALÚRGICAS.....	132
TABLA 44: RESERVAS ANTAPACCAY	135
TABLA 45: FLOTA DE PERFORACIÓN EN ANTAPACCAY.....	137
TABLA 46: FLOTA DE CARGUÍO EN ANTAPACCAY	140
TABLA 47: FLOTA DE ACARREO EN ANTAPACCAY	141
TABLA 48: VELOCIDAD – GRADIENTE POR FLOTA	142
TABLA 49: FLOTA DE EQUIPOS AUXILIARES	145

RESUMEN

La intención de la investigación presentada es incrementar la productividad de los camiones que transportan desmonte mediante el uso del tajo norte como botadero en Compañía Minera Antapaccay – Cusco. La metodología de investigación es cuantitativa - aplicada, de nivel descriptivo y tiene un diseño no experimental – transversal, se analizó un caso actual el cual considera proyectar los efectos manteniendo las mismas condiciones y un caso propuesto el cual considera proyectar los efectos cambiando las condiciones al agregar una nueva zona de descarga. Se realizó los cálculos proyectados de ambos casos, mostrando una optimización en la productividad de los camiones de acarreo que transportan desmonte debido a la reducción del tiempo de ciclo por la menor distancia de transporte que genera enviar desde el tajo sur hacia el tajo norte comparado con el transporte de desmonte desde el tajo sur hacia el botadero sur, este cambio se puede hacer a partir del año 4 que es cuando estaría disponible el tajo norte para su uso como botadero, debido a la finalización de minado del tajo norte. El trabajo presentado tiene el objetivo de analizar el impacto de usar el tajo norte como botadero. Lográndose reducir el ciclo de transporte de 57 min a 42 min en promedio, mejorando la productividad en 30% promedio. Adicionalmente, la mejora de la productividad permite reducir el requerimiento de 14 camiones en promedio respecto al caso actual, generando un ahorro en cuanto al costo operativo y al costo capital, obteniéndose una reducción total de 278 Musd.

Palabras clave: Acarreo, Camiones, Reducción de ciclo, Incremento de productividad, Botadero inpit.

ABSTRACT

The research presented in this thesis has the objective of improving the productivity of trucks that transport waste rock by using the north pit as a dump site at Compañía Minera Antapaccay – Cusco. The research methodology has a quantitative focus, type applied, descriptive research level with a non-experimental - transversal design. A current scenario was analyzed, which projects the effects while maintaining the same conditions, and a proposed scenario was analyzed, which projects the effects by changing the conditions through the addition of a new unloading area. Projected calculations were performed for both cases, showing an improvement in the productivity of the haul trucks transporting overburden due to a reduction in cycle time resulting from the shorter transport distance when shipping from the southern pit to the northern pit, compared to transporting overburden from the southern pit to the southern dump site. This change can be implemented starting in year 4, which is when the northern pit would become available for use as a dump site, following the completion of mining operations in the northern pit.

The purpose of this study is to analyze the impact of using the northern pit as a dump site. This results in a reduction of the transport cycle from 57 minutes to 42 minutes on average, improving productivity by an average of 30%. Additionally, the improvement in productivity allows for a reduction of 14 trucks on average compared to the current scenario, generating savings in both operating and capital costs, resulting in a total reduction of 278 Musd.

Keywords: Hauling, trucks, Reduction of cycle, Increased productivity, Waste dump in pit.

INTRODUCCIÓN

En las minas superficiales es muy importante la ubicación de los componentes mineros tales como la chancadora, los botaderos y stocks de mineral, siendo uno de los que genera mayor impacto la ubicación del botadero, ya que en minería a tajo abierto el movimiento de desmonte es mucho mayor al movimiento de mineral, de esta forma se garantiza optimizar la productividad en la operación.

La operación minera Antapaccay, ubicada en Espinar – Cusco, desarrolla sus operaciones a tajo abierto, tiene dos tajos colindantes: el tajo norte y el tajo sur, dos botaderos al lado de los tajos mencionados que son el botadero norte y el botadero sur. Se presenta limitaciones en disponer nuevas áreas cercanas para descargar desmonte debido a la coyuntura social actual, reflejándose en menor productividad, necesidad de mayor requerimiento de equipos y consecuentemente en mayores costos para los siguientes años desde el año 4 en adelante. La investigación presentada tiene el objetivo de optimizar la productividad de los camiones que transportan desmonte mediante el uso del tajo norte como botadero. Se presenta la alternativa de asignar los camiones hacia el tajo norte como nuevo destino para descargar desmonte cuando finalice su minado, ya que el botadero sur tendrá mayor distancia de transporte.

Para una mejor comprensión y desarrollo, el presente trabajo se ha organizado como sigue:

El capítulo I, desarrolla el problema de investigación, se explica detalladamente el planteamiento del problema, se establecen los objetivos, justificación, delimitación, alcance y los indicadores para la propuesta de hipótesis.

El capítulo II, muestra el marco teórico donde se han definido las bases teóricas con las que se desarrolló el presente trabajo.

En el capítulo III, se abarca la metodología de investigación, el cual señala el tipo, diseño y nivel de la investigación aplicada, los instrumentos y técnicas de recolección de data, la definición de la población y muestra. También se realiza la evaluación del caso actual y el caso propuesto que considera el uso del tajo norte como botadero.

El capítulo IV, compara resultados de los dos casos desarrollados, el caso actual y del caso propuesto, además de la contrastación de hipótesis y discusión.

Posteriormente, se muestra las conclusiones y recomendaciones en armonía con los objetivos presentados. En los anexos se adjunta información general de la Compañía minera Antapaccay.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Las minas a cielo abierto mueven diariamente grandes volúmenes de material que de acuerdo con el tipo de material tendrá un destino, si es mineral será transportado a la chancadora para su respectivo procesamiento y si es desmonte será transportado a los botaderos para su disposición final.

En la Compañía Minera Antapaccay, el costo de acarreo representa aproximadamente el 40% del costo operativo y la relación de desmonte/mineral es de 3.4 a 1, evidenciando que el mayor costo de transporte proviene de la evacuación de desmonte, el cual depende de la ubicación y distancia del botadero. Se cuenta con dos tajos de minado contiguos: tajo norte y tajo sur con sus respectivos botaderos: botadero norte y botadero sur.

La visión de la empresa era adquirir más propiedades para habilitar áreas cercanas disponibles para descargar desmonte, pero debido a la coyuntura social actual no es posible ampliar el botadero norte, esto indica que se tendría que seguir descargando el desmonte del tajo norte y el tajo sur cada año en el botadero disponible que es el botadero sur, obteniéndose un crecimiento acelerado de este componente con el transcurrir de los años. Se necesita nuevas áreas cercanas disponibles para la descarga de desmonte a partir del año 4 de la vida de la mina, periodo en que el tajo norte finaliza su minado, el cual al ser menos profundo tiene menores distancias de acarreo permitiendo promediar las distancias globales de ambos tajos, con la finalización del minado del tajo norte solo quedaría el minado del tajo sur, el cual es mucho más profundo y consecuentemente con mayores distancias de acarreo, dando como resultado la reducción de la productividad de los camiones y con ello el incremento del número de camiones requeridos y consecuentemente los costos de acarreo serían mayores.

Ante este problema surge la propuesta de asignar la descarga de desmonte hacia el tajo norte. Se presentan 2 casos con el fin de evaluar el impacto de asignar los camiones que transportan desmonte hacia el tajo norte:

- En el primer caso, muestra cómo impacta la asignación actual de camiones hacia el botadero sur que considera la estrategia de descargar desmonte acorde a las zonas disponibles del botadero sur.
- El segundo caso, muestra cómo impacta la asignación propuesta de camiones hacia el tajo norte como botadero en cuanto finalice el minado de éste.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

P. ¿De qué manera la asignación de los camiones hacia el tajo norte como botadero impactará en la productividad de los camiones en la Compañía minera Antapaccay-Cusco??

1.2.2. Problemas específicos

P1. ¿Cuál es el requerimiento de equipos de acarreo con la asignación actual de los camiones hacia el botadero sur, en la Compañía Minera Antapaccay-Cusco?

P2. ¿Cuál será el requerimiento de equipos de acarreo con la asignación propuesta de los camiones hacia el tajo norte como botadero, en la Compañía Minera Antapaccay-Cusco?

P3. ¿Cuál será el costo de acarreo con la asignación propuesta de los camiones hacia el tajo norte como botadero, en la Compañía Minera Antapaccay-Cusco?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

O. Determinar la productividad de los camiones con la asignación de los camiones hacia el tajo norte como botadero en la Compañía minera Antapaccay – Cusco.

1.3.2. Objetivos específicos

01. Determinar el requerimiento de equipos de acarreo con la asignación actual de los camiones hacia el botadero sur, en la Compañía Minera Antapaccay – Cusco.

02. Determinar el requerimiento de equipos de acarreo con la asignación propuesta de los camiones hacia el tajo norte como botadero, en la Compañía Minera Antapaccay – Cusco.

03. Evaluar el costo de acarreo con la asignación propuesta de los camiones hacia el tajo norte como botadero, en la Compañía Minera Antapaccay – Cusco.

1.4. Justificación

El trabajo presentado tiene como fin la necesidad de reducir el impacto generado por ciclos más largos debido a falta de áreas cercanas disponibles para la descarga.

1.4.1. Justificación económica

En cuanto a la justificación económica el requerimiento de equipos de acarreo adicionales genera un incremento en el capex y opex de la mina, este impacto económico afecta significativamente el beneficio de la operación minera. Este aspecto es especialmente relevante en un contexto de fluctuaciones en los precios de los metales ya que no se tiene control sobre estos, pero sí sobre los costos, los cuales pueden marcar la diferencia entre la viabilidad y la inviabilidad económica de una operación minera. Es por ello por lo que se presenta una alternativa al transporte de desmonte usando el tajo norte como botadero.

1.4.2. Justificación académica

El trabajo propuesto se respalda por la necesidad de desarrollar nuevas estrategias de descarga, el cual servirá de base para otros estudios relacionados.

1.5. Hipótesis

1.5.1. *Hipótesis general*

H. La asignación de los camiones hacia el tajo norte como botadero logrará mejorar la productividad de los camiones en la Compañía Minera Antapaccay-Cusco.

1.5.2. *Hipótesis específicas*

H1. El requerimiento de equipos de acarreo con la asignación actual de los camiones hacia el botadero sur es mayor a la flota actual, en la Compañía Minera Antapaccay - Cusco.

H2. El requerimiento de equipos de acarreo con la asignación propuesta de los camiones hacia el tajo norte como botadero será menor respecto a la actual asignación, en Compañía Minera Antapaccay - Cusco.

H3. El costo de acarreo con la asignación propuesta de los camiones hacia el tajo norte como botadero será menor respecto a la asignación actual, en Compañía Minera Antapaccay - Cusco.

1.6. Variables e indicadores

En la tabla 1 (matriz de variables) se muestra las variables e indicadores de la presente tesis.

Tabla 1: Matriz de variables

Tipos de variables	Variables	Indicadores
Independiente	Asignación de camiones de acarreo hacia tajo norte	▪ Distancia de ruta de transporte (km) ▪ Pendiente de ruta de transporte (%)
		▪ Productividad (ton/h)
Dependiente	Productividad de camiones de acarreo	▪ Requerimiento de equipos de acarreo (cantidad) ▪ Costo de acarreo (MUSD)

Fuente: Elaboración Propia

1.7. Alcances

Se analizarán dos escenarios de acarreo en la mina Antapaccay, proyectados para toda la vida de la mina (LOM). El primer escenario evalúa la continuidad de las condiciones operativas actuales (caso actual), mientras que el segundo contempla una nueva propuesta de descarga. Durante los 3 primeros años, ambos escenarios presentan un comportamiento idéntico. La variación se introduce a partir del año 4, periodo en el cual el tajo norte finaliza su minado y queda habilitado para la recepción de desmonte. Finalmente, se evaluarán y compararán los costos de transporte generados en ambas alternativas para determinar la opción más beneficiosa.

1.8. Limitaciones

El análisis se concentrará en los equipos de acarreo. No se analizarán aspectos técnicos-sociales-ambientales.

1.9. Delimitación temporal

La delimitación temporal de la presente investigación comprende dos fases. En primer lugar, contempla un periodo de un año y medio de recopilación, análisis y procesamiento de datos. En segundo lugar, el estudio cuenta con un horizonte de proyección de 8 años hacia el futuro.

1.10. Delimitación espacial

El espacio de estudio son el botadero sur, tajo sur y tajo norte de la unidad minera Antapaccay, ubicada en Espinar - Cusco.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. *Antecedentes internacionales*

- Andrés Eduardo Mujica Morovic (2019) **“Factibilidad de implementación de camiones autónomos en división Radomiro Tomic, Codelco”**. Tesis de posgrado. **Universidad de Chile (Chile)**

Radomiro Tomic al año 2019 posee 98 camiones, de los cuales 71 son Komatsu 930 E (320t) y 27 son Liebherr T282 (360t), siendo los camiones Komatsu los que tienen la posibilidad de transformarse en camiones autónomos mediante el retrofit de camiones. El ancho de la ruta de acarreo es de 28m. El objetivo de dicha investigación consiste en estudiar nuevas opciones que permitan el incremento de uso de los activos debido al aumento gradual de las rutas de acarreo, lo que genera un incremento de los costos. Con la implementación de camiones autónomos el ciclo es menor debido al incremento de la utilización operativa ya que las detenciones se reducen en los cambios de turno, lo cual genera una disminución de camiones de 38 a 33, un ahorro en valor presente de 80 MUS\$.

- Linda Marcela Castillo Delgado (2018) **“Impacto en el costo de transporte de una mina a cielo abierto por conectividad de fases”**. Tesis de posgrado. **Universidad De Chile (Chile)**

A través de diferentes diseños de fases de una nueva zona de la mina, el trabajo de investigación tiene el objetivo de hacer un análisis económico sobre cómo afecta la conectividad de rampas entre fases al costo de acarreo, se cuenta con 26 camiones de 220t de capacidad. Se obtuvo una reducción del tiempo de ciclo entre 3 a 4 minutos para determinados periodos donde

existía una mejor conectividad entre fases con respecto a donde no existía conexión, producto de usar caminos de acarreo más cortos, debido al empalme de rampas con anteriores fases. Se obtuvo un ahorro entre 0.1 US\$/t y 0.14US\$/t para el costo de acarreo, que en términos porcentuales equivale a un 12%.

2.1.2. Antecedentes nacionales

- Gil Genovez, Sthoyko Klisman (2024) **“Estimación de flota de acarreo con minehaul para la mina 14 de Shougang Hierro Peru SAA”. Tesis de pregrado. Universidad Nacional De Trujillo (Trujillo).**

El objetivo de la investigación es calcular los camiones requeridos para cumplir el plan de minado de la mina 14, se cuenta con 44 camiones CAT 785C/D (146t) y un ancho de rampa de 30m. A través de una optimización en la simulación de la alternativa 2 se redujo la distancia promedio de 3,549 a 3,418 metros (130 m.), el tiempo de ciclo reduce de 24.13 a 23.50 min (0.63 min) y la reducción de camiones es variable por año llegando a reducir en el 2028 de 44 a 25 camiones (19 camiones),

- Yerson Fuber Lugo Lopez (2023) **“Selección de ubicación de un depósito de desmonte para reducir el costo de acarreo en una mina de cobre a tajo abierto”. Tesis de pregrado. Universidad Nacional De Ingeniería (Lima)**

El objetivo del trabajo de investigación es reducir el costo de acarreo, por ello se desarrolló 2 alternativas de botaderos, al norte del tajo y otro al oeste del tajo, junto al caso base se presentan tres opciones de ubicación de depósitos de desmonte, para este estudio se usan camiones CAT 793D con capacidad de 245t.

Como resultado, la alternativa 3 logró disminuir el ciclo promedio de acarreo de 69.4 min a 61.1 min. Los camiones disminuyen de 62 a 54 camiones que en ahorros OPEX y CAPEX representa 285MUSD.

- Richard Alfredo Segama Egoavil (2019) **“Incremento de productividad mediante optimización del sistema de transporte con camiones en el tajo norte – Sociedad Minera El Brocal”**. Tesis de pregrado. Universidad Nacional Del Centro Del Perú (Huancayo)

El trabajo de investigación tiene el objetivo de optimizar la productividad mediante el uso de rutas cortas, usando 42 camiones de 35t de capacidad. La distancia se reduce 13% y 28%; y se ahorra 2.2 MUSD en el costo de transporte.

2.1.3. Antecedentes locales

- Yuri Christhian Hinojosa Galvez (2022) **“Incremento de la productividad de flota de camiones mineros mediante la implementación de bahías de cambio en caliente en la mina Constancia – Cusco”**. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

El objetivo central fue evaluar el impacto de la implementación de bahías de cambio en caliente sobre los tiempos de ciclo y la productividad horaria de la flota de camiones mineros de ultra alta capacidad Caterpillar Modelos 793F (de 250 toneladas de capacidad) y 797F (de 400 toneladas de capacidad) ya que existía excesivas demoras operativas durante el relevo. Con esta implementación la productividad en el acarreo de mineral se incrementó de un promedio previo en un 7.78% (equivalente a un aumento neto de 7,295.62 Tn/días adicionales), mientras que el

transporte de desmonte se elevó en un 5.06% (representando un incremento de 4,460.73 Tn/día adicionales).

- Raul Hanco Huamán (2020) **“Mejora del mantenimiento predictivo utilizando la técnica de machine learning en matlab en los camiones mineros eléctricos Komatsu 830e y 930e de la compañía minera Antapaccay – Cusco”**. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

El objetivo de la investigación fue optimizar la gestión del mantenimiento y la productividad de la flota de acarreo mediante la detección temprana de fallas en los camiones eléctricos Komatsu 830E (de 240 toneladas) y Komatsu 930E (de 320 toneladas). La problemática radicaba en la existencia de paradas no programadas y la interrupción drástica de los ciclos de transporte de mineral. Los resultados reflejaron un impacto sustancial sobre los indicadores clave de rendimiento, antes la Disponibilidad Física (DF) de la flota oscilaba en un 83.50%; tras la aplicación del modelo de machine learning, la disponibilidad de los camiones se elevó, alcanzando un 88.20%, registrando una mejora neta del 4.70%, generando un incremento de las horas trabajadas, aumentando la productividad y maximizando el tonelaje diario transportado de la flota de acarreo.

- Tejsi Wiracocha Tito Surco (2019) **“Estudio del consumo de combustible e implementación de un módulo de información en el sistema Dispatch para los camiones de la Cia Minera Antapaccay - Espinar - Cusco”**. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

El propósito primordial de la investigación fue analizar y controlar la eficiencia del gasto analítico de diésel por cada etapa del ciclo de acarreo, pero también se logra elevar la utilización

efectiva de los camiones grandes al erradicar las colas improductivas en los frentes de carguío, al identificar estas demoras y controlarlas se logra reducir ciclo de acarreo, mejorando la productividad de los camiones. La problemática abordada fue el descontrol en los ratios de consumo de combustible provocado por los tiempos muertos en colas, el mal emparejamiento con las palas. Los resultados demostraron que el sistema tradicional registraba consumos dispersos y elevados; con el nuevo módulo de control, se optimizó el rendimiento operativo de los camiones reduciendo el consumo específico de combustible de una línea base promedio de 92.5 galones/hora a una media optimizada de 86.8 galones/hora, lo que significó un ahorro directo de 5.7 galones por hora operativa por camión.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Minería

Actividad que a través de la identificación, extracción y procesamiento de minerales/combustibles fósiles que se encuentran debajo de la superficie busca obtener recursos útiles para la industria y la sociedad. (Herrera Herbert, 2018)

2.2.2. Método de explotación

Es un proceso iterativo que permite la extracción de minerales utilizando procesos, sistemas y máquinas, cuya operación es ordenada, repetitiva y regular (Herrera y Pla Ortiz de Urbina, 2006). Existen tres métodos:

- Método de explotación en operaciones por sondeos
- Método de explotación en operaciones a cielo abierto
- Método de explotación en operaciones subterráneas

2.2.3. Explotación a cielo abierto

Es aquella que se desarrolla cerca de la superficie porque el yacimiento emerge a muy poca profundidad, esta forma de minado se denomina como pit/ tajo /rajo. Empezó a realizarse a mediados del siglo XVI. La excavación del terreno se realiza mediante explosivos y/o maquinaria creando tajos, el cual tiene paredes inclinadas (taludes) y desacoples (bermas) con alturas determinadas acorde a los estudios realizados. El material no aprovechable se denomina desmonte y se almacena en botaderos situados en la cercanía de la mina, el cual será restaurado una vez se complete su capacidad de almacenamiento. (Ingeoexpert, 2018)

2.2.4. Horizontes de planificación

Son herramientas para gestionar la incertidumbre en el proceso minero. Es necesario dividir el problema de la incertidumbre, por ello se tiene 3 horizontes: corto, medio y largo plazo, donde la mayor incertidumbre recae sobre la planificación a largo plazo y la menor incertidumbre en el corto plazo (Hustrulid et al., 2013). El alcance de estos horizontes es de acuerdo con las políticas de cada empresa.

- Planificación a corto plazo: proyectos diarios a mensuales
- Planificación a mediano plazo: proyectos mensuales a año
- Planificación a largo plazo: proyectos anuales hasta el final de la vida de la mina.

2.2.5. Reserva de Mineral

Es la fracción del recurso medido y/o indicado que es económicamente recuperable según el análisis ambiental, económico y/o financiero, el cual debe estar sustentado en un plan minero; además debe incluir las pérdidas y diluciones. (Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards, 2019)

2.2.6. Optimización

La optimización es el acto y el efecto de optimización. Este verbo se refiere a encontrar el mejor tipo de acción. La optimización es el proceso de minimizar o maximizar alguna de las variables de rendimiento, tales como: tiempo, espacio, procesador, etc. (Facundo, 2016).

2.2.7. Tajo

Es una excavación a gran escala en la superficie de la tierra para extraer recursos minerales. Un tajo debe cumplir parámetros de diseño recomendados acordes a la zona para garantizar la estabilidad de este. (Read y Stacey, 2009)

2.2.8. Botadero

Es un área o depósito donde se acumula y almacena el material rocoso no deseado que se extrae durante la explotación minera, como la roca estéril (desmonte) que no contiene minerales de valor económico. Estos botaderos se diseñan y construyen para garantizar la estabilidad, minimizar los impactos ambientales y cumplir con la normativa legal. (Das et al., 2023).

2.2.8.1. Botadero expit

Los botaderos expit son áreas de almacenamiento ubicadas fuera del tajo, donde se lleva el desmonte extraído.

Los botaderos expit son áreas de almacenamiento ubicadas fuera del tajo, donde se lleva el desmonte extraído. Según las evaluaciones operativas descritas por Das et al. (2023), este tipo de botadero presenta las siguientes ventajas:

- **Mayor capacidad de almacenamiento:** al estar fuera del tajo, los botaderos expit tienen todo el espacio superficial para albergar grandes volúmenes de desmonte.
- **Menor interferencia con las operaciones activas:** no interfieren con las actividades de extracción en el tajo.

También se detalla las desventajas:

- **Aumento de distancias de acarreo:** los camiones deben transportar el desmonte a distancias mayores, lo que incrementa los costos operativos.
- **Mayor impacto visual y ambiental:** la expansión de los botaderos expit genera un mayor impacto en el entorno de la mina.

2.2.8.2. Botadero inpit.

Los botaderos inpit son áreas de disposición de desmonte dentro del tajo minado. El uso de este tipo de botaderos tiene como principal ventaja la reducción de las distancias de acarreo. Este método es especialmente efectivo en operaciones de minería a cielo abierto, donde las distancias de acarreo pueden ser largas y costosas. Además, los botaderos inpit permiten un aprovechamiento del espacio generado por la extracción, reduciendo la necesidad de expansión de áreas de botadero fuera del tajo.

Este tipo de botadero tiene las siguientes ventajas:

- **Reducción de costos de acarreo:** al disminuir las distancias de transporte, los camiones realizan menos viajes largos, lo que reduce los costos operativos.
- **Menor impacto ambiental:** el almacenamiento de desmonte dentro del tajo minimiza la expansión de áreas de botaderos, contribuyendo a una menor huella ambiental.
- **Facilita el cierre progresivo:** el relleno de los tajos ayuda a mejorar la estabilidad de paredes, reduciendo riesgos de deslizamientos y contribuyendo a la rehabilitación del terreno.

También se detalla las desventajas:

- **Capacidad limitada de almacenamiento:** debido a las restricciones geotécnicas y de espacio, el volumen de desmonte que se puede almacenar dentro del tajo es limitado.

- **Interferencia con las operaciones activas:** si no se planifica adecuadamente, el desmonte almacenado puede obstruir las rampas de acceso o interferir con las actividades de extracción. (Das et al., 2023).

2.2.8.3. Comparación

La elección entre el uso de botadero inpit o botadero expit depende de una serie de factores técnicos, operacionales y económicos. A continuación, en la siguiente tabla 2 (Comparación de Botaderos) se presenta una comparación detallada de las características más relevantes de ambos tipos de botaderos.

Tabla 2: Comparación de Botaderos

Característica	Botadero Inpit	Botadero Expit
Distancia de Acarreo	Corta (se almacena dentro del tajo)	Larga (material transportado fuera del tajo)
Costo de Transporte	Bajo (reducida distancia de acarreo)	Alto (mayor distancia de acarreo)
Impacto Ambiental	Menor (menor expansión de áreas externas)	Mayor (expansión de áreas de depósito)
Capacidad de Almacenamiento	Limitada (dependiendo del espacio disponible en el tajo)	Alta (mayor espacio disponible fuera del tajo)
Interferencia con Operaciones Activas	Posible (si el tajo aún está en operación)	Nula (ubicación fuera del tajo)

Uso de Infraestructura Existente	Sí (utilización de rampas y accesos ya construidos)	No siempre (pueden requerir nueva infraestructura)
---	---	--

Fuente: Adaptación propia

2.2.9. Planeamiento de minado

Se entiende por planeamiento de minado a aquel proceso de ingeniería minera que transforma los minerales en el mejor negocio productivo. Por tanto, se define como una promesa productiva. Un plan minero define el qué, el cuándo y el cómo se extraerán las reservas minerales. (Rubio, 2015)

2.2.10. Carguío

Otra etapa importante de la producción es la carga de materiales volados, la cual se realiza con equipos como excavadoras hidráulicas (carga frontal y trasera), palas, cargadores. Esta operación incluye la relación de: pala, cargador frontal, excavadora con los equipos de acarreo y equipo de apoyo.

- **Palas eléctricas:** El diseño de estos equipos ayuda a las operaciones mineras a tener más producción y tiene la ventaja de operar a costos bajos, su desventaja radica en su lentitud para su traslado, estos quipos son accionadas por energía eléctrica. (Mustang CAT, 2024)
- **Palas hidráulicas:** Están diseñadas para trabajar en condiciones extremas, tiene la ventaja de trasladarse con facilidad, su desventaja son los altos costos operativos, estas palas son accionadas por diésel. (Mustang CAT, 2024)

El ciclo de carga está determinado por la relación entre viajes y horas de trabajo multiplicada por 60, por lo que el resultado está en minutos.

$$\text{ciclo de carguio} = \text{tiempo de carguio } N^{\circ} \text{ de viajes} \times 60$$

2.2.11. Acarreo

Actividad que usa equipos con ruedas para desplazarse entre diferentes zonas asignadas para el carguío del material o con algún otro propósito (Chuctaya y Larota, 2020)

Es una operación unitaria que consiste en trasladar el material desde el frente de carga a las ubicaciones respectivas según el material. El ciclo de acarreo consta de la sumatoria de tiempos fijos y tiempo variables.

El ciclo de acarreo es el tiempo que se mide ya sea en horas, minutos y segundos donde el equipo ejecuta la actividad de un origen a un destino. Cabe recalcar que este tiempo puede variar por algunas condiciones ajenas a este. (Chuctaya y Larota, 2020).

$$\text{Ciclo de acarreo} = \text{Tiempos fijo} + \text{Tiempo variable}$$

2.2.11.1. Tiempo fijo

Dentro de los tiempos fijos, se identifican los siguientes parámetros operativos (Chuctaya y Larota, 2020):

- **Tiempo de carguío:** Es el tiempo que el equipo de carguío logra llenar al camión y está conformado por la suma del tiempo de carga, maniobras y descarga. Depende mucho de condiciones del terreno y del match pala – camión.
- **Tiempo de aculatamiento:** El tiempo de aculatamiento se refiere a la maniobra de posicionamiento que realiza el operador de camión para que el equipo esté listo para ser cargado o para descargar, depende del ambiente de trabajo (terreno) y de la destreza del operador.
- **Tiempo de descarga:** Es el tiempo de descarga del material.

- Tiempo de espera a pala: Es el tiempo promedio que el camión espera a la pala para ser cargado.

$$\text{Tiempo fijo} = T_{\text{carguío}} + T_{\text{aculatamiento}} + T_{\text{descarga}} + T_{\text{espera}}$$

2.2.11.2. Tiempo variable

El tiempo variable dependerá del perfil de la ruta a recorrer por el camión para descargar el material en su destino, este tiempo será consecuencia de la velocidad del equipo, las condiciones de las rutas de acarreo, la experiencia del operador. Los tiempos variables están conformados por los viajes de ida y vuelta. (Chuctaya y Larota, 2020)

- Tiempo de ida: El camión transporta el material desde la zona de extracción hasta la zona de descarga (planta de procesamiento, botadero o pila de almacenamiento).
- Tiempo de vuelta: Después de descargar, el camión regresa a la zona de carga para iniciar un nuevo ciclo.

2.2.12. Disponibilidad Mecánica

Viene a ser la relación del tiempo que un equipo se encuentra mecánicamente apto para su uso respecto al tiempo total requerido por la operación, funcionando como un indicador clave para evaluar la eficiencia de las estrategias de mantenimiento técnico (Global Mining Guidelines Group [GMG], 2020). Su cálculo matemático se expresa mediante la siguiente ecuación formal:

$$\text{Disponibilidad Mecánica (\%)} = \frac{\text{Tiempo Total} - \text{Tiempo Mantto}}{\text{Tiempo Total}} \times 100$$

2.2.13. Utilización

La utilización viene a ser la relación del tiempo operativo del equipo y el tiempo disponible mecánicamente para su uso. Este ítem incluye las demoras operativas programadas y las no programadas. (Hustrulid et al., 2013). El cálculo se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Utilización (\%)} = \frac{\text{Tiempo de operación}}{\text{Tiempo mecánicamente disponible}} \times 100$$

Donde:

- Tiempo de Operación: Tiempo efectivo de realización de las actividades productivas de la máquina.

2.2.14. Productividad de un camión

La productividad varía de acuerdo con la capacidad de la tolva, las características físicas del material (tamaño, densidad, factor de esponjamiento), la distancia de recorrido, las condiciones de las vías de acarreo, el tiempo total de ciclo, la humedad ambiental, el factor de llenado y la destreza del operador, entre otros factores de campo (Hustrulid et al., 2013).

La productividad (Pr) se calcula a partir de payload efectivo (PE) y el tiempo de ciclo (TC).

$$\text{Pr} = \text{PE} / \text{TC}$$

2.2.15. Horas efectivas de un camión

Las horas efectivas anuales por unidad de camión (HC) se calculan en función de los días operativos por año (Da), las horas planificadas por día (Hd), la disponibilidad mecánica (DM) y la utilización (U) del activo. (Hustrulid et al., 2013)

$$\text{HC} = \text{Da} * \text{Hd} * \text{DM} * \text{U}$$

2.2.16. Producción de un camión

El tonelaje consolidado de producción individual de un camión (PC) se determina multiplicando las horas reales estimadas por camión (HC) y su respectivo índice de productividad operativa (Pr). (Hustrulid et al., 2013)

$$PC = Pr \times HC$$

2.2.17. Requerimiento de camiones

Para el cálculo del número de camiones se divide el tonelaje objetivo establecido por el plan minero (Ton P) entre la producción que genera un camión (PC). (Hustrulid et al., 2013)

$$NC = \text{Ton P} / PC$$

2.2.18. Horas trabajadas requeridas

Las horas trabajadas que se requieren se calcula multiplicando las horas reales estimadas por camión (HC) por la cantidad total de camiones (NC) que integra cada flota. (Hustrulid et al., 2013)

$$HT = NC \times HC$$

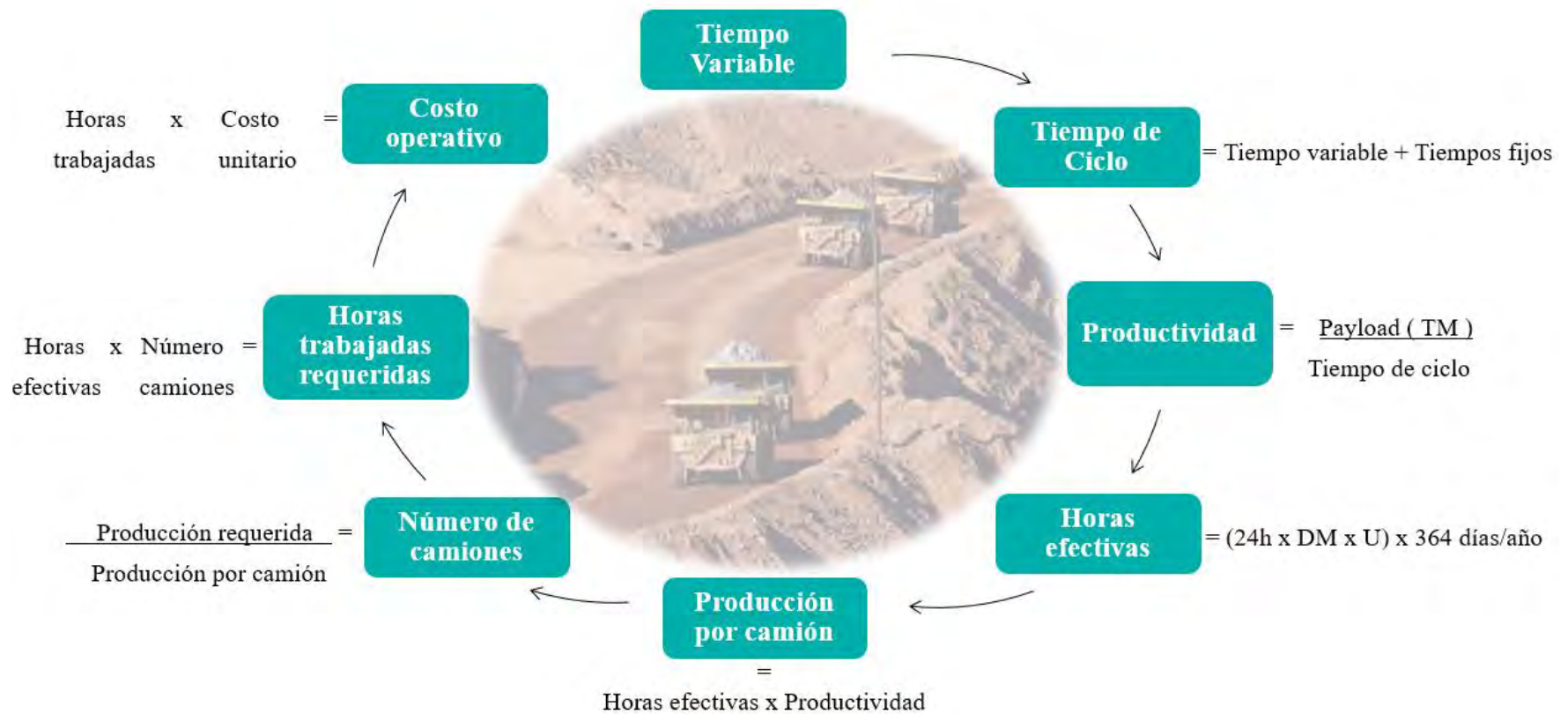
2.2.19. Costo operativo total

La estimación del costo total (CT) resulta del producto del número total de horas requeridas (HT) por el costo horario del equipo (CH). (Hustrulid et al., 2013)

$$CT = HT \times CH$$

En la Figura 1 (Esquema de cálculo de costo operativo) se detalla el esquema lógico secuencial para el cálculo paso a paso de este costo operativo.

Figura 1:Esquema de cálculo de costo operativo



Fuente: Adaptación propia

2.2.20. Criterios técnicos de camiones

Este proceso implica decidir efectivamente cómo asignar los camiones para acarrear el material resultante desde el lugar de carguío hasta el lugar de la descarga (botadero, planta procesadora, etc.). Se deben considerar varios criterios técnicos para lograr una distribución eficiente, incluido el equilibrio entre los equipos de carga y transporte, las distancias de transporte, el tiempo del ciclo y las condiciones de extracción (Soofastaei et al., 2018).

2.2.20.1. Equilibrio entre equipos de carguío y acarreo

Un aspecto a tener en cuenta al momento de optimizar la asignación de camiones es lograr el equilibrio adecuado entre el equipo de carga (palas, cargadores o excavadoras) y los equipos de transporte. La asignación de camiones debe evitar tiempos de espera de camiones o equipos de carga, optimizando así el uso de ambos recursos (Soofastaei et al., 2018). Este equilibrio se puede determinar utilizando el número óptimo de camiones para cada cubo, que se calcula a partir del tiempo del ciclo del camión, que consta del tiempo de carga, el tiempo de viaje y el tiempo de descarga.

2.2.20.2. Distancia y tiempo de ciclo

La distancia de acarreo es un criterio esencial en la optimización de la logística de transporte. Cuanto mayor sea la distancia, mayor será el tiempo total del ciclo, lo que reduce la productividad del camión (Soofastaei et al., 2018). El tiempo de ciclo total (T_c) del camión se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$T_c = T_{\text{carga}} + T_{\text{viaje ida}} + T_{\text{descarga}} + T_{\text{viaje vuelta}} + T_{\text{espera}}$$

2.2.20.3. Características del material

El tipo de material a transportar incide directamente en la colocación del camión. Los camiones deben seleccionarse según la capacidad de carga, que corresponde a la densidad del material (piedra, minerales, desechos). La sobrecarga de los montacargas provoca un desgaste innecesario y puede reducir la eficiencia operativa. (Soofastaei et al., 2018)

2.2.20.4. Condiciones operativas

Las condiciones del terreno, como la pendiente, las condiciones de las vías y la altura en mina, afectan la velocidad de operación de los camiones. Los camiones que deben transitar por terrenos con pendientes pronunciadas o condiciones de difícil acceso requieren más energía y tiempo para completar el ciclo, aumentando los costos operativos (Soofastaei et al., 2018). Los caminos deben diseñarse y mantenerse para minimizar la resistencia al movimiento de los camiones, reduciendo así el tiempo del ciclo.

2.2.21. Métodos de asignación de camiones

Existen diferentes enfoques y métodos matemáticos u operativos para asignar de manera óptima las flotas de camiones en la minería a cielo abierto, los cuales buscan maximizar el rendimiento general del sistema de transporte (Alarie y Gamache, 2002).

2.2.21.1. Método de asignación fija

Cada camión está asignado permanentemente a un frente de carguío específico durante un turno o jornada de trabajo; este enfoque suele emplearse en operaciones mineras pequeñas o cuando las condiciones de producción permanecen estables. Su implementación es sencilla y facilita la supervisión operativa directa, pero presenta la desventaja de no considerar las latencias ni las variaciones imprevistas de rendimiento técnico (Alarie y Gamache, 2002). En consecuencia,

genera ineficiencias críticas si un equipo de carga se detiene por falla imprevista mientras otra pala del circuito se encuentra sobrecargada.

2.2.21.2. Método de asignación dinámica

Los camiones se asignan en tiempo real en función de la disponibilidad instantánea de los equipos, el estado de las colas en los frentes de carguío y las condiciones operativas de las rutas; el objetivo primordial es minimizar los tiempos muertos por espera y asegurar una alta utilización de los recursos operativos (Alarie y Gamache, 2002). Este método ofrece una elevada eficiencia operativa y una rápida adaptación frente a imprevistos, aunque demanda una inversión económica significativa en sistemas de monitoreo satelital y comunicación integral de datos, tales como Modular Dispatch, Wenco o MineStar.

2.2.21.3. Métodos Algorítmicos de Optimización

Los métodos algorítmicos emplean modelos matemáticos avanzados para determinar la asignación óptima de la flota de acarreo. Los enfoques más comunes recurren a la programación lineal, programación entera o entera-mixta, herramientas que configuran la asignación con el propósito explícito de minimizar el costo operativo global o reducir el tiempo total de transporte de material (Alarie y Gamache, 2002). Estos algoritmos permiten evaluar con rigor científico múltiples escenarios operativos de forma simultánea.

2.2.21.4. Simulación de Sistemas de Acarreo

La simulación de eventos discretos se utiliza para modelar matemáticamente el comportamiento dinámico de sistemas logísticos complejos en minería. Mediante plataformas computacionales especializadas como Arena, SimMine o HaulSim, es viable recrear probabilísticamente el flujo de los camiones, integrando variables como las fluctuaciones en el tiempo de carga, distancias geométricas de acarreo, programas de mantenimiento correctivo y

tiempos en cola (Alarie y Gamache, 2002). Este enfoque estocástico genera proyecciones muy cercanas a la realidad de la mina, sirviendo como herramienta de validación antes de implementar estrategias operativas en el campo.

2.2.21.5. Sistemas de Despacho en Tiempo Real (Dispatch Systems)

Las operaciones mineras modernas implementan sistemas de despacho automatizados en tiempo real que permiten distribuir las flotas dinámicamente y monitorear la ubicación geográfica, telemetría y estado mecánico de cada activo mediante tecnología GPS. Estas soluciones tecnológicas globales —tales como Modular Dispatch, Wenco o Caterpillar MineStar— optimizan el rendimiento de la flota mediante algoritmos heurísticos que reducen los cuellos de botella y disminuyen drásticamente los tiempos de inactividad involuntaria de los camiones (Alarie y Gamache, 2002).

2.2.22. *Capex*

En la industria minera, el CAPEX hace referencia a las inversiones de capital y desembolsos financieros estructurales que ejecutan las organizaciones con el propósito de adquirir, construir o mejorar activos fijos tangibles, incrementando el valor patrimonial de la operación (Torries, 1998). Estas asignaciones presupuestarias abarcan la adquisición de flotas de gran minería, el desarrollo de infraestructura civil preliminar (como plantas de beneficio o talleres de mantenimiento) y las expansiones geológicas mayores. El CAPEX constituye un indicador crítico dentro del análisis financiero y la evaluación económica de proyectos de inversión minera, debido a que cuantifica el capital inicial y de sostenimiento requerido para viabilizar el desarrollo técnico y la continuidad operativa del yacimiento (Torries, 1998).

2.2.23. Opex

Hace referencia a los costos operativos recurrentes que se generan durante la ejecución de las actividades en la industria minera. Este indicador financiero se calcula de forma anual y refleja los desembolsos directamente asociados con los beneficios económicos generados durante dicho periodo (Conexión ESAN, 2021). Para determinar con precisión los costos unitarios por cada tonelada de material movido, se requiere un cálculo previo y desagregado de los costos de explotación del mineral, el manejo del desmonte y el proceso metalúrgico. Asimismo, dentro del flujo de costos operativos, se deben integrar de forma sistemática los salarios del personal, los gastos de oficina, los servicios administrativos y los costos fijos de la operación (Conexión ESAN, 2021).

III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Metodología de la investigación

El presente trabajo se enfocará en un **análisis cuantitativo**, ya que con la ayuda de cálculos se obtendrán datos medibles.

Generalmente hace referencia a todo tipo de información que es cuantificable, que también puede contarse y/o medirse. Este método se utiliza comúnmente para hacer medibles numéricamente encuestas, actitudes, comportamientos, opiniones y otros. (Andrés Rivas, 2022).

3.1.1. Tipo de investigación

El estudio tiene un tipo **aplicado** porque pretende optimizar el proceso de acarreo mediante el uso de una nueva de ruta de transporte desde el tajo sur al tajo norte, donde este último se utiliza como botadero, y de esta manera resuelve un problema real, ya que el objetivo del estudio es mejorar el transporte de desmonte para su descarga en el tajo norte.

3.1.2. Nivel de investigación

El estudio tiene un **nivel descriptivo** debido a que se busca medir la productividad del sistema de acarreo que genera el cambio de la zona de descarga en el año 4, comparando resultados de un caso actual donde se mantiene las mismas consideraciones actuales en el tiempo y el caso propuesto donde se considera un cambio de la zona de descarga a partir del año 4.

3.1.3. Diseño de investigación

De tipo **no experimental – transversal** porque a partir de la definición de Hernández, Fernández y Baptista, quienes indican que este tipo de estudio es el que se ejecuta sin hacer manipulación directa de variables; ya que se comparan escenarios donde se analizan rutas de acarreo existentes y otro escenario donde se modela y/o proyecta un cambio en dichas rutas de acarreo, con la finalidad de observar y medir el comportamiento de dichos escenarios. Transversal,

porque la información es recolectada en un único tiempo como base de cálculo, adoptando así una modalidad comparativa ya que describe y compara matemáticamente dos casos.

3.1.4. Población y muestra

La población está conformada por 123 equipos que tiene la mina Antapaccay (8 perforadoras, 9 equipos de carguío, 64 equipos de acarreo y 42 equipos auxiliares). La muestra es de tipo no probabilística ya que está conformada por la flota de acarreo (64 camiones)

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.2.1. Técnicas

3.2.1.1. Documental

La revisión bibliográfica fue muy importante para recopilar información confiable de informes técnicos y reportes de la unidad minera concernientes a inputs para conceptualizar de mejor forma ambos casos de estudio, además se revisó otras fuentes bibliográficas referentes al trabajo de investigación presentado.

3.2.1.2. Trabajo de campo

Se recopiló datos y también información de la mina tales como los tiempos fijos, curvas de velocidad – gradiente de las flotas de camiones, plan de vida de mina (LoA – Life of assets), índices operacionales de disponibilidad y utilización proyectados.

3.2.2. Instrumentos

3.2.2.1. Ficha documental

- Formatos de plan de minado y plan de equipos
- Informes de costos
- Rutas de acarreo actual

3.2.2.2. Libreta de campo (Tablet)

- Reporte de Tiempos fijos
- Reporte de Tiempos variables
- Reporte Ciclo de acarreo
- Reporte Distancia de acarreo
- Reporte velocidad vs gradiente

3.2.3. Técnicas de procesamiento

- Software Mineplan para diseñar los perfiles de rutas
- Haulage del software Mineplan para calcular los ciclos de acarreo
- Uso de hoja de cálculo Excel

IV. DESARROLLO DE CAMBIO DE ASIGNACIÓN DE CAMIONES

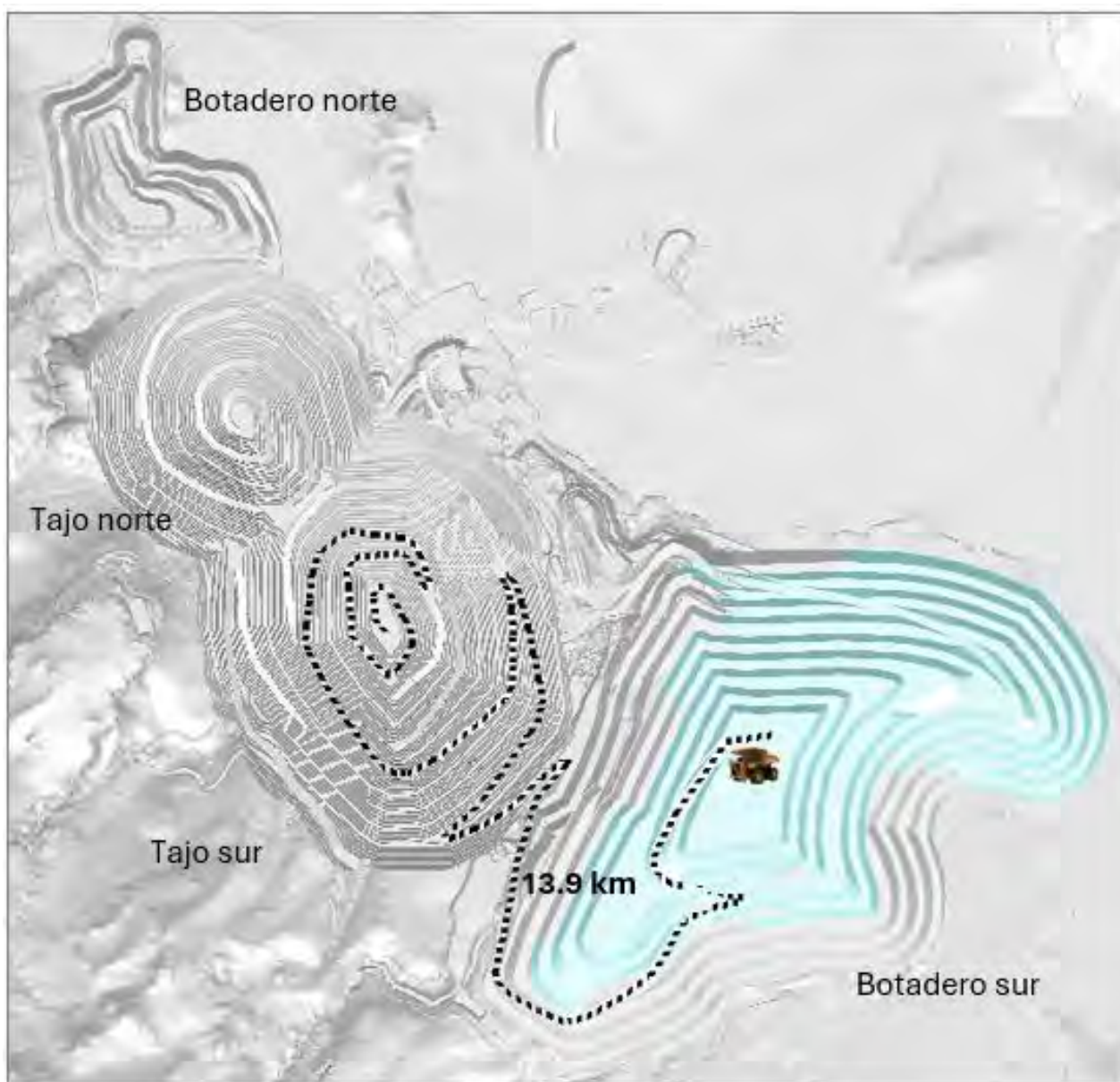
El término “asignación de camiones” hace referencia a darle un destino a un camión. El desarrollo de esta tesis se basa en la comparación de una asignación inicial o actual y una asignación propuesta, ambas proyectadas en los siguientes 8 años. Se mantiene las mismas condiciones para los 3 primeros años, iniciando el cambio de asignación de camiones a partir del año 4.

4.1. Asignación actual de flota de camiones

Inicialmente, se tenía proyectado enviar el desmonte del tajo sur al botadero sur y del tajo norte al botadero norte, por la cercanía entre estos componentes; pero debido a la coyuntura social actual no podrá ser utilizado las ampliaciones del botadero norte, por ello es necesario enviar el desmonte extraído del tajo norte hacia el botadero sur, generando que el botadero sur crezca más rápido en el tiempo debido a que almacenará el desmonte proveniente de ambos tajos.

En la siguiente figura 2 (Esquema de asignación actual de camiones hacia el Botadero Sur) se muestra un mapa con la disposición final del tajo sur, el tajo norte, el botadero norte y el botadero sur, se observa que los desmonte tanto del tajo norte y del tajo sur es asignado hacia el botadero sur, siendo la distancia más larga desde el tajo sur hacia el botadero sur de 13.9km.

Figura 2: Esquema de asignación actual de camiones hacia el Botadero sur



Fuente: Área de planificación largo plazo

4.1.1. Rutas de acarreo de la asignación actual

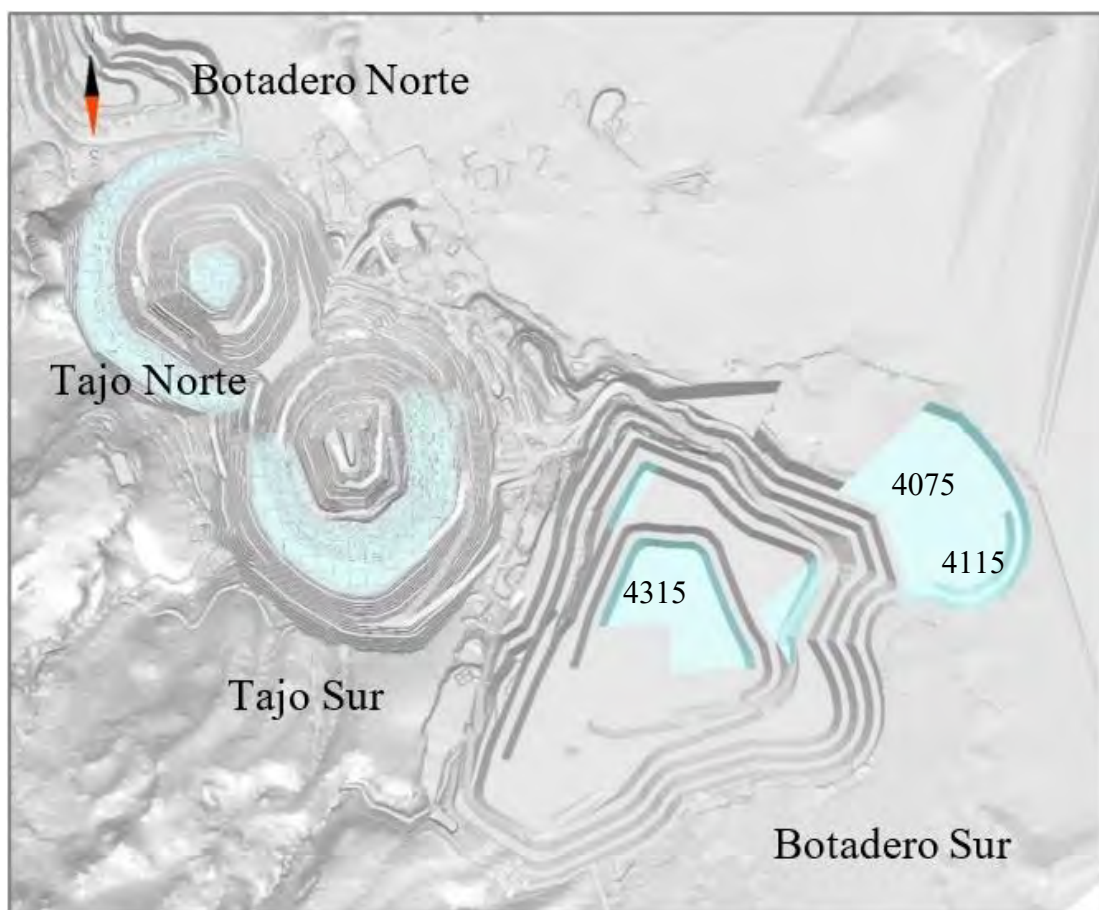
Con el transcurso de los años, el tajo norte llegará al pit final finalizando el minado del tajo norte antes que el tajo sur. El tajo sur continuará su minado por unos 5 años más respecto al tajo

norte, profundizando aún más y enviando el desmonte al botadero sur, el cual seguirá creciendo e incrementando la distancia de acarreo.

Acorde al plan de minado y secuencia de descarga de desmonte se muestran las topografías al final de cada año de la vida de la mina, las cuales contiene el minado proyectado de ambos tajos y la descarga proyectada. Con las topografías de fin de periodo se generan las respectivas rutas de acarreo, desde los orígenes hacia los destinos, el cual influye directamente en el ciclo de acarreo.

En la figura 3 (Topografía de fin de año - Año 1) se muestra el minado del primer año en ambos tajos, en el tajo norte existe el minado de 2 fases (una cerca de la superficie y la otra en el fondo del tajo) y en el tajo sur se mina 1 fase. Debido a la restricción de usar las ampliaciones del botadero norte, se asignan los camiones hacia el botadero sur para la descarga de desmonte.

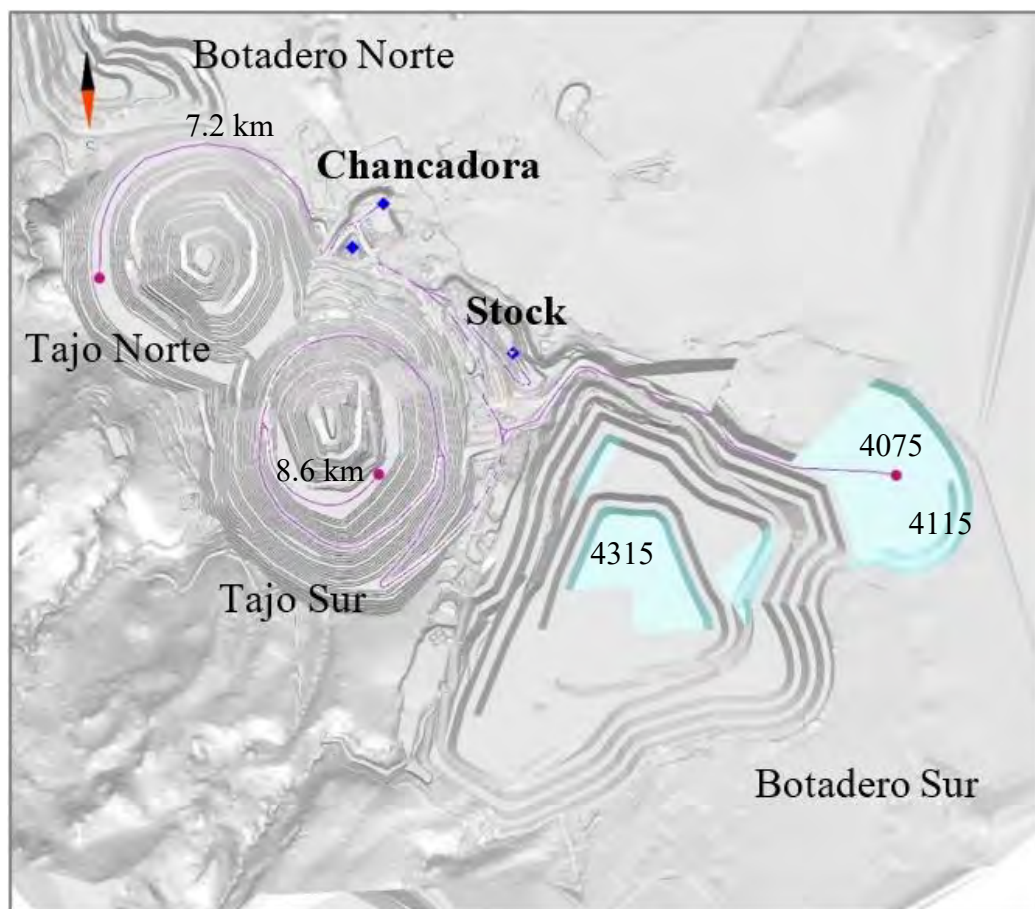
Figura 3: Topografía de fin de año - Año 1



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 4 (Ruta de acarreo - Año 1), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 1, desde el tajo norte hacia el botadero sur y desde el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

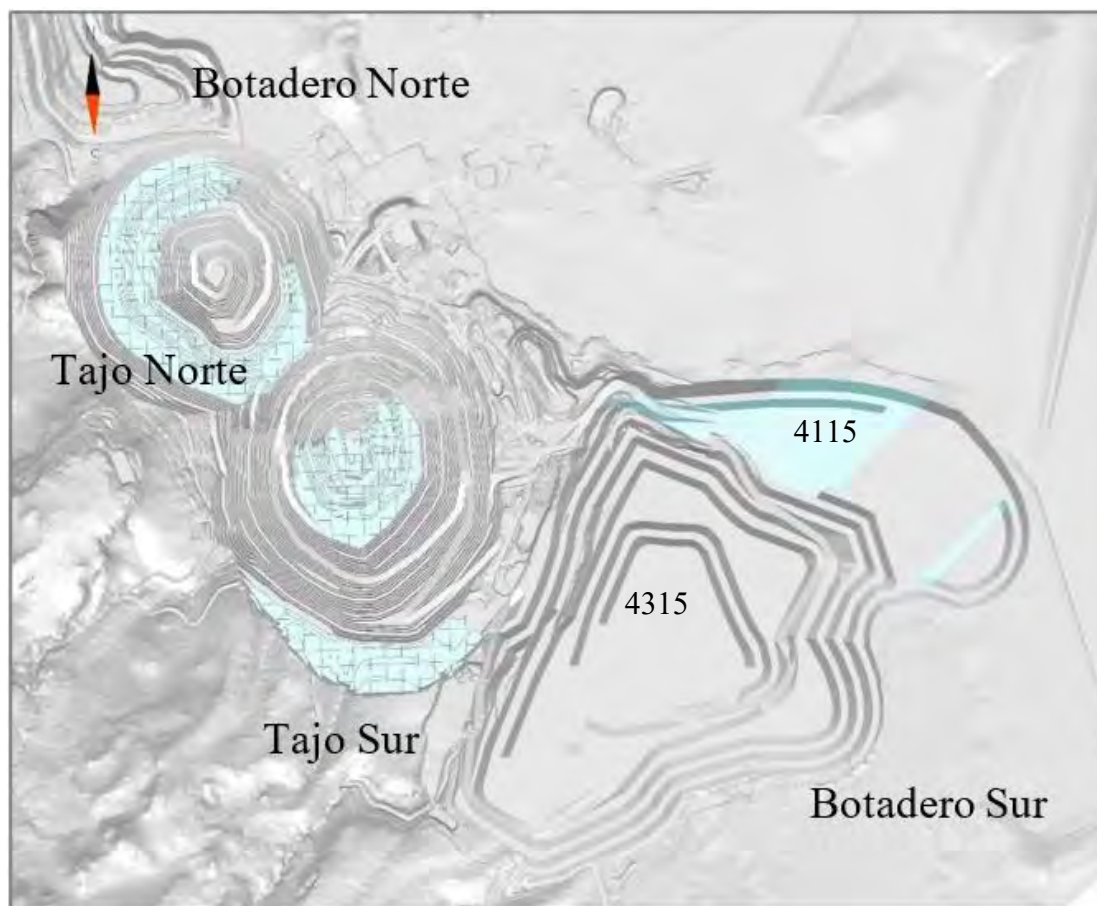
Figura 4: Ruta de acarreo - Año 1



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 5 (Topografía de fin de periodo - Año 2) se muestra el minado del segundo año en ambos tajos, en el tajo norte se mina 1 fase y en el tajo sur se tiene 2 fases de minado ya que se apertura una nueva fase hacia el sur, manteniéndose la asignación de camiones que transportan desmonte hacia el botadero sur.

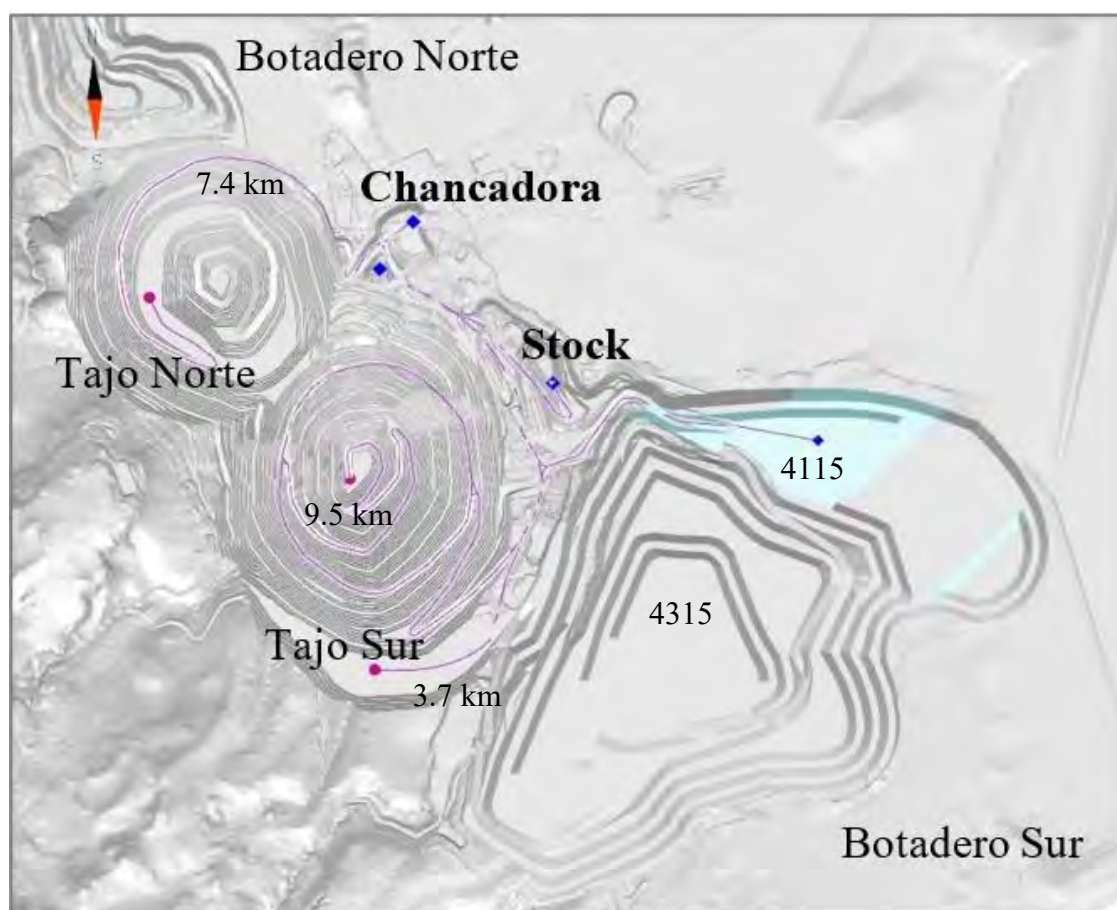
Figura 5: Topografía de fin de año - Año 2



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 6 (Ruta de acarreo - Año 2), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 2, desde el tajo norte y el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

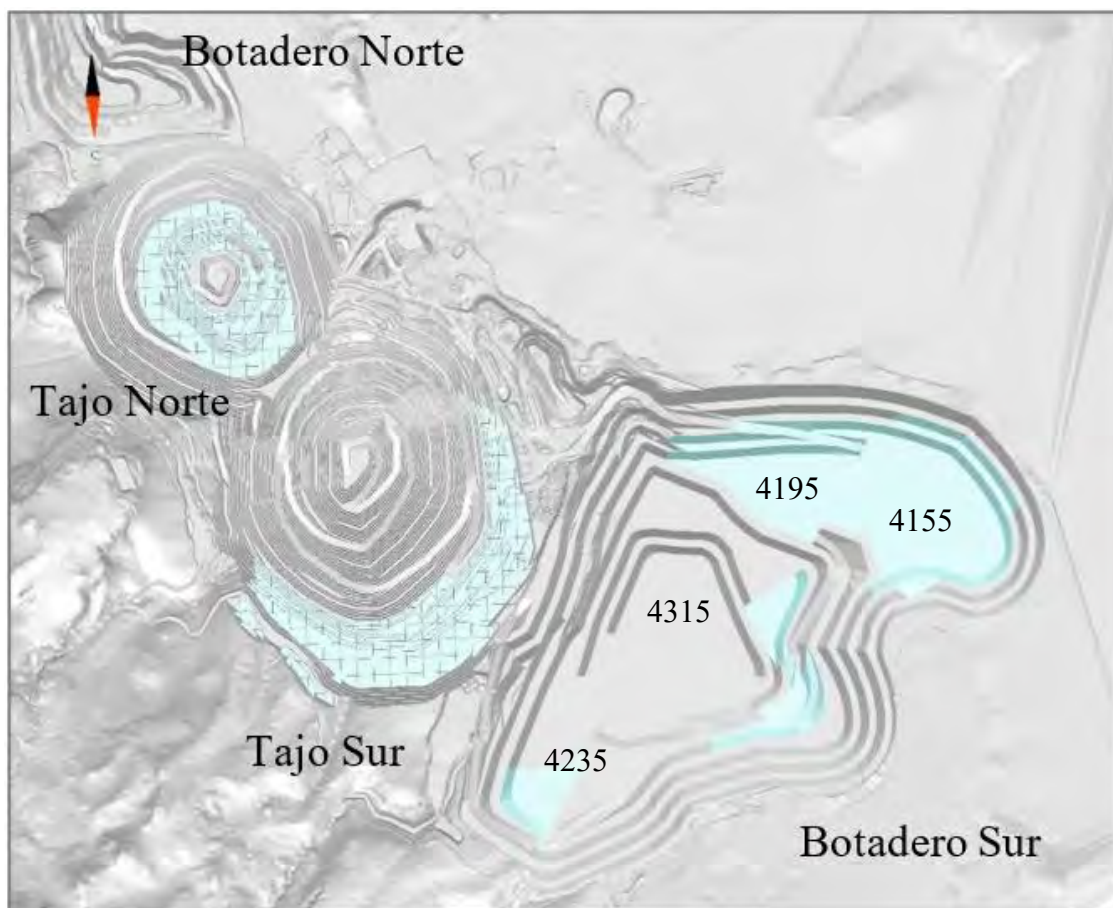
Figura 6: Ruta de acarreo - Año 2



Fuente: Área de planificación largo plazo

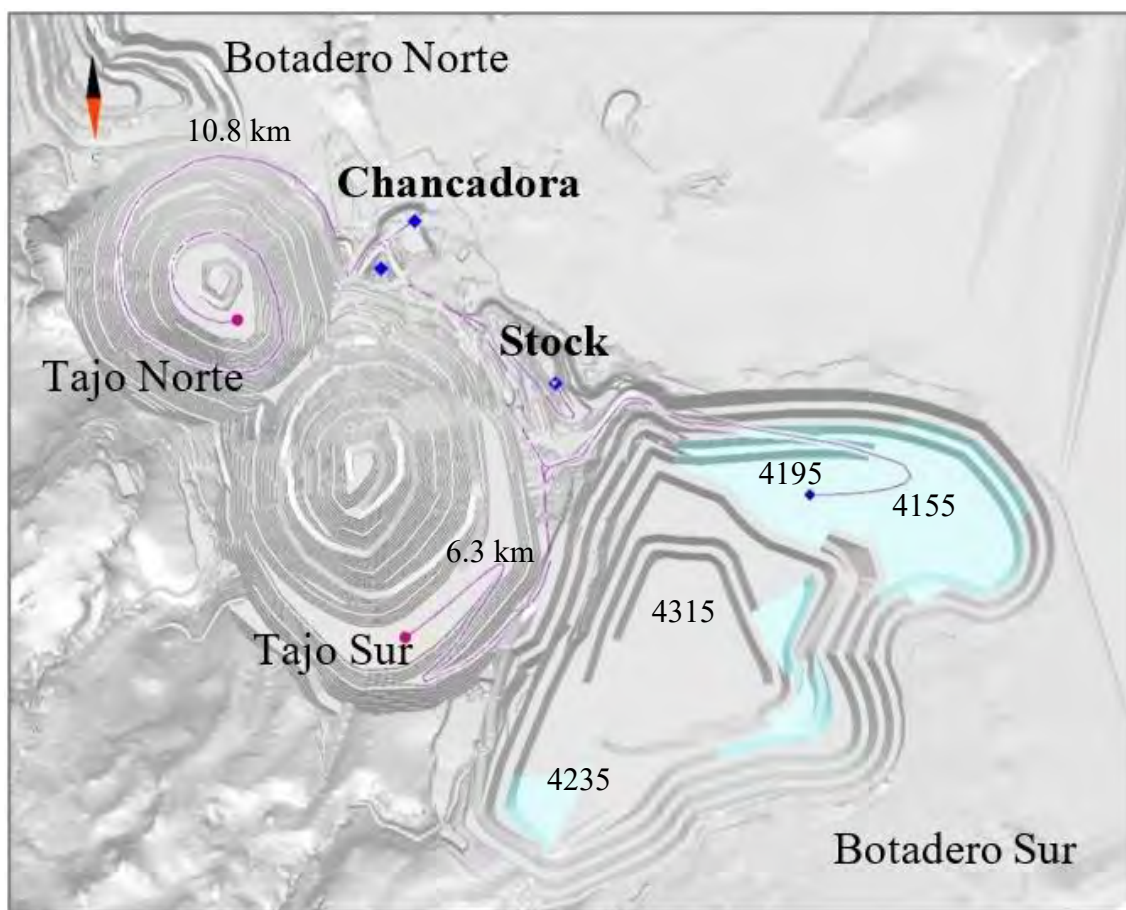
En la figura 7 (Topografía de fin de año – Año 3) se muestra el minado de ambos tajos del año 3, en el tajo norte se mantiene el minado de 1 fase y en el tajo sur se tiene 2 fases de minado ya que una nueva fase se apertura hacia el oeste. Continúa la descarga de desmonte en el botadero sur.

Figura 7: Topografía de fin de año - Año 3



Fuente: Área de planificación largo plazo

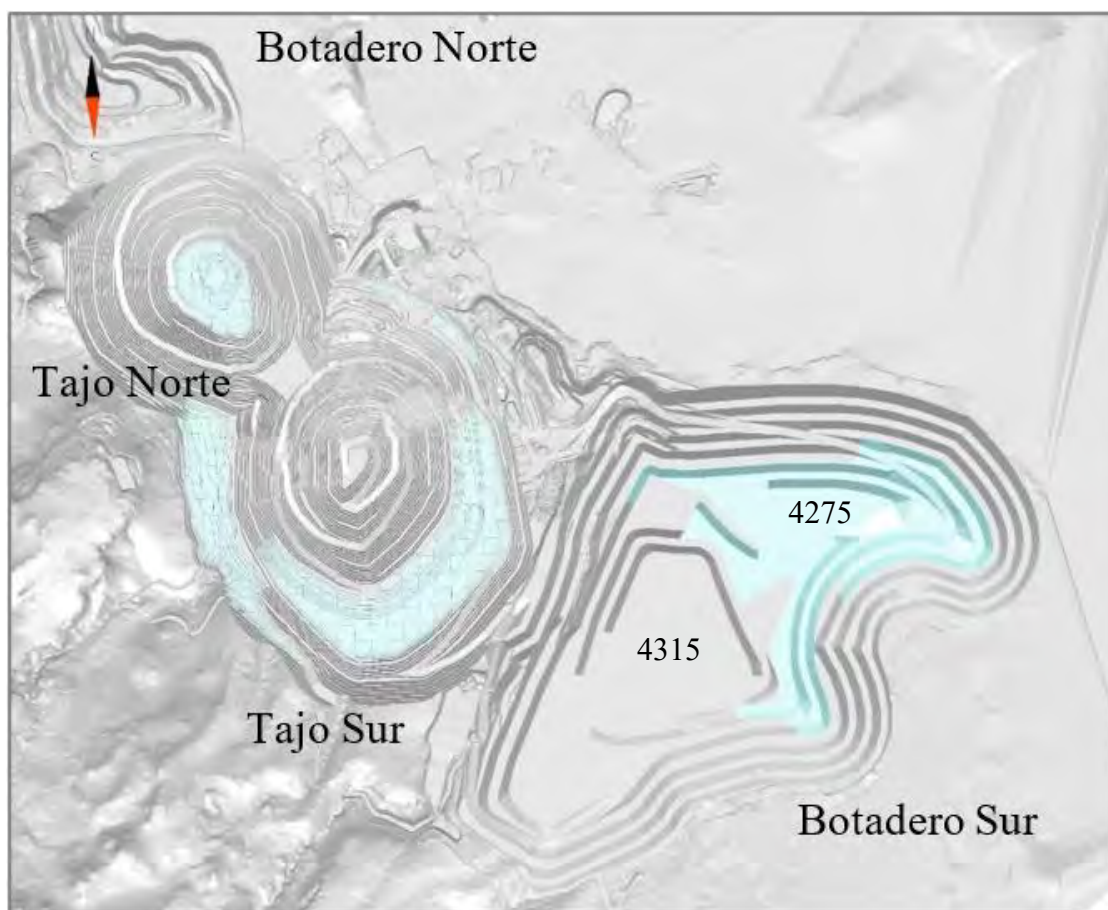
En la figura 8 (Ruta de acarreo - Año 3), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 3, desde el tajo norte y el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

Figura 8: Ruta de acarreo - Año 3

Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 9 (Topografía de fin de año - Año 4) se muestra el minado de ambos tajos del año 4, donde será el último año de minado del tajo norte, el tajo sur continúa con el minado de 2 fases. El desmonte extraído sigue siendo asignado hacia el botadero sur, el cual continúa el crecimiento con el desmonte proveniente de ambos tajos.

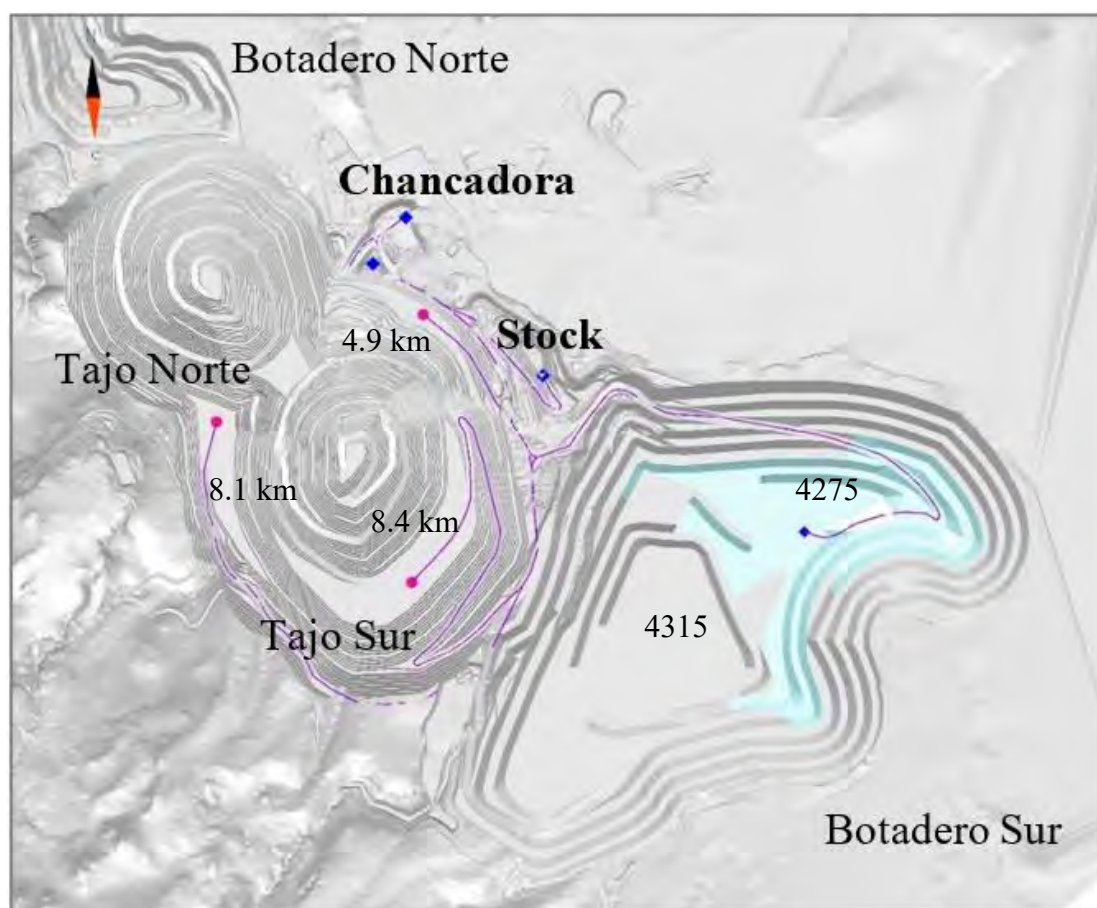
Figura 9: Topografía de fin de año - Año 4



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 10 (Ruta de acarreo - Año 4), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 4, desde el tajo norte y tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

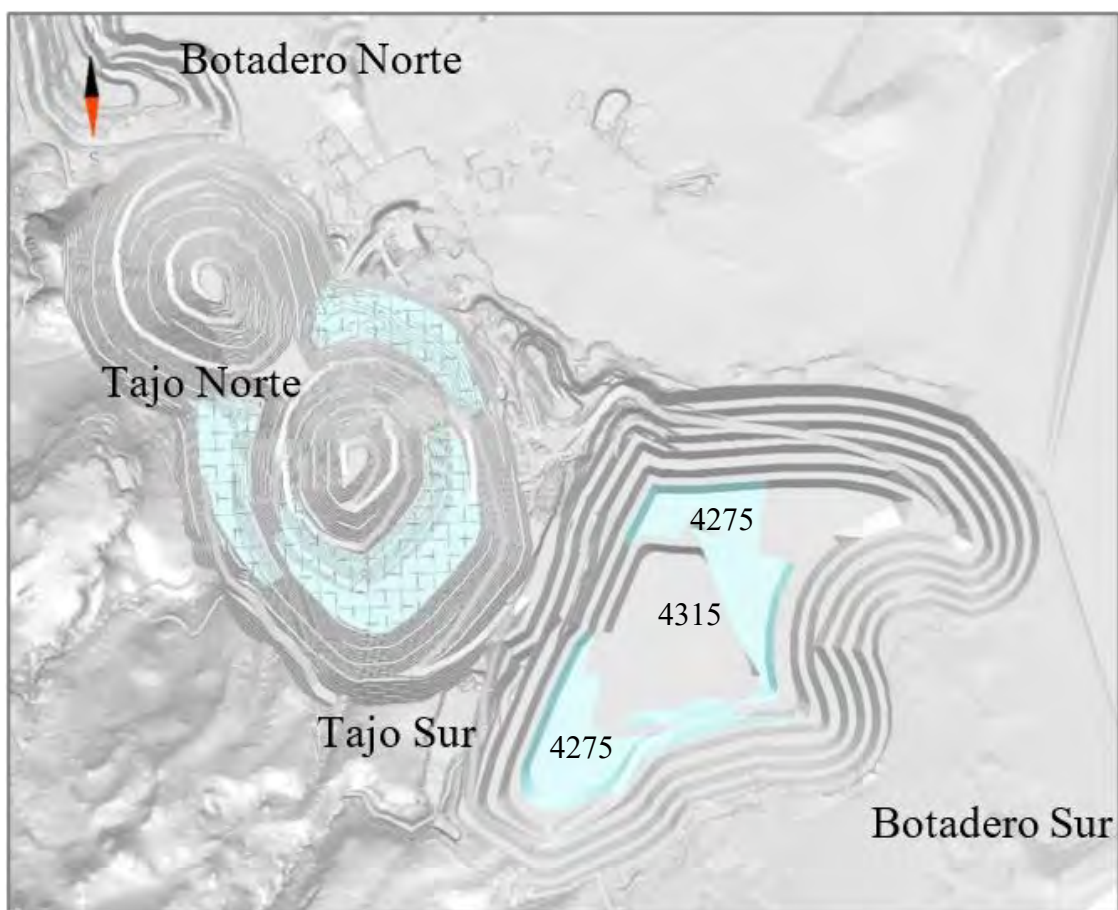
Figura 10: Ruta de acarreo - Año 4



Fuente: Área de planificación largo plazo

La figura 11 (Topografía de fin de periodo - Año 5) muestra el minado del año 5, donde solo hay minado de 2 fases en el tajo sur. El desmonte extraído sigue siendo asignado hacia el botadero sur.

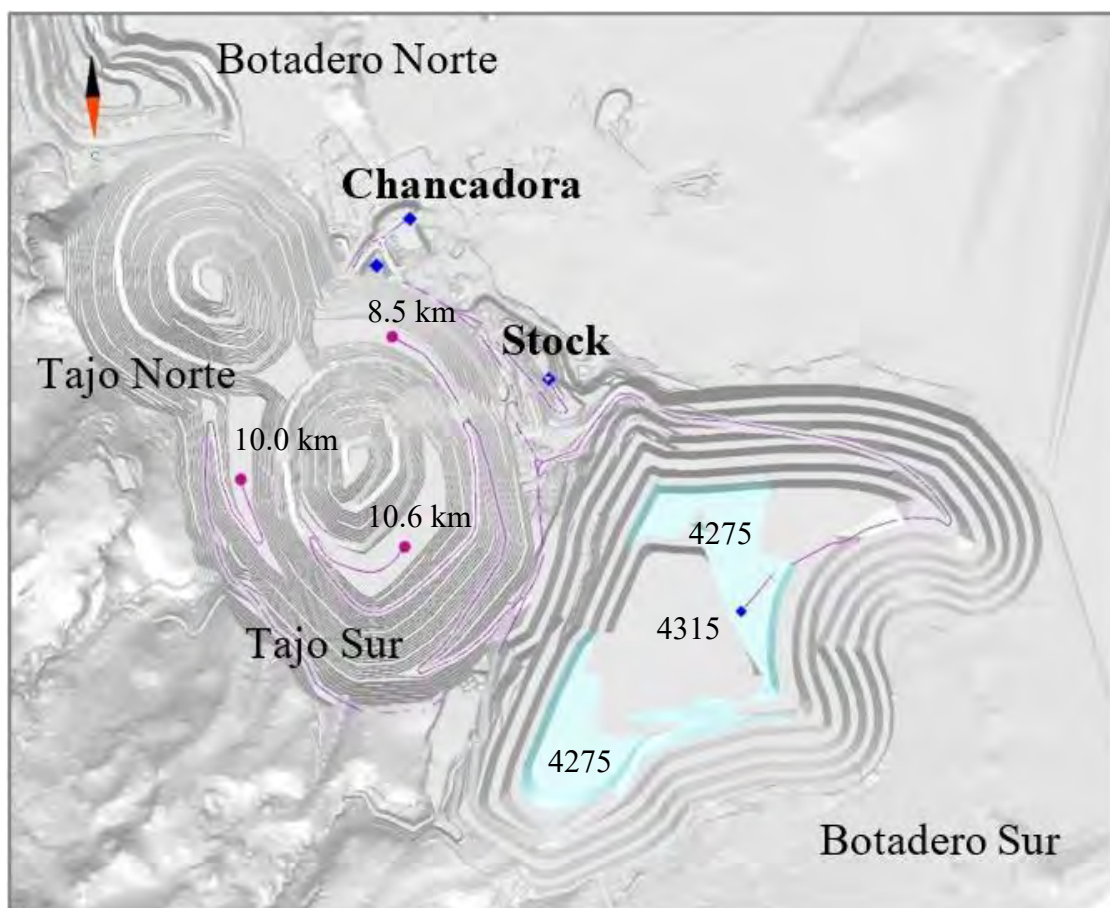
Figura 11: Topografía de fin de periodo - Año 5



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 12 (Ruta de acarreo - Año 5), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 5, desde el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

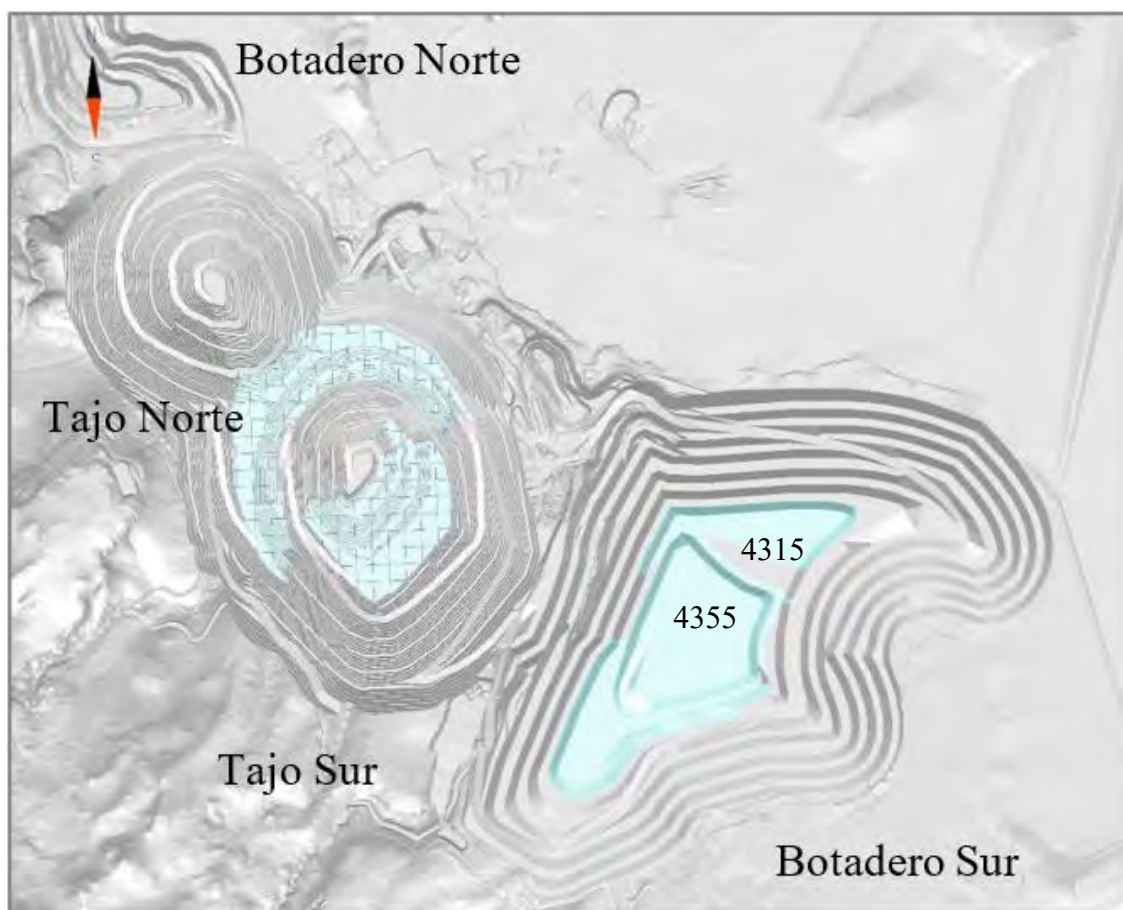
Figura 12: Ruta de acarreo - Año 5



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 13 (Topografía de fin de periodo - Año 6) se muestra el minado del año 6, se mantiene el minado de 2 fases en el tajo sur y la asignación de descarga en botadero sur.

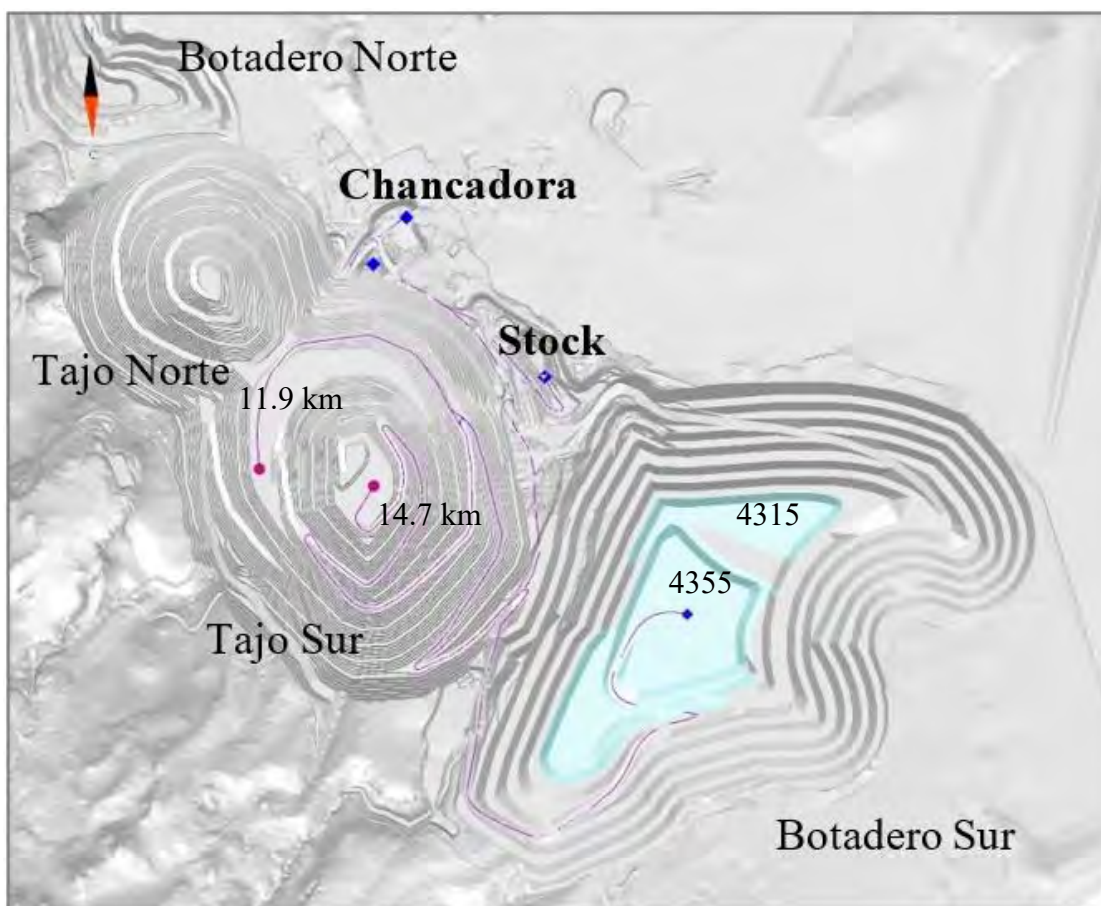
Figura 13: Topografía de fin de periodo - Año 6



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 14 (Ruta de acarreo - Año 6), se muestra las rutas de acarreo desde el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

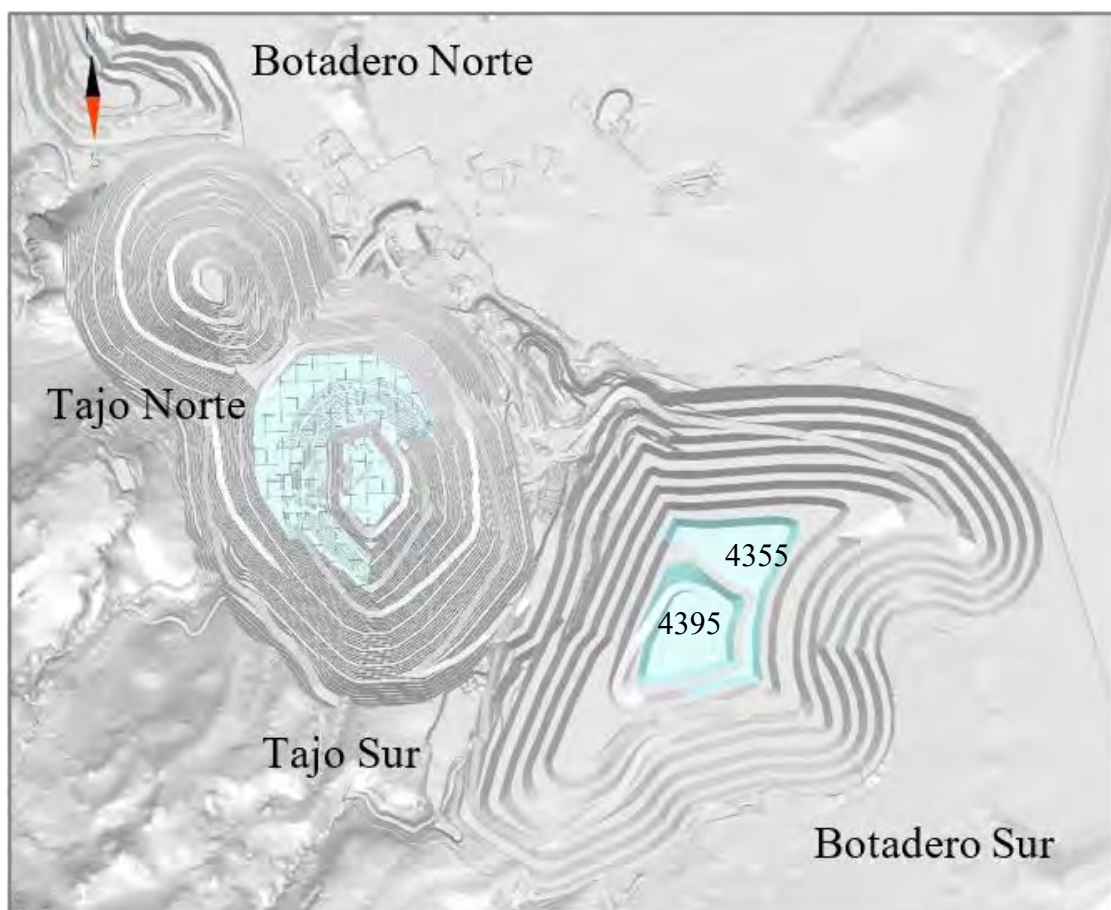
Figura 14: Ruta de acarreo - Año 6



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 15 (Topografía de fin de periodo - Año 7) se muestra el minado del año 7, con 2 fases de minado en el tajo sur, la descarga de desmonte sigue siendo asignado hacia el botadero sur.

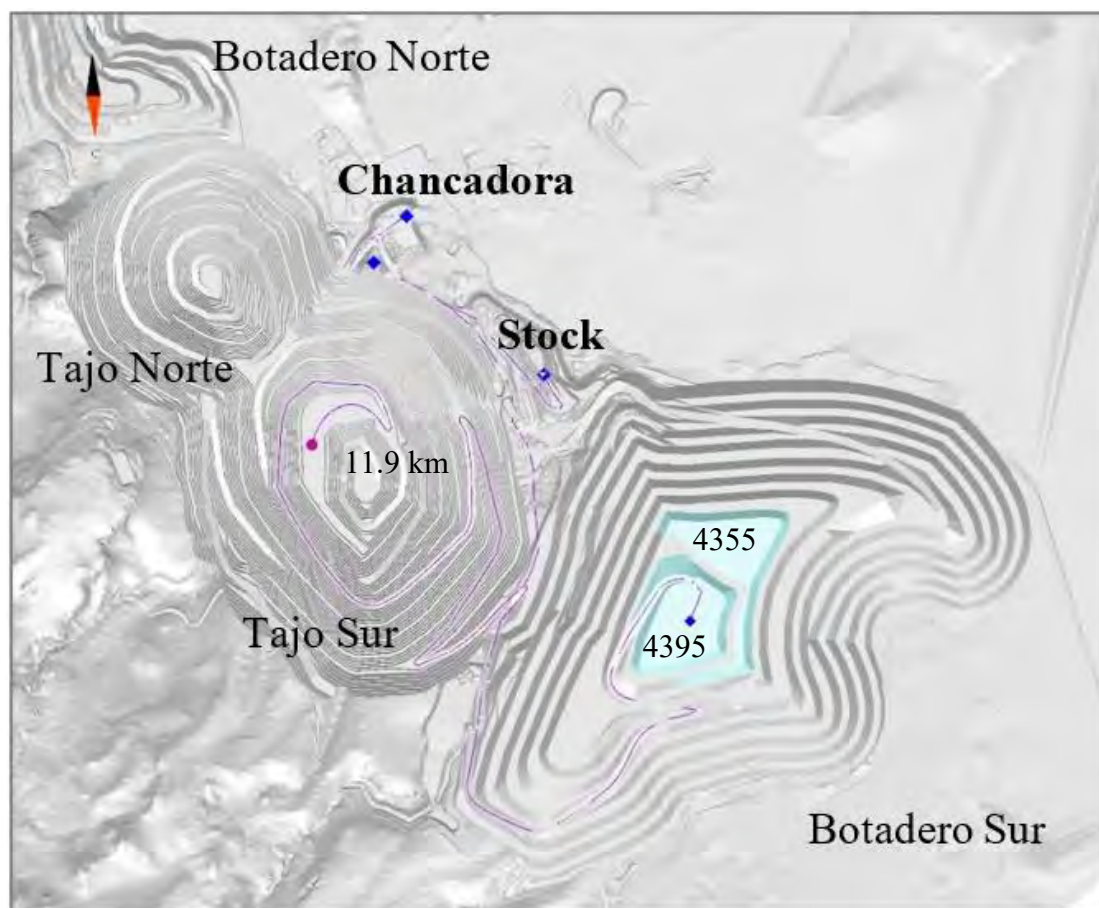
Figura 15: Topografía de fin de periodo - Año 7



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 16 (Ruta de acarreo - Año 7), se muestra las rutas de acarreo desde el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

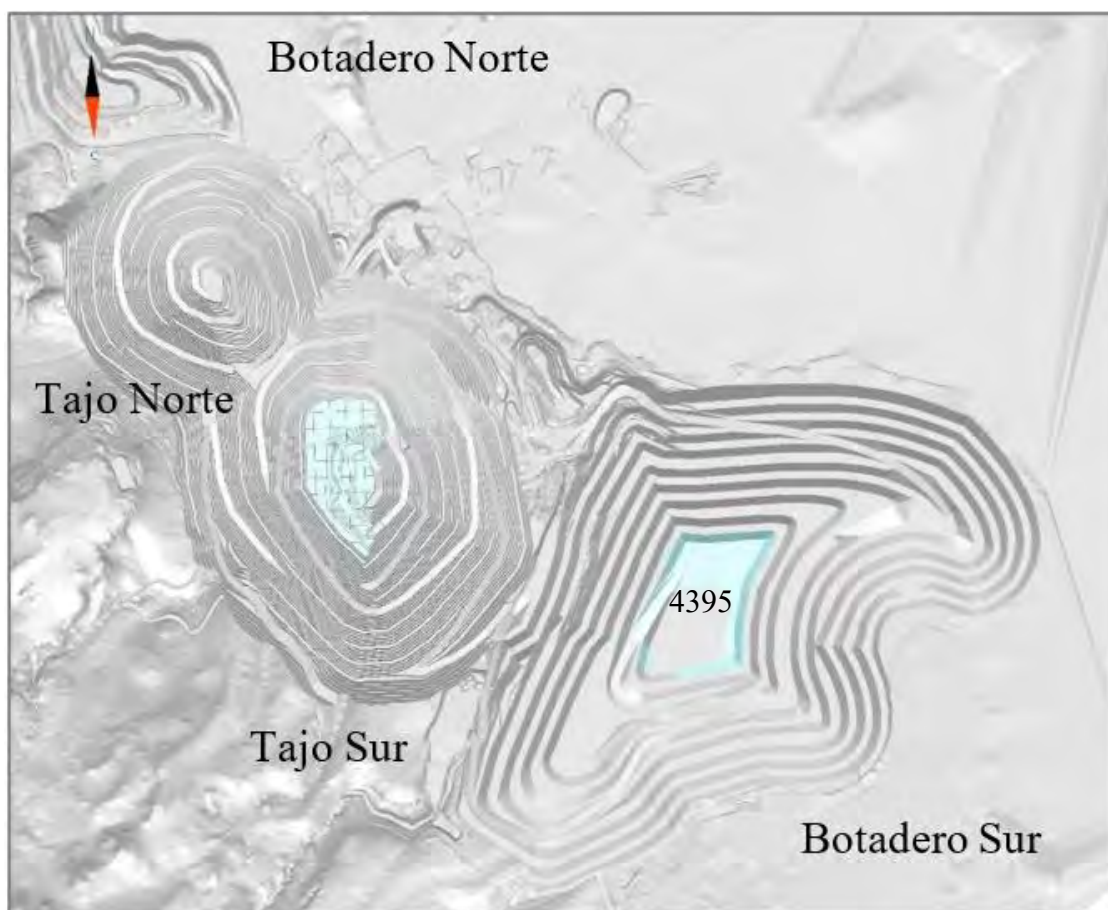
Figura 16: Ruta de acarreo - Año 7



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 17 (Topografía de fin de periodo - Año 8) se muestra el minado del año 8, siendo el último año de minado.

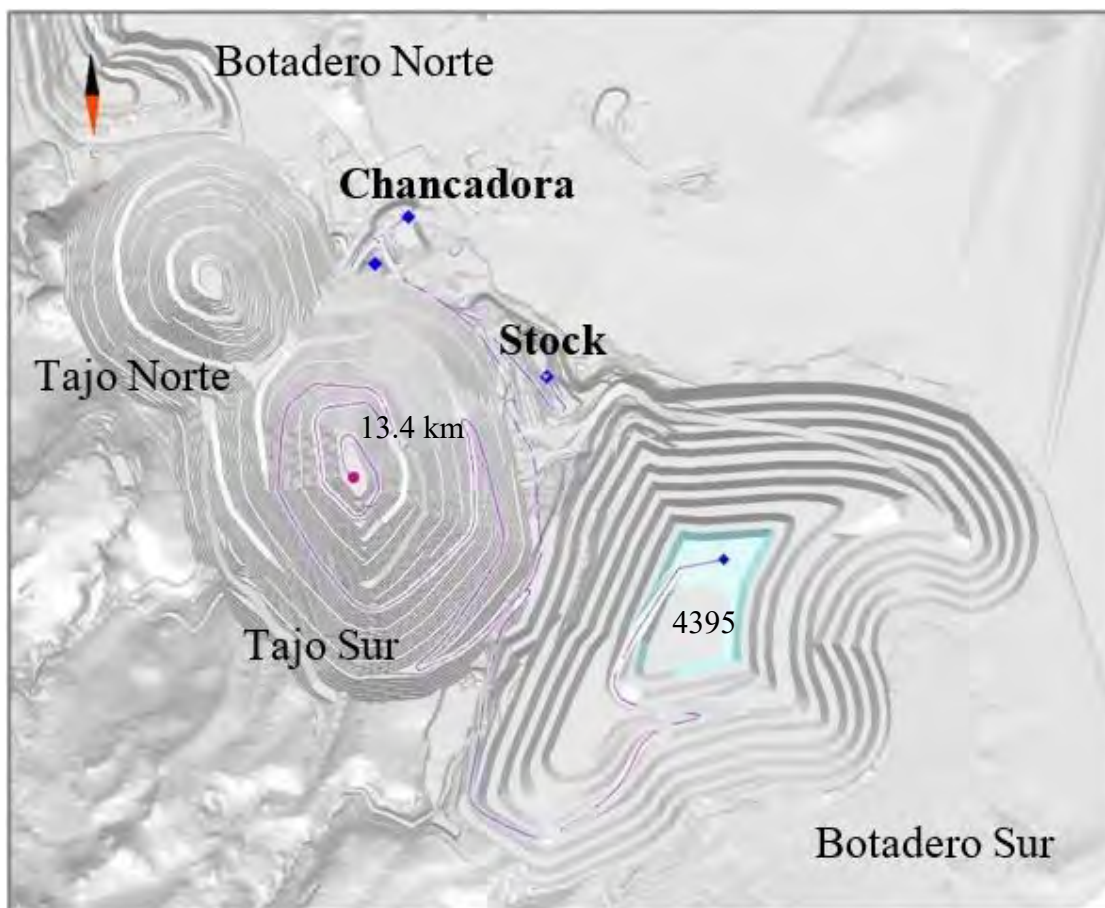
Figura 17: Topografía de fin de periodo - Año 8



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 18 (Ruta de acarreo - Año 8), se muestra las rutas de acarreo desde el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

Figura 18: Ruta de acarreo - Año 8



Fuente: Área de planificación largo plazo

4.1.2. Tiempo de ciclo de transporte de la asignación actual

Con las rutas trazadas (distancias y pendientes de cada tramo) y utilizando el paquete haulage del software minesigth, con el cual se genera la base de datos de tiempo variable de ida y vuelta para cada uno de los periodos. Para ello es necesario configurar el software con las características propias de la mina tales como las flotas de camiones a utilizar, las curvas de velocidad – gradiente de los camiones para diferentes pendientes y las rutas creadas.

Las flotas de acarreo se encuentran en la Tabla 47 (Flota de acarreo en Antapaccay), las curvas velocidad gradiente en la Tabla 48 (Velocidad – gradiente por flota) en el Anexo 1 (Ámbito del estudio de la investigación). Un extracto de la base de datos generados de los tiempos variables desde cada origen a cada destino se encuentra en el Anexo 2 (base de datos de tiempos variables).

En la tabla 3 (Tiempo variable por periodo de la asignación actual) se muestra el resumen de los tiempos variable de ida y vuelta por periodo, los cuales incrementan a partir del año 4 en adelante debido a que no se cuenta con zonas de descarga cercana.

Tabla 3: Tiempo variable por periodo de la asignación actual

Tiempo variable	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	38.9	39.1	39.0	42.8	46.8	49.5	49.8	50.4
Cat 793D	min	42.8	42.6	40.6	46.4	50.7			
Komatsu 980E	min	41.4	41.2	40.3	45.1	49.3	52.2	52.5	53.1
Cat 797F	min	40.8	40.5	40.1	44.4	48.5	51.4	51.7	52.3

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla 4 (Tiempo fijo por periodo) se muestra los tiempos fijos por periodo, los cuales son los mismos para cada año, variando por cada tipo de flota ya que el tiempo de carguío y el tiempo de descarga es variable según la capacidad de cada flota. Los valores presentados en la tabla son calculados a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo fijo} = T_{\text{carguío}} + T_{\text{aculatamiento}} + T_{\text{descarga}} + T_{\text{espera}}$$

Tabla 4: Tiempo fijo por periodo

Tiempos Fijos	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
Cat 793D	min	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4			
Komatsu 980E	min	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
Cat 797F	min	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 (Tiempo de ciclo por periodo de la asignación actual) se muestra los ciclos por periodo, que comprende el tiempo fijo y el tiempo variable para cada periodo por cada flota de acarreo. Se observa que a partir del año 4 en adelante el ciclo de transporte es cada vez mayor debido a que el tajo sur es más profundo, el botadero sur más alto y no se cuenta con una zona de descarga cercana que permita balancear el ciclo de transporte.

$$\text{Ciclo de acarreo} = \text{Tiempos fijo} + \text{Tiempo variable}$$

Tabla 5: Tiempo de ciclo por periodo de la asignación actual

Tiempos de ciclo	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	46.2	46.5	46.2	50.1	54.1	56.8	57.1	57.6
Cat 793D	min	49.1	49.0	47.0	52.8	57.0	59.9	60.2	60.8
Komatsu 980E	min	49.4	49.2	48.3	53.0	57.3	60.1	60.4	61.0
Cat 797F	min	48.8	48.5	48.0	52.3	56.5	59.3	59.6	60.2
Promedio total	min	48.4	48.3	47.5	52.0	56.2	59.0	59.3	59.9

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Productividad de la asignación actual

Con los ciclos calculados y el payload de camión, se calcula la productividad de las diferentes flotas de camiones para cada periodo. En la tabla 6 (Payload por periodo) se muestra el peso seco o también llamado payload efectivo, que es el payload del camión descontando la humedad (4%).

$$\text{Payload efectivo} = \text{Payload} \times (100\% - 4\%)$$

Tabla 6: Payload efectivo por periodo

Payload	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	t	298	298	298	298	298	298	298	298
Cat 793D	t	216	216	216	216	216	216	216	216
Komatsu 980E	t	369	369	369	369	369	369	369	369
Cat 797F	t	369	369	369	369	369	369	369	369

Fuente: Elaboración propia

La productividad (Pr) se calcula a partir de payload efectivo (PE) y el tiempo de ciclo (TC).

$$Pr = PE / TC$$

En la tabla 7 (Productividad por periodo de la asignación actual) se muestra el cálculo de la productividad, el cual se reduce cada año a partir del año 4 debido a los mayores ciclos de transporte, ya que son inversamente proporcionales.

Tabla 7: Productividad por periodo de la asignación actual

Productividad	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	t/h	386	384	386	357	330	314	313	310
Cat 793D	t/h	264	265	276	246	227	216	215	213
Komatsu 980E	t/h	448	450	458	417	386	368	366	362
Cat 797F	t/h	453	456	461	423	392	373	371	367
Promedio	t/h	403	404	410	374	347	330	329	325

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Número de camiones de asignación actual

Es necesario calcular las horas operativas de los camiones, para ello se requiere la disponibilidad y utilización proyectada para los años siguientes, que es entregada por el área mina.

En las Tabla 8 (Disponibilidad por periodo) y tabla 9 (Utilización por periodo) se muestra la información mencionada.

Tabla 8:Disponibilidad por periodo

Disponibilidad Mecánica Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 830E	%							
Komatsu 930E	%	89	89	89	89	89	88	88
Cat 793D	%	88	87	87	87	87	87	87
Komatsu 980E	%	92	91	91	91	89	90	89
Cat 797F	%	86	86	86	84	86	85	85

Fuente: Área de Mantenimiento mina

Tabla 9: Utilización por periodo

Utilización	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 830E	%								
Komatsu 930E	%	90	90	90	90	90	91	91	91
Cat 793D	%	90	90	90	90	90	90	90	90
Komatsu 980E	%	90	90	90	90	90	90	90	90
Cat 797F	%	90	90	90	90	90	90	90	90

Fuente: Área de Operaciones mina

En la tabla 10 (Horas operativas por camión por periodo de la asignación actual) se muestra las horas operativas (HC) que ofrece un camión por flota y por año, el cual se calcula en función de los días operativos por año (Da), las horas planificadas por día (Hd), la Disponibilidad Mecánica (DM) y la Utilización(U).

$$HC = Da * Hd * DM * U$$

$$HC = 365 * 24 * DM * U$$

Tabla 10: Horas operativas por camión por periodo de la asignación actual

Horas operativas	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	h	7,082	7,007	7,026	7,007	7,007	7,007	7,026	7,007
Cat 793D	h	6,955	6,908	6,927	6,908	6,908	6,908	6,927	6,908
Komatsu 980E	h	7,315	7,221	7,209	7,146	7,039	7,080	7,059	7,013
Cat 797F	h	6,810	6,819	6,799	6,632	6,757	6,729	6,720	6,694

Fuente: Elaboración propia

Se calcula la producción que haría un camión durante un año, multiplicando las horas operativas por camión (HC) y la productividad (Pr). En la tabla 11 (Producción por camión de la asignación actual) se muestra los resultados, donde se observa que la producción que ofrece un camión se reduce a partir del año 4 debido a que la productividad es menor.

$$PC = Pr \times HC$$

Tabla 11: Producción por camión de la asignación actual

Producción por camión	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	Mt	2.7	2.7	2.7	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2
Cat 793D	Mt	1.8	1.8	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5
Komatsu 980E	Mt	3.3	3.2	3.3	3.0	2.7	2.6	2.6	2.5
Cat 797F	Mt	3.1	3.1	3.1	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5
Total	Mt	10.9	10.9	11.1	10.0	9.2	8.8	8.8	8.6

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 (Número de camiones por periodo del caso actual) se muestra el cálculo de requerimiento de camiones por año, el cual se calcula a partir de la producción requerida del plan (Ton P) entre la producción que hace un camión (PC). Se considera que los camiones adicionales sean los camiones K980, donde el número de equipos K980 incrementa a partir del año 4 hasta el año 6, es decir solo se requiere incremento de equipos por 3 años, más 6 camiones el año 4, más 5 camiones el año 5 y más 3 camiones el año 6, para luego reducir el requerimiento.

$$NC = \text{Ton P} / \text{PC}$$

Tabla 12: Número de camiones por periodo de la asignación actual

Número de Camiones	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	#	7	7	7	7	7	7		
Cat 793D	#	5	5	5	5	5	5		
Komatsu 980E	#	27	27	27	33	38	41	41	31
Cat 797F	#	25	25	25	25	25	25	5	
Total	#	64	64	64	70	75	78	46	31

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Costo de transporte de la asignación actual

Se muestran los costos horarios operativos en la tabla 13 (Costo horario), el cual fue compartida por el área de finanzas.

Tabla 13: Costo horario

Costo horario	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	\$/h	416	416	416	416	416	416	416	416
Cat 793D	\$/h	302	302	302	302	302	302	302	302
Komatsu 980E	\$/h	411	411	411	411	411	411	411	411
Cat 797F	\$/h	592	592	592	592	592	592	592	592

Fuente: Área de Finanzas

En la table 14 (Horas totales por periodo de la asignación actual) se calculan las horas totales de todos los equipos requeridos para este caso actual, el cual se calcula a partir de la multiplicación de las horas operativas (HC) por el número de camiones (NC). Se evidencia una mayor cantidad de horas a partir del año 4 en adelante.

$$HT = NC \times HC$$

Tabla 14: Horas totales por periodo de la asignación actual

Horas	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	h	49,575	49,047	49,182	49,047	49,047	49,047	-	-
Cat 793D	h	34,776	34,541	34,636	34,541	34,541	34,541	-	-
Komatsu 980E	h	197,515	194,980	194,656	235,830	267,469	290,273	289,430	217,405
Cat 797F	h	170,260	170,464	169,983	165,807	168,916	168,225	33,598	-
Total	h	452,125	449,033	448,456	485,226	519,974	542,087	323,028	217,405

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 (Costo operativo por periodo de la asignación actual) se muestra el cálculo del costo operativo del caso actual a partir de la multiplicación de las horas totales (HT) y el costo horario (CH).

$$CT = HT \times CH$$

Tabla 15: Costo operativo por periodo de la asignación actual

Costos de operación	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	M\$	21	20	20	20	20	20	-	-
Cat 793D	M\$	11	10	10	10	10	10	-	-
Komatsu 980E	M\$	81	80	80	97	110	119	119	89
Cat 797F	M\$	101	101	101	98	100	100	20	-
Costo total	M\$	213	212	212	226	241	250	139	89

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se calcula el capex generado por el incremento de equipos requeridos. Se tiene un costo aproximado de 5 Musd por la compra de un camión K980, en la tabla 16 (costo capital por periodo del caso actual), se muestra el costo capital calculado para este caso.

Tabla 16: Costo capital por periodo de la asignación actual

Costos de capital	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Camiones adicionales	#	-	-	-	6	5	3	-	-
Costo Total	M\$	-	-	-	30	25	15	-	-

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, con el opex y capex calculados se obtiene el costo total del caso actual en la tabla 17 (Costo total por periodo de la asignación actual), haciendo un total de 1,652 M\$.

Tabla 17: Costo total por periodo de la asignación actual

Costo Total	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
Costo Operativo	M\$	213	212	212	226	241	250	139	89	1,582
Costo Capital	M\$	-	-	-	30	25	15	-	-	70
Costo Total	M\$	213	212	212	256	266	265	139	89	1,652

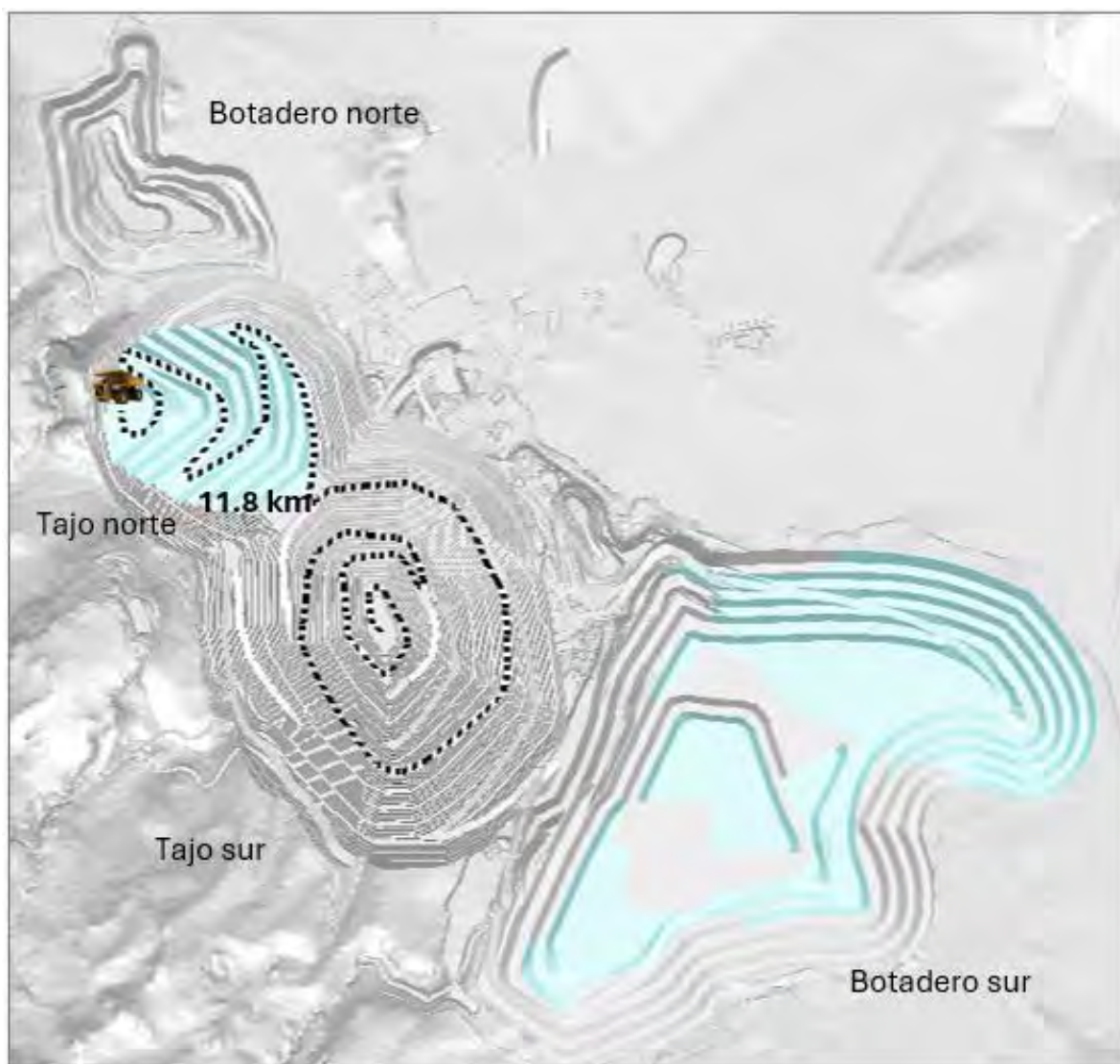
Fuente: Elaboración propia

4.2. Asignación de flota de camiones hacia tajo norte como botadero

Debido a la coyuntura social actual no podrá ser utilizado el botadero norte, botadero que era considerado para las descargas de desmonte futuras, por ello es necesario enviar el desmonte extraído del tajo sur y adicionalmente del tajo norte hacia el botadero sur, generando que este botadero sur crezca más rápido en el tiempo.

Se propone evaluar el impacto de utilizar el tajo norte como botadero para descargar el desmonte proveniente del tajo sur en cuanto se finalice el minado del tajo norte, que sería desde el año 4. En la siguiente figura 19 (Esquema de asignación propuesta hacia el Tajo norte) se muestra un mapa con la disposición final del tajo sur, el tajo norte, el botadero norte y el botadero sur, se observa que los desmonte tanto del tajo norte y del tajo sur es asignado hacia el botadero sur durante los primeros años y luego desde el año 4 cuando el tajo norte finaliza su minado, el desmonte es asignado hacia el tajo norte, siendo la distancia más larga desde el tajo sur hacia el tajo norte de 11.8 km.

Figura 19: Esquema de asignación propuesta hacia el Tajo norte



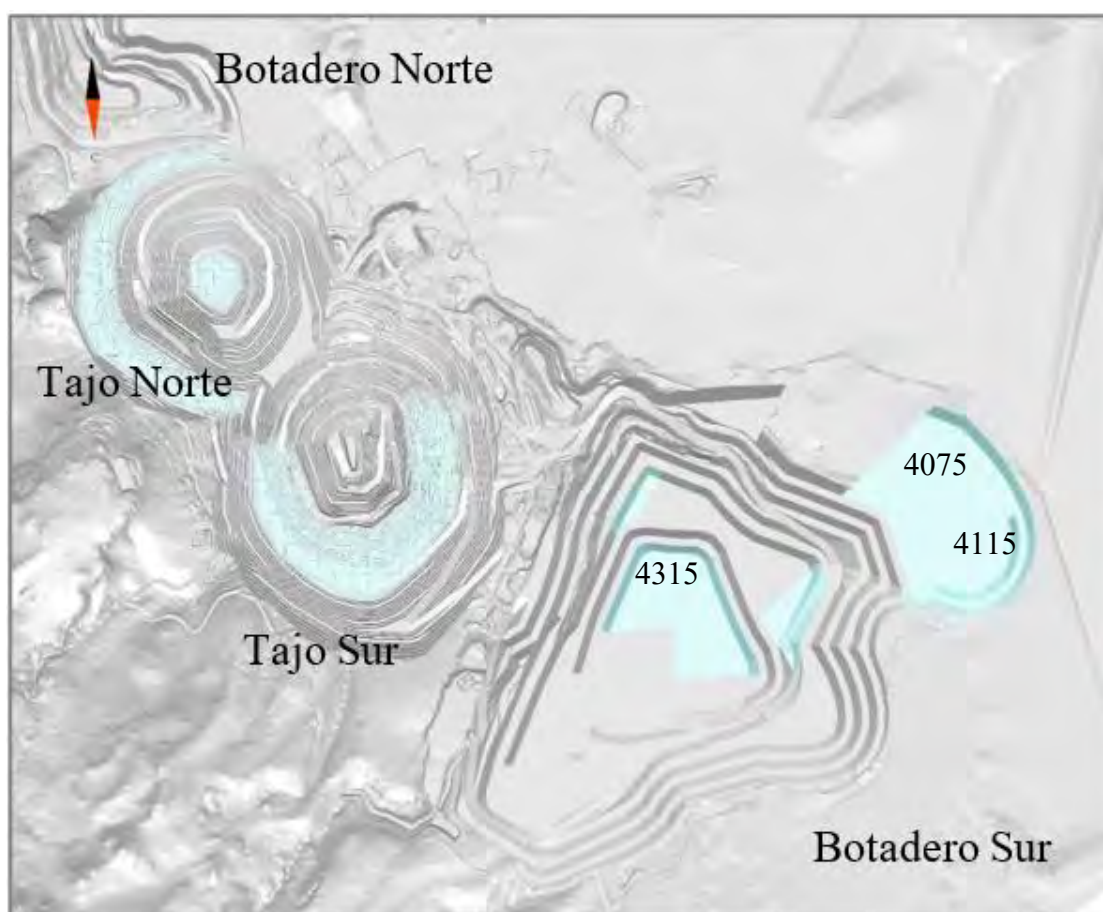
Fuente: Área de planificación largo plazo

4.2.1. Rutas de acarreo de asignación propuesta

De acuerdo con el plan de minado y secuencia de descarga propuesto se proyecta las topografías al final de cada periodo de vida de la mina, los 3 primeros años son iguales para ambos casos (actual y propuesta) la diferencia se aprecia desde el año 4.

En la figura 20 (Topografía de fin de periodo - Año 1) se muestra el minado del primer año en ambos tajos, en el tajo norte existe el minado de 2 fases (una cerca de la superficie y la otra en el fondo del tajo) y en el tajo sur se mina 1 fase. Debido a la restricción de usar las ampliaciones del botadero norte, se asignan los camiones hacia el botadero sur para la descarga de desmonte.

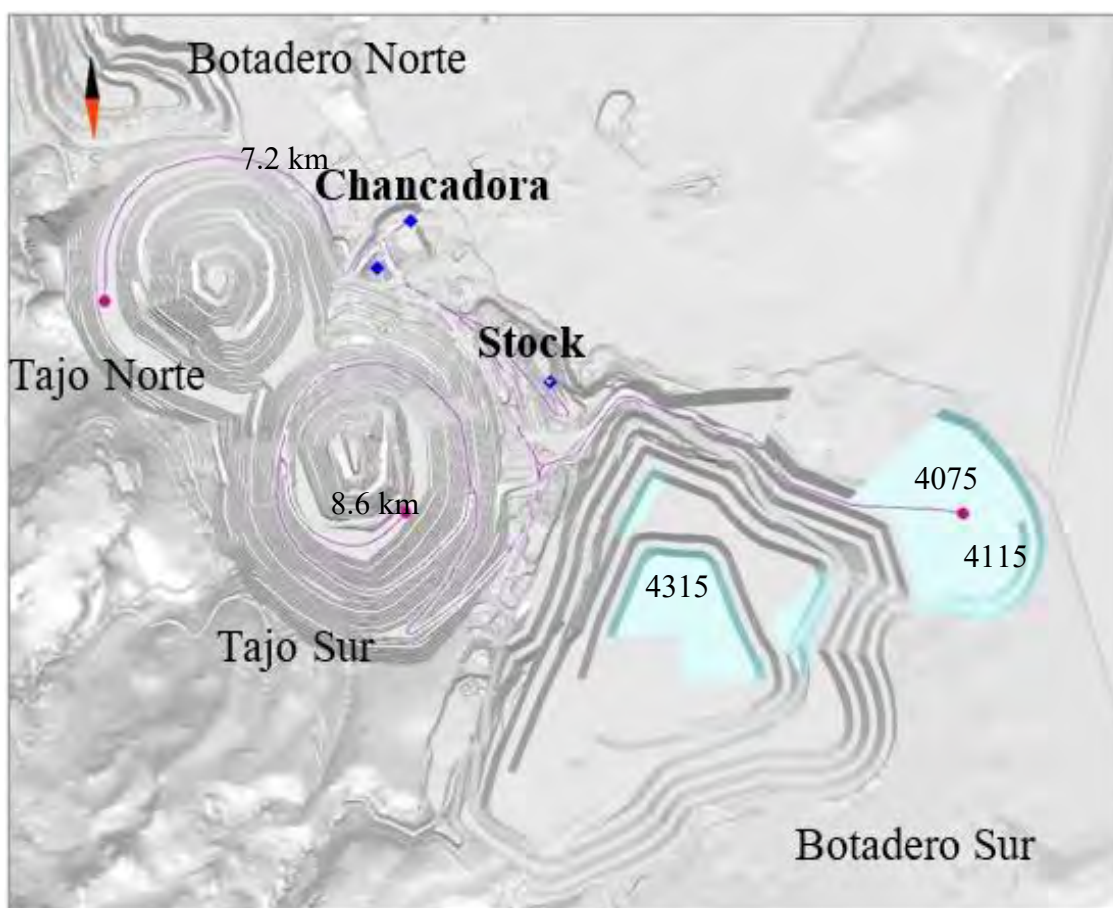
Figura 20: Topografía de fin de periodo - Año 1



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 21 (Ruta de acarreo - Año 1), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 1, desde el tajo norte hacia el botadero sur y desde el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

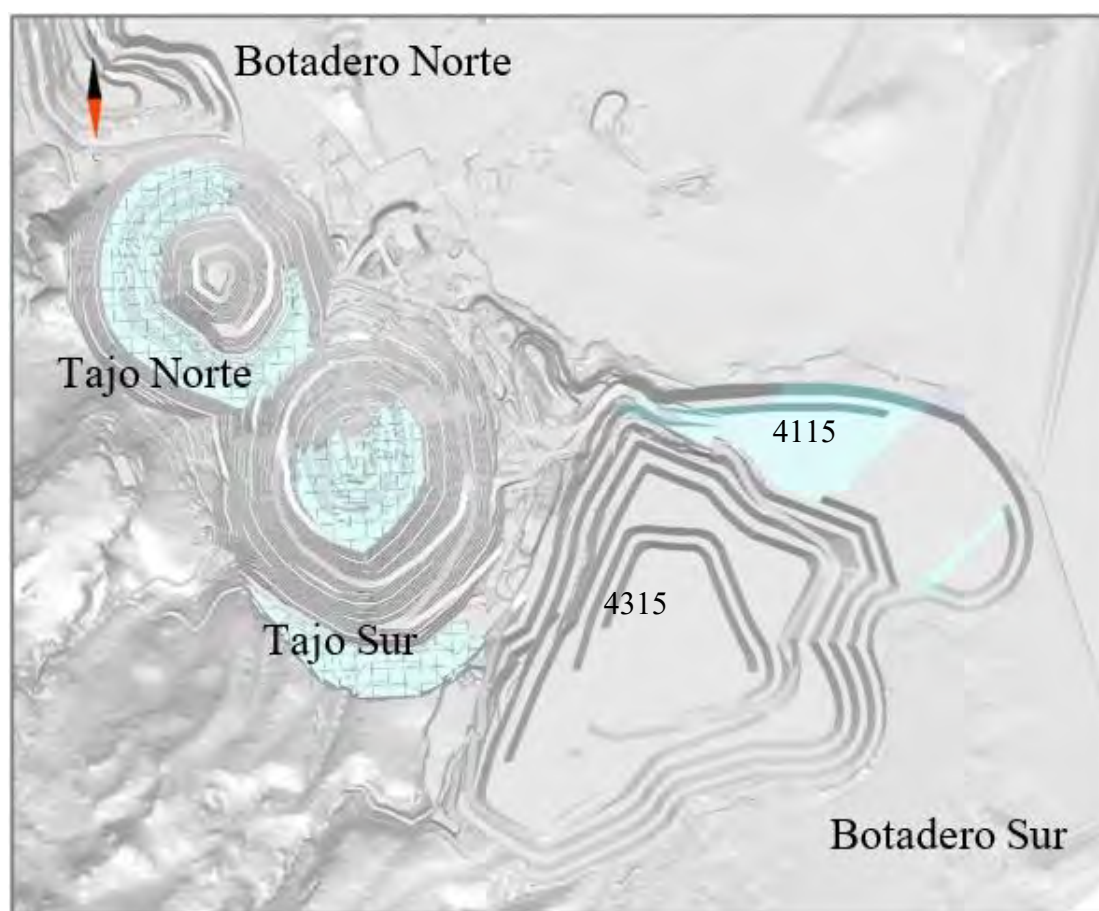
Figura 21: Ruta de acarreo - Año 1



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 22 (Topografía de fin de periodo - Año 2) se muestra el minado del segundo año en ambos tajos, en el tajo norte se mina 1 fase y en el tajo sur se tiene 2 fases de minado ya que se apertura una nueva fase hacia el sur, manteniéndose la asignación de camiones que transportan desmonte hacia el botadero sur.

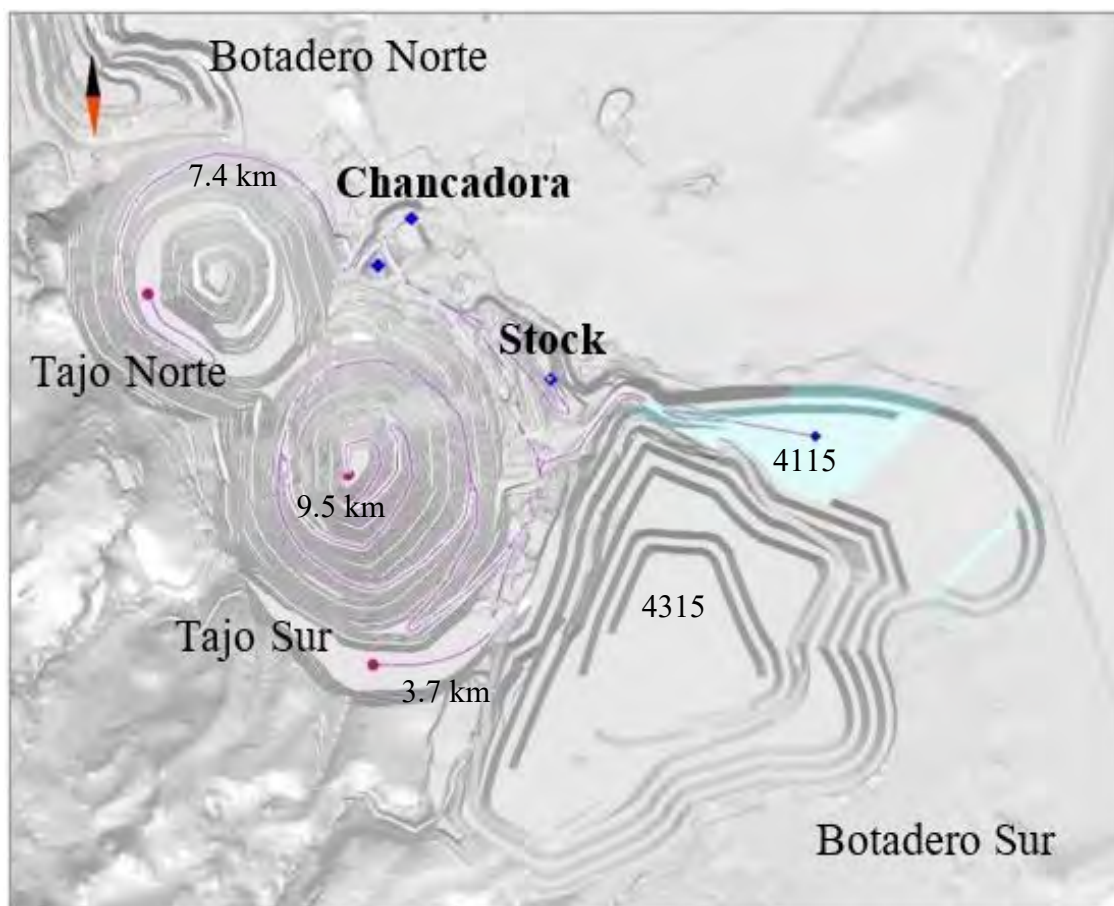
Figura 22: Topografía de fin de periodo - Año 2



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 23 (Ruta de acarreo - Año 2), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 2, desde el tajo norte y el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

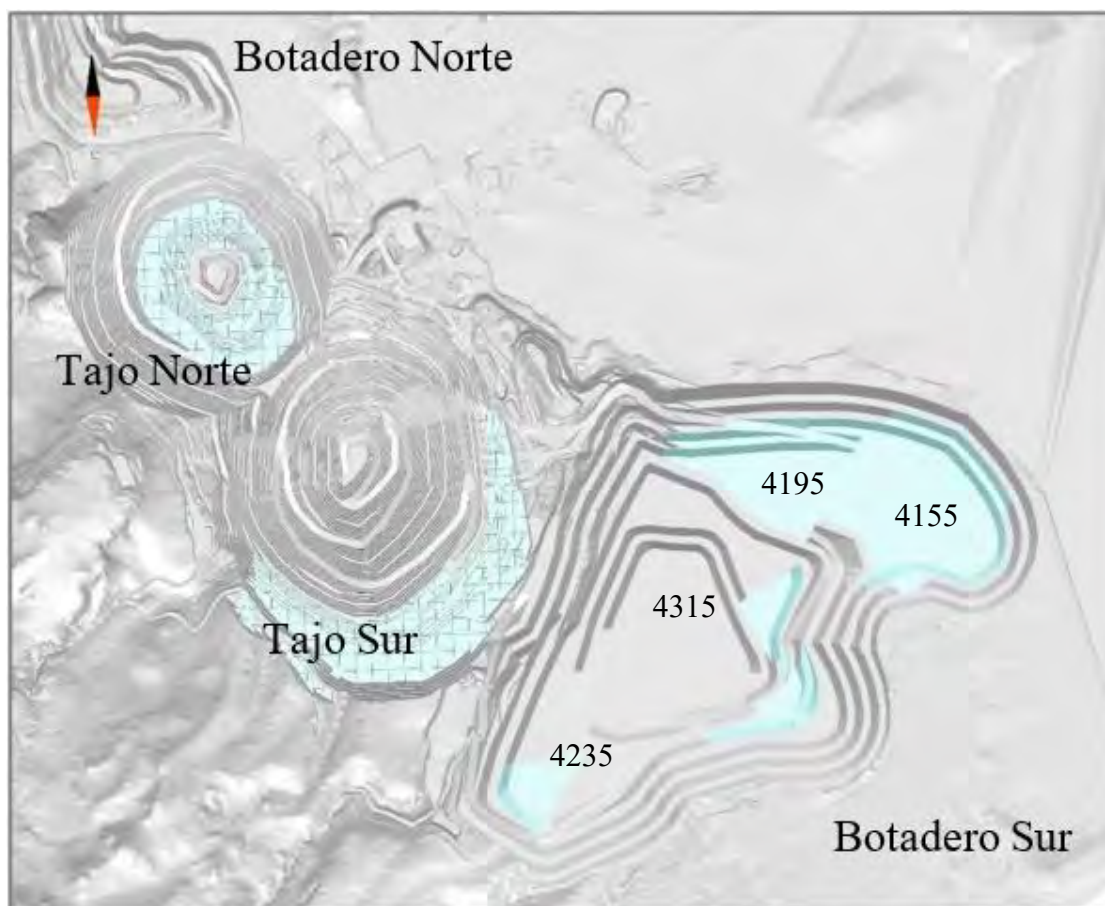
Figura 23: Ruta de acarreo - Año 2



Fuente: Área de planificación largo plazo

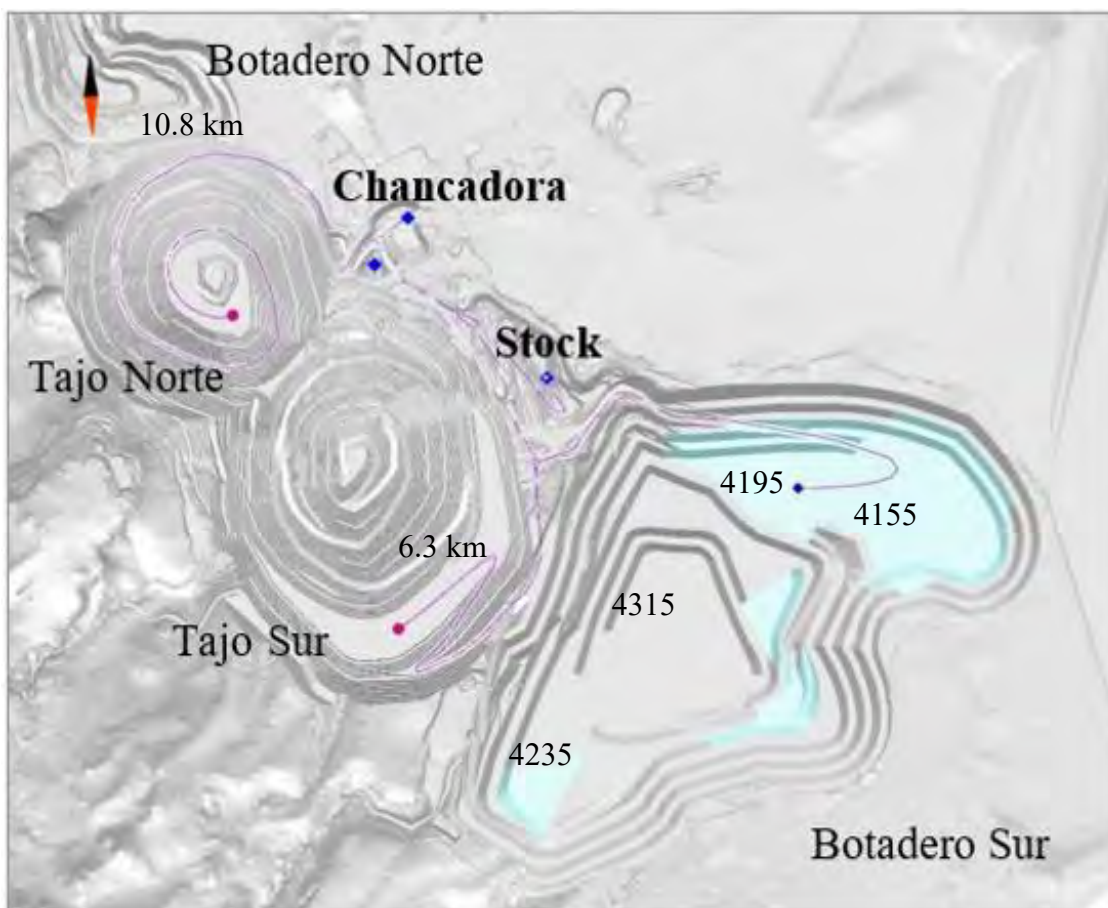
En la figura 24 (Topografía de fin de año – Año 3) se muestra el minado de ambos tajos del año 3, en el tajo norte se mantiene el minado de 1 fase y en el tajo sur se tiene 2 fases de minado ya que una nueva fase se apertura hacia el oeste. Continúa la descarga de desmonte en el botadero sur.

Figura 24: Topografía de fin de periodo - Año 3



Fuente: Área de planificación largo plazo

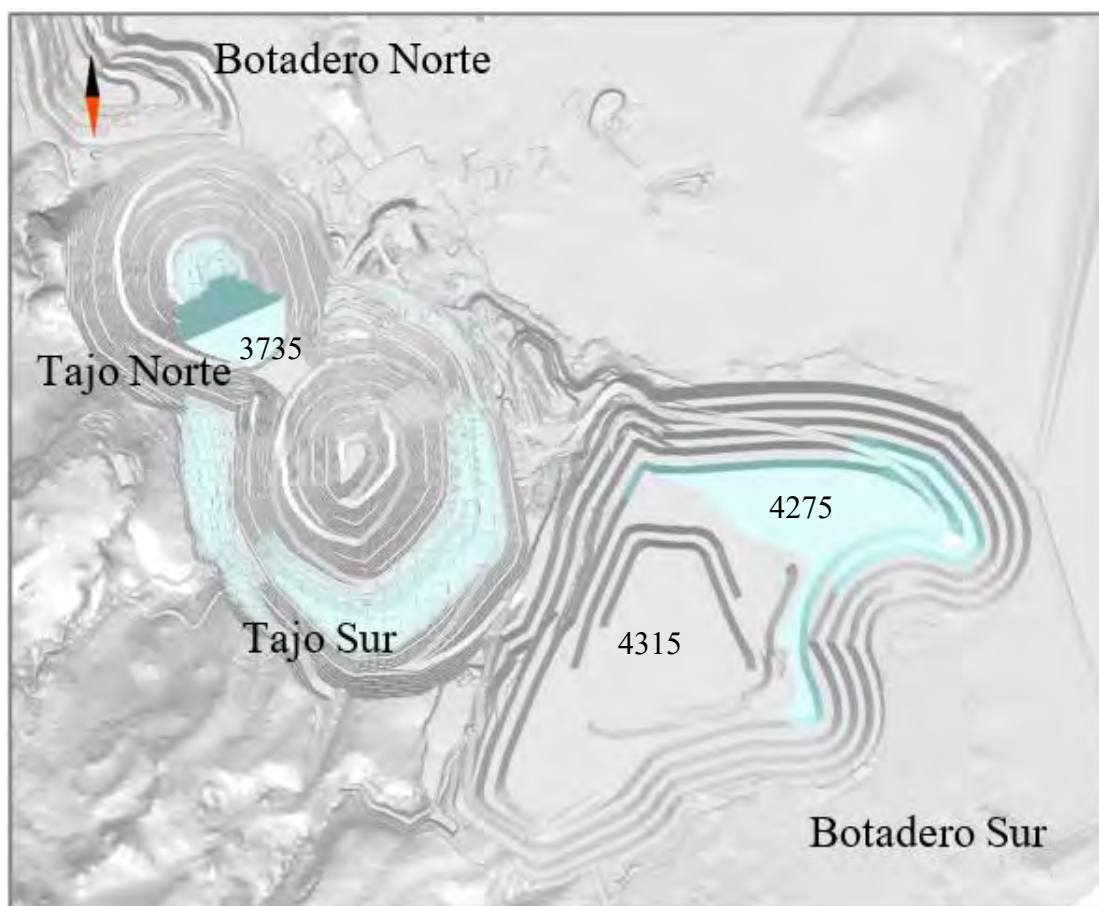
En la figura 25 (Ruta de acarreo - Año 3), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 3, desde el tajo norte y el tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock.

Figura 25: Ruta de acarreo - Año 3

Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 26 (Topografía de fin de año - Año 4) se muestra el minado de ambos tajos del año 4, donde será los 5 últimos meses de minado del tajo norte, el tajo sur continúa con el minado de 2 fases, enviándose estos 5 meses el desmonte de ambos tajos hacia el botadero sur. Luego de que finalice el minado del tajo norte el desmonte del tajo sur será asignado hacia el tajo norte.

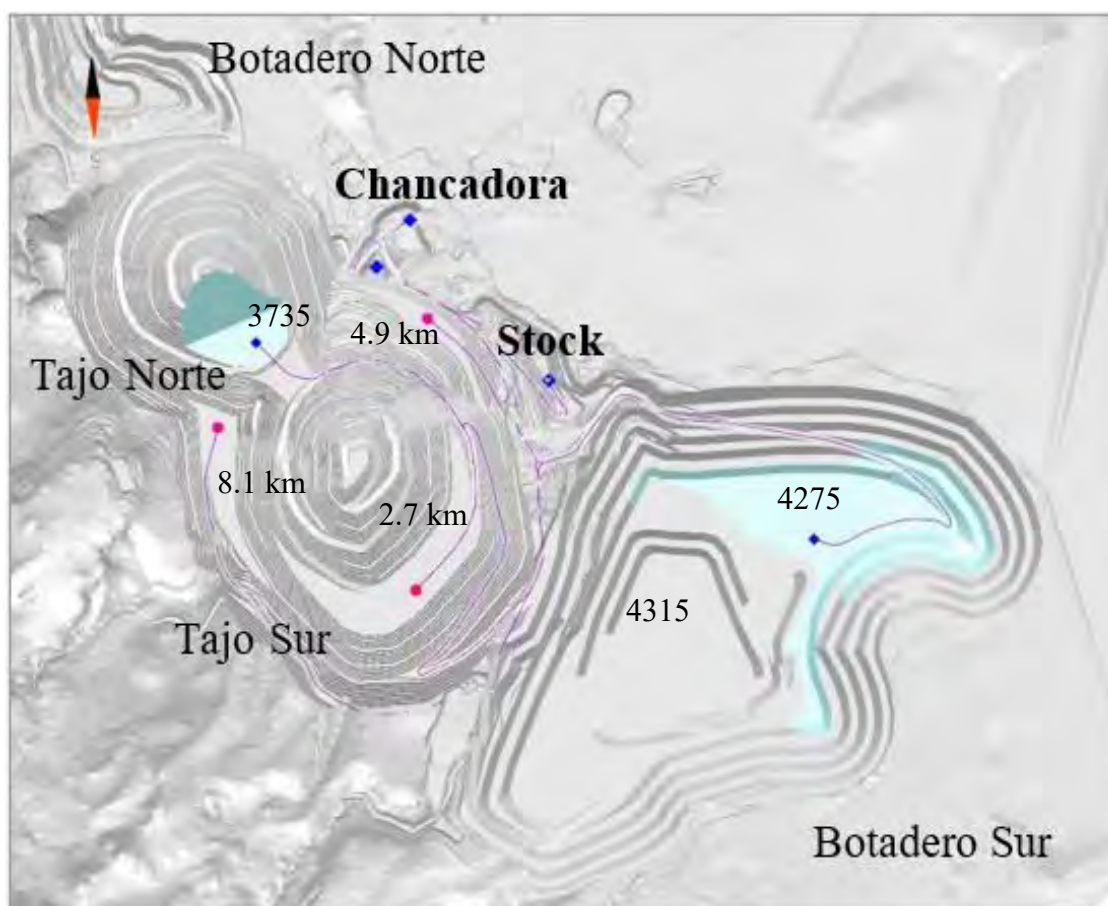
Figura 26: Topografía de fin de periodo - Año 4



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 27 (Ruta de acarreo - Año 4), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 4, desde el tajo norte y tajo sur hacia el botadero sur, chancadora y stock. Como se propone descargar el desmonte extraído del tajo sur hacia el tajo norte, se genera adicionalmente la ruta desde el tajo sur hacia el tajo norte.

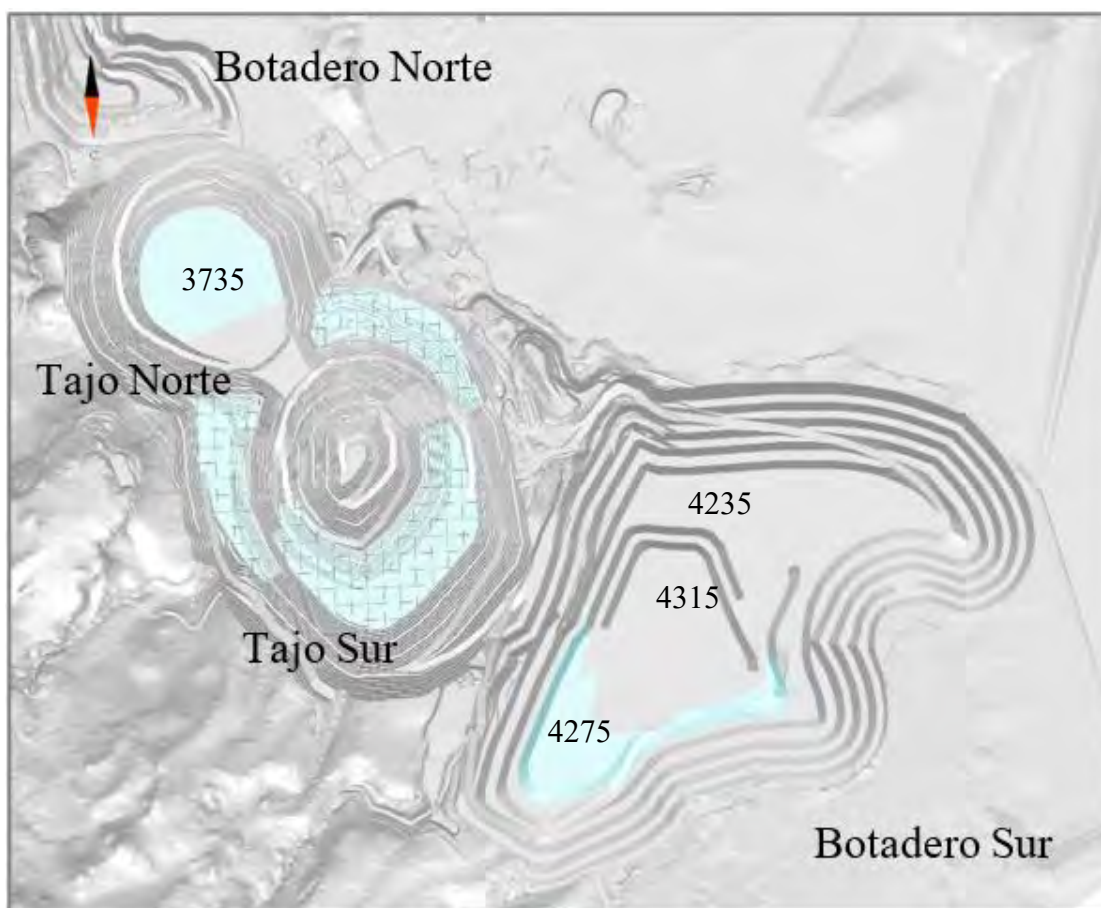
Figura 27: Ruta de acarreo - Año 4



Fuente: Área de planificación largo plazo

La figura 28 (Topografía de fin de periodo - Año 5) muestra el minado del año 5, donde solo hay minado de 2 fases en el tajo sur. El desmonte extraído sigue asignado hacia el botadero sur y tajo norte.

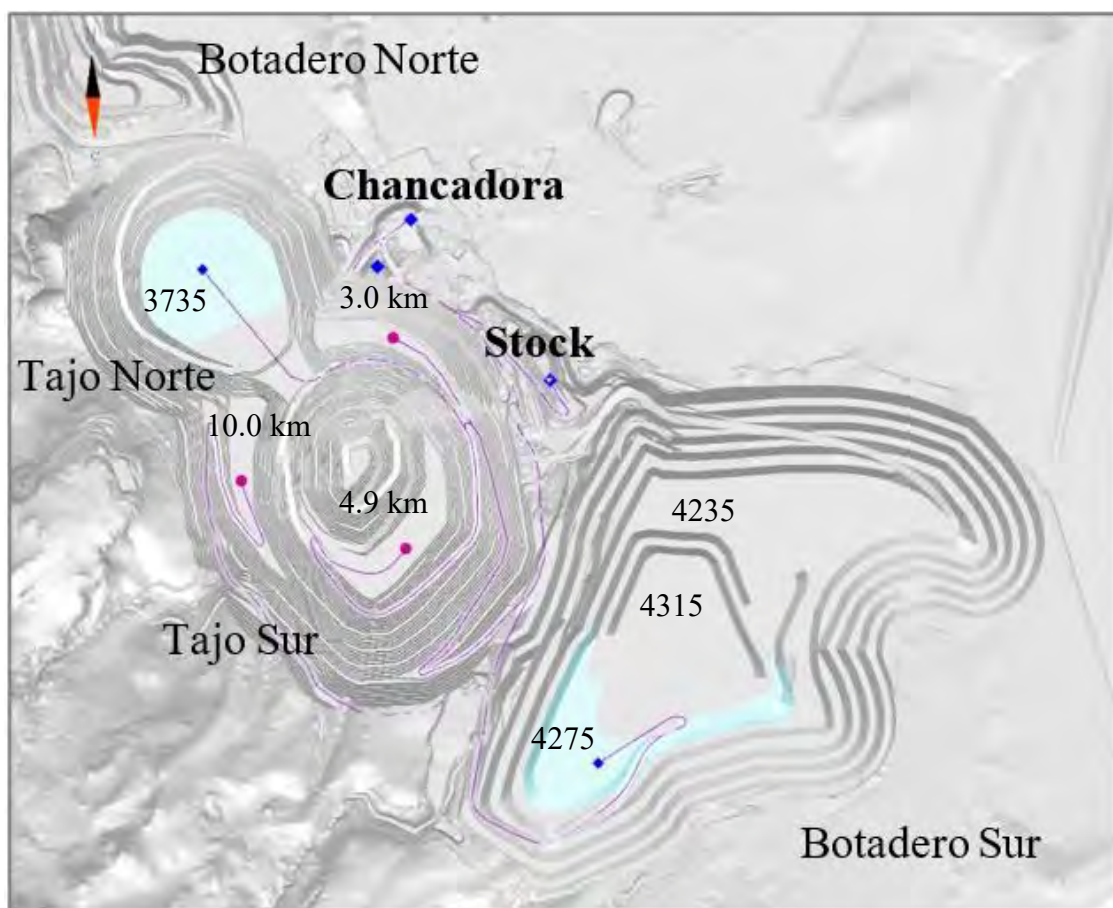
Figura 28: Topografía de fin de periodo - Año 5



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 29 (Ruta de acarreo - Año 5), se muestra las rutas de acarreo generadas para el año 5, desde el tajo sur hacia el botadero sur, tajo norte, chancadora y stock.

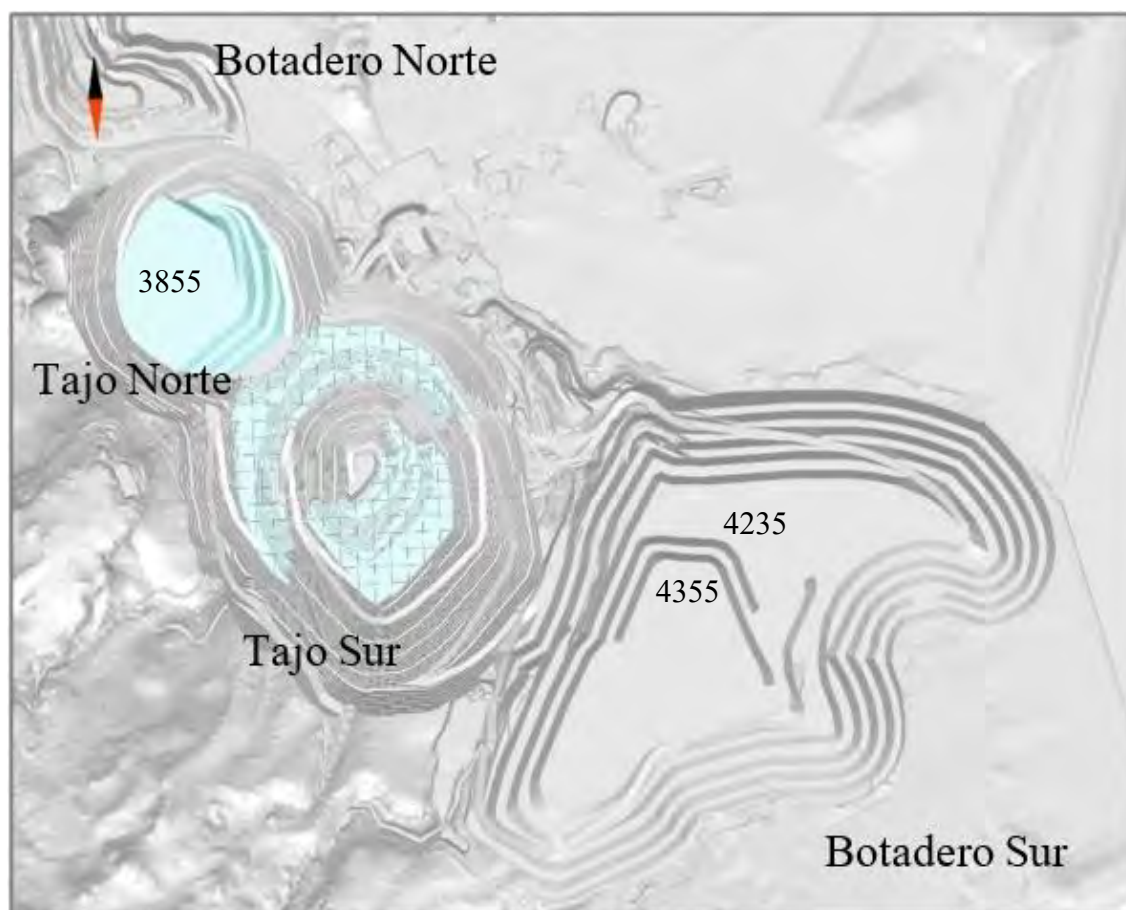
Figura 29: Ruta de acarreo - Año 5



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 30 (Topografía de fin de periodo - Año 6) se muestra el minado del año 6, se mantiene el minado de 2 fases en el tajo sur y la asignación de descarga en tajo norte.

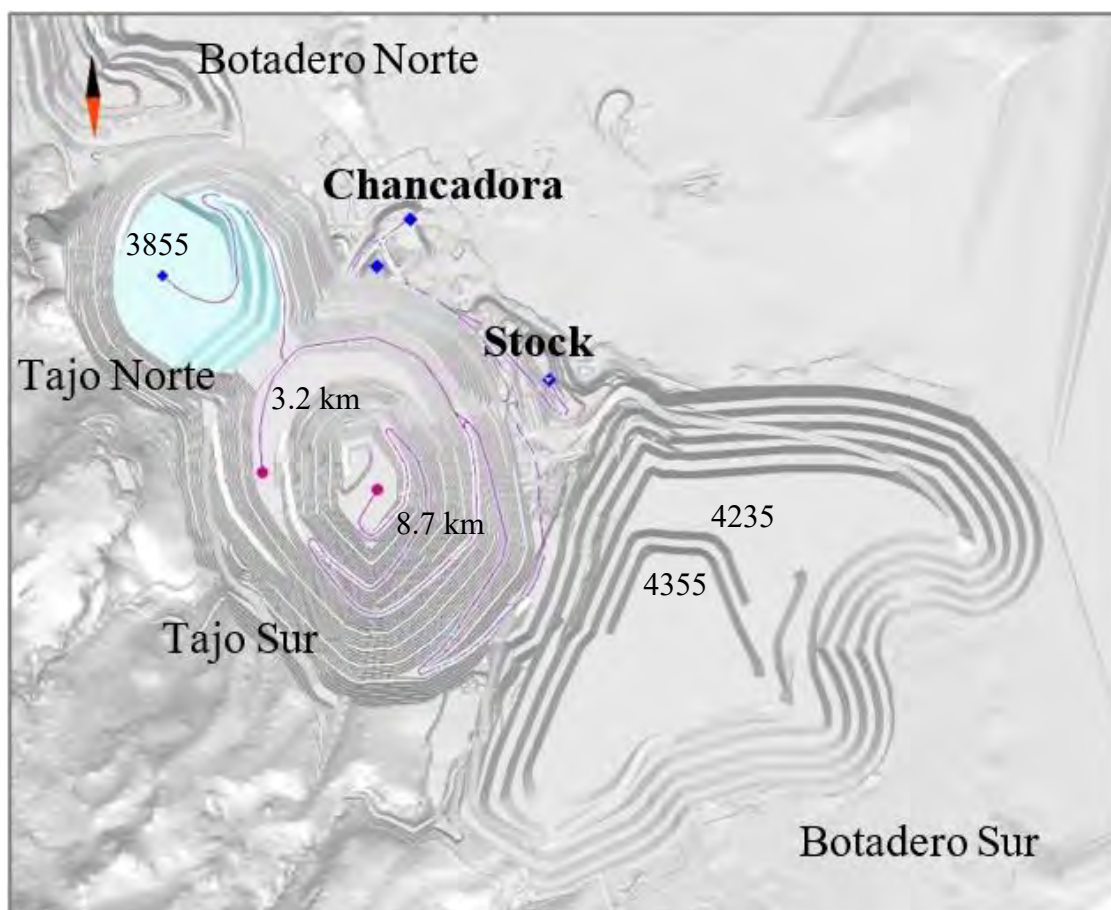
Figura 30: Topografía de fin de periodo - Año 6



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 31 (Ruta de acarreo - Año 6), se muestra las rutas de acarreo desde el tajo sur hacia el tajo norte, chancadora y stock.

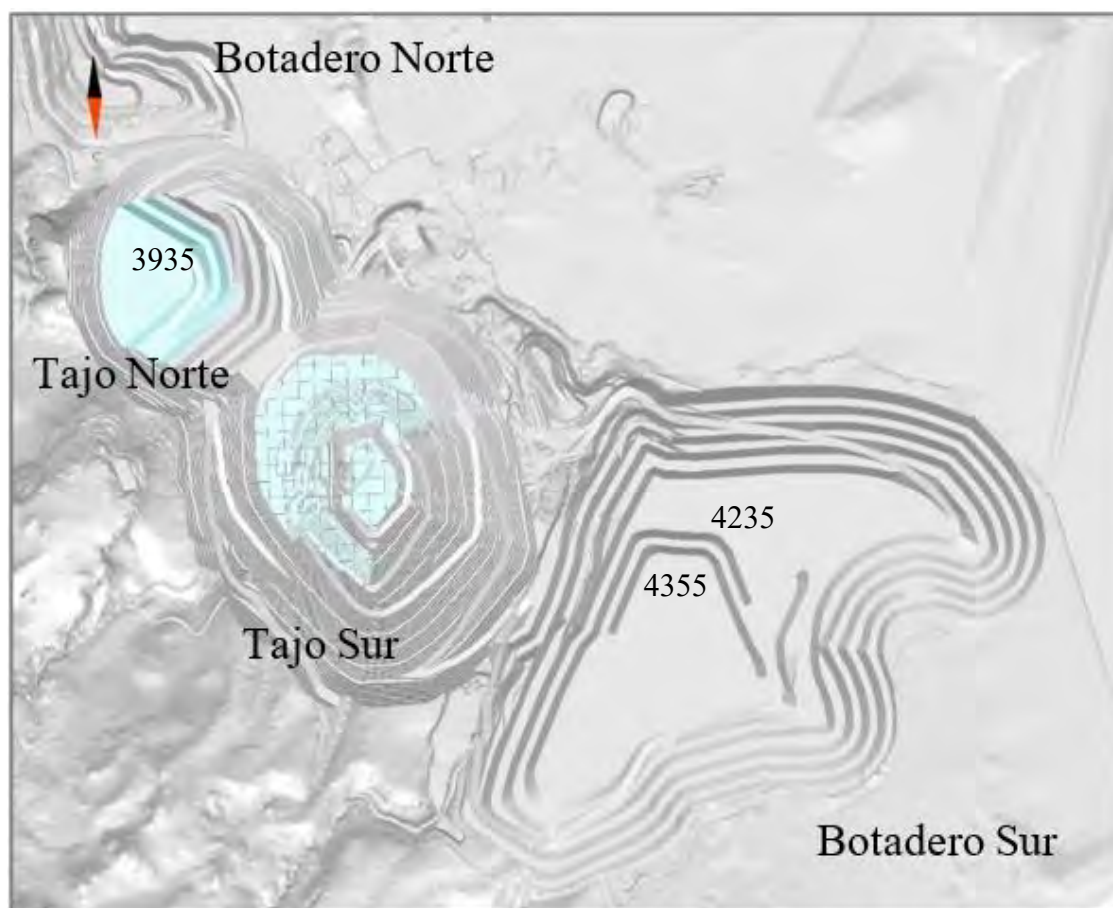
Figura 31: Ruta de acarreo - Año 6



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 32 (Topografía de fin de periodo - Año 7) se muestra el minado del año 7, con 2 fases de minado en el tajo sur, la descarga de desmonte sigue siendo asignado hacia el tajo norte.

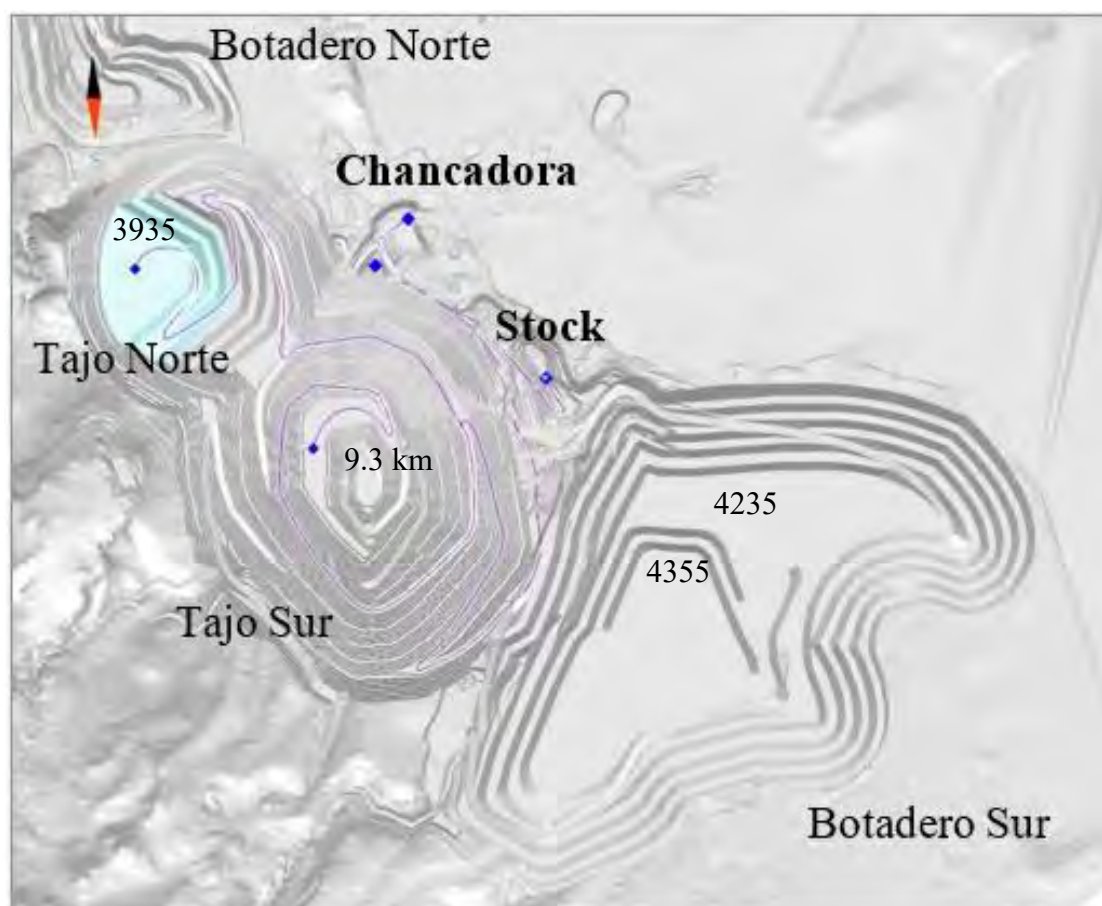
Figura 32: Topografía de fin de periodo - Año 7



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 33 (Ruta de acarreo - Año 7), se muestra las rutas de acarreo desde el tajo sur hacia el tajo norte, chancadora y stock.

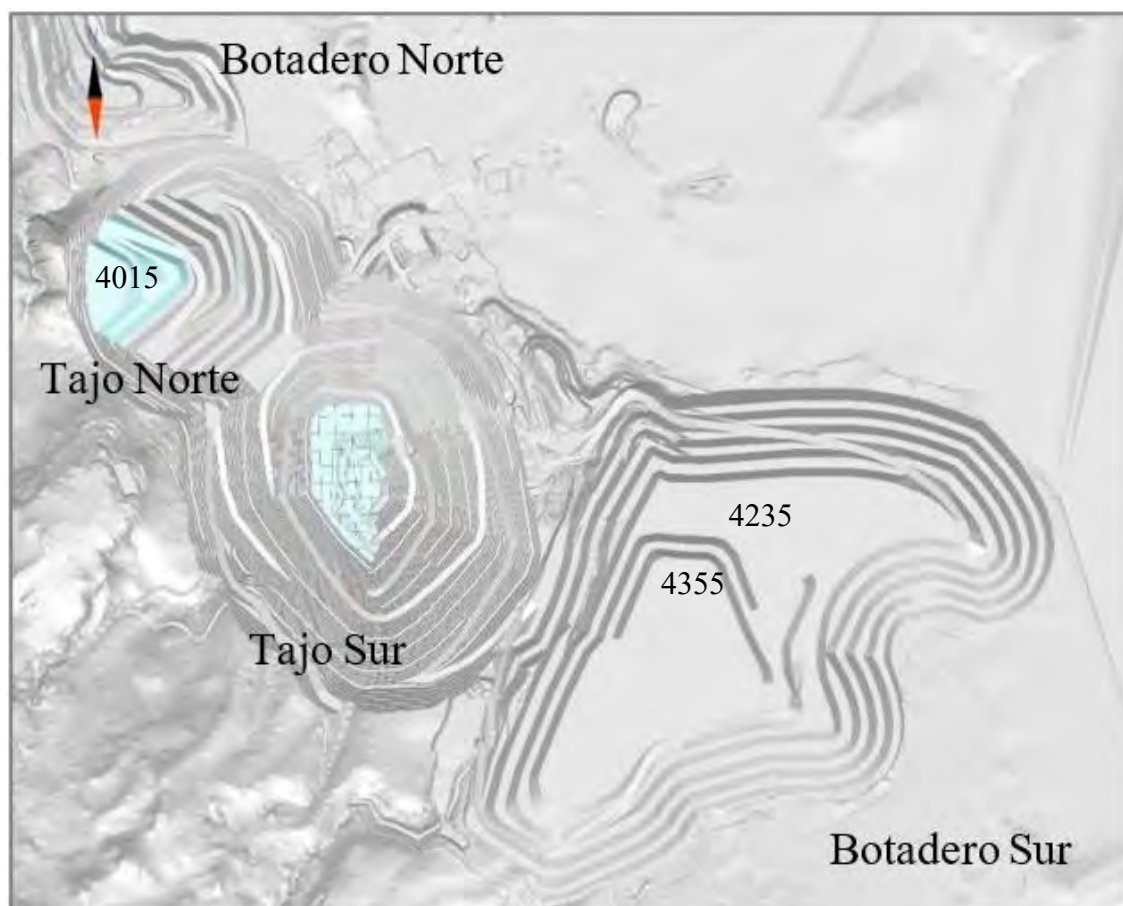
Figura 33: Ruta de acarreo - Año 7



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 34 (Topografía de fin de periodo - Año 8) se muestra el minado del año 8, siendo el último año de minado.

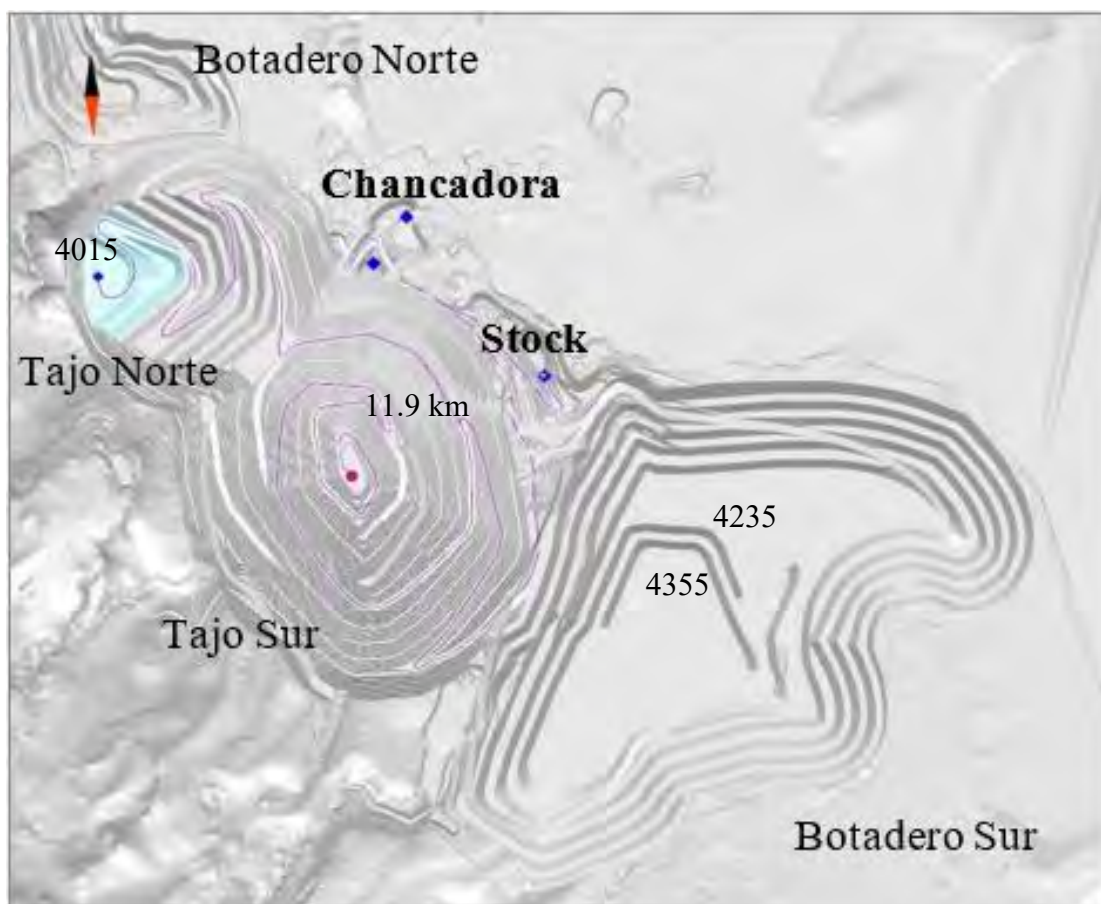
Figura 34: Topografía de fin de periodo - Año 8



Fuente: Área de planificación largo plazo

En la figura 35 (Ruta de acarreo - Año 8), se muestra las rutas de acarreo desde el tajo sur hacia el tajo norte, chancadora y stock.

Figura 35: Ruta de acarreo - Año 8



Fuente: Área de planificación largo plazo

4.2.2. Tiempo de ciclo de transporte la asignación propuesta

Con las rutas trazadas (distancias y pendientes de cada tramo) y utilizando el paquete haulage del software minesight, se genera el reporte de los ciclos de transporte para cada uno de los periodos. Para ello es necesario configurar el software con las características propias de la mina tales como las flotas de camiones a utilizar, las curvas de velocidad - gradiente de los camiones para diferentes pendientes y las rutas creadas.

Las flotas de acarreo se encuentran en la Tabla 47 (Flota de acarreo en Antapaccay), las curvas velocidad gradiente en la Tabla 48 (Velocidad – gradiente por flota) en el Anexo 1 (Ámbito del estudio de la investigación). Un extracto de la base de datos generados de los tiempos variables desde cada origen a cada destino se encuentra en el Anexo 2 (base de datos de tiempos variables).

En la tabla 18 (Tiempo variable por periodo de la asignación propuesta) se muestra el resumen de los tiempos variables de ida y vuelta por periodo, se observa que los tiempos variables son constantes hasta el año 5 y luego se reduce hasta llegar al año 8, a diferencia del caso actual que incrementa a partir del año 4 en adelante, esto debido a que se descarga el desmonte en el tajo norte desde el año 4 ya que es una zona de descarga cercana. Los 3 primeros años es igual al caso actual, es a partir del año 4 que inicia la descarga de desmonte en el tajo norte que se diferencian ambos casos.

Tabla 18: Tiempo variable por periodo de la asignación propuesta

Tiempo variable	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	38.9	39.1	39.0	38.3	37.8	30.2	29.9	29.5
Cat 793D	min	42.8	42.6	40.6	41.6	41.2			
Komatsu 980E	min	41.4	41.2	40.3	40.3	39.8	31.8	31.4	31.0
Cat 797F	min	40.8	40.5	40.1	39.6	39.1	31.2	30.8	30.5

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19 (Tiempo fijo por periodo) se muestra los tiempos fijos por periodo, los cuales son los mismos para cada año, variando por cada tipo de flota ya que el tiempo de carguío y el tiempo de descarga es variable según la capacidad de cada flota. Para ambos casos de asignación presentadas (actual y propuesta) los tiempos fijos son los mismo, ya que el tiempo de carguío, tiempo de descarga, tiempo de descarga y tiempo de espera no varían. Los valores presentados en la tabla mencionada son calculados a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo fijo} = T_{\text{carguío}} + T_{\text{aculatamiento}} + T_{\text{descarga}} + T_{\text{espera}}$$

Tabla 19: Tiempo fijo por periodo

Tiempos Fijos	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
Cat 793D	min	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4			
Komatsu 980E	min	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
Cat 797F	min	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20 (Tiempo de ciclo por periodo de la asignación propuesta) se muestra los ciclos por periodo, que comprende el tiempo fijo y el tiempo variable para cada periodo por cada flota de acarreo. Los ciclos son constantes hasta el año 5 y luego se reduce tal como se observa en los tiempos variables.

$$\text{Ciclo de acarreo} = \text{Tiempos fijo} + \text{Tiempo variable}$$

Tabla 20: Tiempo de ciclo por periodo de la asignación propuesta

Tiempos de ciclo	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	46.2	46.5	46.2	45.5	45.1	37.5	37.1	36.8
Cat 793D	min	49.1	49.0	47.0	48.0	47.5			
Komatsu 980E	min	49.4	49.2	48.3	48.2	47.7	39.7	39.3	38.9
Cat 797F	min	48.8	48.5	48.0	47.5	47.1	39.2	38.8	38.4
Promedio total	min	48.4	48.3	47.5	47.3	46.8	38.9	38.5	38.1

Fuente: Elaboración propia

Al igual que los tiempos variables, los 3 primeros años es igual para ambos casos, pero a diferencia de la asignación actual, el tiempo de ciclo se mantiene constante hasta el año 5 y a partir del año 6 se reduce el ciclo en 8 min ya que todo el desmonte es descargado en el tajo norte.

4.2.3. Productividad de la asignación propuesta

Con los ciclos calculados y el payload de camión, se calcula la productividad de las diferentes flotas de camiones para cada periodo. En la tabla 21 (Payload por periodo) se muestra

el peso seco o también llamado peso efectivo, que es el payload del camión descontando la humedad (4%). El payload son los mismos para ambas asignaciones.

Tabla 21: Payload por periodo

Payload	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	t	298	298	298	298	298	298	298	298
Cat 793D	t	216	216	216	216	216	216	216	216
Komatsu 980E	t	369	369	369	369	369	369	369	369
Cat 797F	t	369	369	369	369	369	369	369	369

Fuente: Elaboración propia

La productividad (Pr) se calcula a partir de payload efectivo (PE) y el tiempo de ciclo (TC).

$$Pr = PE / TC$$

En la tabla 22 (Productividad por periodo de la asignación propuesta) se muestra el cálculo de la productividad, los 3 primeros años es igual a la asignación actual y se diferencian a partir del año 4 ya que en ese año inicia la descarga de desmonte en el tajo norte generando que la productividad se mantenga constante hasta el año 5 e incremente a partir del año 6 por los menores ciclos de transporte.

Tabla 22: Productividad por periodo de la asignación propuesta

Productividad	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	t/h	386	384	386	392	396	476	481	486
Cat 793D	t/h	264	265	276	270	273	-	-	-
Komatsu 980E	t/h	448	450	458	459	464	557	563	568
Cat 797F	t/h	453	456	461	465	470	565	571	576
Promedio	t/h	403	404	410	412	416	535	541	546

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Número de camiones de asignación propuesta

Es necesario calcular las horas operativas de los camiones, para ello se requiere la disponibilidad y utilización proyectada para los años siguientes, que es entregada por el área mina.

En las Tabla 23 (Disponibilidad por periodo) y tabla 24 (Utilización por periodo) se muestra la información mencionada, las cuales son las mismas que la asignación actual.

Tabla 23:Disponibilidad por periodo

Disponibilidad Mecánica Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 830E	%							
Komatsu 930E	%	89	89	89	89	89	88	88
Cat 793D	%	88	87	87	87	87	87	87
Komatsu 980E	%	92	91	91	91	89	90	89
Cat 797F	%	86	86	86	84	86	85	85

Fuente: Área de Mantenimiento mina

Tabla 24: Utilización por periodo

Utilización	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 830E	%								
Komatsu 930E	%	90	90	90	90	90	91	91	91
Cat 793D	%	90	90	90	90	90	90	90	90
Komatsu 980E	%	90	90	90	90	90	90	90	90
Cat 797F	%	90	90	90	90	90	90	90	90

Fuente: Área de Operaciones mina

En la tabla 25 (Horas operativas por camión por periodo de la asignación propuesta) se muestra las horas operativas (HC) que ofrece un camión por flota y por año, el cual se calcula en función de los días operativos por año (Da), las horas planificadas por día (Hd), la Disponibilidad Mecánica (DM) y la Utilización(U). Estas horas operativas son las mismas que el caso actual ya que se utilizan los mismos equipos e índices de mantenimiento - utilización para ambos casos.

$$HC = Da * Hd * DM * U$$

$$HC = 365 * 24 * DM * U$$

Tabla 25: Horas operativas por camión por periodo de la asignación propuesta

Horas operativas	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	h	7,082	7,007	7,026	7,007	7,007	7,007	7,026	7,007
Cat 793D	h	6,955	6,908	6,927	6,908	6,908	6,908	6,927	6,908
Komatsu 980E	h	7,315	7,221	7,209	7,146	7,039	7,080	7,059	7,013
Cat 797F	h	6,810	6,819	6,799	6,632	6,757	6,729	6,720	6,694

Fuente: Elaboración propia

Se calcula la producción que haría un camión durante un año, multiplicando las horas operativas por camión (HC) y la productividad (Pr). En la tabla 26 (Producción por camión de la asignación propuesta) se muestra los resultados, donde se observa que la producción que ofrece un camión se mantiene constante hasta el año 5 y luego incrementa debido a que la productividad es constante hasta el año 5 y luego incrementa.

$$PC = Pr \times HC$$

Tabla 26: Producción por camión de la asignación propuesta

Producción por camión	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	Mt	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	3.3	3.4	3.4
Cat 793D	Mt	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.3	2.3	2.4
Komatsu 980E	Mt	3.3	3.2	3.3	3.3	3.3	3.9	4.0	4.0
Cat 797F	Mt	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.8	3.8	3.9
Total	Mt	10.9	10.9	11.1	11.0	11.1	13.4	13.5	13.7

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27 (Número de camiones por periodo de la asignación propuesta) se muestra el cálculo de requerimiento de camiones por año, el cual se calcula a partir de la producción requerida del plan (Ton P) entre la producción que hace un camión (PC). Se observa que el requerimiento de camiones es constante hasta el año 5 y luego decrece, no hay requerimiento adicional de equipos a diferencia del caso actual que si existe requerimiento adicional de camiones.

$$NC = \text{Ton P} / PC$$

Tabla 27: Número de camiones por periodo de la asignación propuesta

Número de Camiones	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	#	7	7	7	7	7	-	-	-
Cat 793D	#	5	5	5	5	5	-	-	-
Komatsu 980E	#	27	27	27	27	27	27	26	20
Cat 797F	#	25	25	25	25	25	23	4	-
Total	#	64	64	64	64	64	50	30	20

Fuente: Elaboración propia

4.2.5. Costo de transporte de la asignación propuesta

Se muestran los costos horarios operativos en la tabla 28 (Costo horario), el cual fue compartida por el área de finanzas y son los mismos para el caso actual.

Tabla 28: Costo horario

Costo horario	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	\$/h	416	416	416	416	416	416	416	416
Cat 793D	\$/h	302	302	302	302	302	302	302	302
Komatsu 980E	\$/h	411	411	411	411	411	411	411	411
Cat 797F	\$/h	592	592	592	592	592	592	592	592

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29 (Horas totales por periodo de la asignación propuesta) se calculan las horas totales de todos los equipos requeridos para este caso actual, el cual se calcula a partir de la multiplicación de las horas operativas (HC) por el número de camiones (NC). Se observa que las horas totales se mantiene constante hasta el año 5 debido a la descarga de desmonte en el tajo norte y se reduce desde el año 6 en adelante.

$$HT = NC \times HC$$

Tabla 29: Horas totales por periodo de la asignación propuesta

Horas	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	h	49,575	49,047	49,182	49,047	49,047	-	-	-
Cat 793D	h	34,776	34,541	34,636	34,541	34,541	-	-	-
Komatsu 980E	h	197,515	194,980	194,656	192,952	190,044	191,155	183,541	140,261
Cat 797F	h	170,260	170,464	169,983	165,807	168,916	154,767	26,878	-
Total	h	452,125	449,033	448,456	442,347	442,548	345,923	210,419	140,261

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30 (Costo operativo por periodo de la asignación propuesta) se muestra el cálculo del costo operativo del caso actual a partir de la multiplicación de las horas totales (HT) y el costo horario (CH).

$$CT = HT \times CH$$

Tabla 30: Costo operativo por periodo de la asignación propuesta

Costos de operación	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	M\$	21	20	20	20	20	-	-	-
Cat 793D	M\$	11	10	10	10	10	-	-	-
Komatsu 980E	M\$	81	80	80	79	78	79	76	58
Cat 797F	M\$	101	101	101	98	100	92	16	-
Costo total	M\$	213	212	212	208	209	170	91	58

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 31 (Costo total por periodo de la asignación propuesta) se muestra el costo total del caso propuesto. No se tiene costo de capital ya que no se requieren equipos adicionales a la flota de camiones actual, haciendo un total de 1,374 M\$.

Tabla 31: Costo total por periodo de la asignación propuesta

Costo Total	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
Costo Operativo	M\$	213	212	212	208	209	170	91	58	1,374
Costo Capital	M\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo Total	M\$	213	212	212	208	209	170	91	58	1,374

Fuente: Elaboración propia

V ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis de resultados

5.1.1. Resultados de los ciclos de los camiones

Se muestra los ciclos calculados del caso actual y caso propuesto en la tabla 32 (Tiempo de ciclo por periodo del caso actual) y tabla 33 (Tiempo de ciclo por periodo del caso propuesto), respectivamente, calculados anteriormente. Se observa que los 3 primeros años son iguales debido a que ambos casos tienen las mismas zonas de descarga, la diferencia inicia el año 4, donde cambia se cambia la estrategia de descarga de desmonte ya que es asignado hacia el tajo norte, siendo menor para el caso propuesto debido a que el tajo norte como destino tiene menor distancia de transporte.

Tabla 32: Tiempo de ciclo por periodo del caso actual

Tiempos de ciclo	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	46.2	46.5	46.2	50.1	54.1	56.8	57.1	57.6
Cat 793D	min	49.1	49.0	47.0	52.8	57.0	59.9	60.2	60.8
Komatsu 980E	min	49.4	49.2	48.3	53.0	57.3	60.1	60.4	61.0
Cat 797F	min	48.8	48.5	48.0	52.3	56.5	59.3	59.6	60.2
Promedio total	min	48.4	48.3	47.5	52.0	56.2	59.0	59.3	59.9

Fuente: Elaboración propia

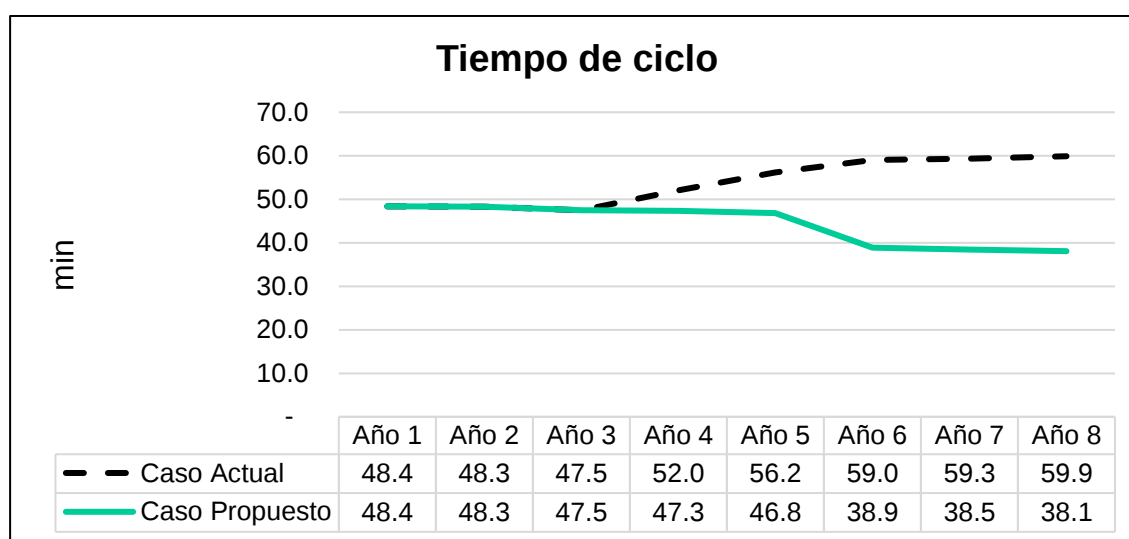
Tabla 33: Tiempo de ciclo por periodo del caso propuesto

Tiempos de ciclo	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	min	46.2	46.5	46.2	45.5	45.1	37.5	37.1	36.8
Cat 793D	min	49.1	49.0	47.0	48.0	47.5			
Komatsu 980E	min	49.4	49.2	48.3	48.2	47.7	39.7	39.3	38.9
Cat 797F	min	48.8	48.5	48.0	47.5	47.1	39.2	38.8	38.4
Promedio total	min	48.4	48.3	47.5	47.3	46.8	38.9	38.5	38.1

Fuente: Elaboración propia

En la figura 36 (Comparativo de Tiempo de ciclo de ambos casos) se muestra gráficamente la comparación de ciclos de ambos casos. Se observa que el caso actual tiene una tendencia ascendente a partir del año 4, debido a que el botadero sigue creciendo y no se tienen zonas de descarga cercanas disponible generando que los ciclos sean mayores con el transcurrir del tiempo. Respecto al caso propuesto se observa que el ciclo tiene una tendencia decreciente, siendo constante hasta el año 5 mientras que el caso actual es creciente, esta diferencia se da debido al inicio de descarga en el tajo norte en el año 4. Los años 4 y 5 se descarga desmonte parcialmente en el tajo norte y en el botadero sur; en el año 6 el ciclo se reduce aún más debido a que el desmonte es descargado totalmente solo en el tajo norte.

Figura 36: Comparativo de Tiempo de ciclo de ambos casos



Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Resultados de productividad de los camiones

Se muestra los ciclos calculados del caso actual y caso propuesto en la tabla 34 (Productividad por periodo del caso actual) y tabla 35 (Productividad por periodo del caso propuesto), respectivamente, calculados anteriormente. Se observa que tiene un comportamiento

inverso a los ciclos, diferenciándose a partir del año 4 que inicia la descara de desmonte en el tajo norte.

Tabla 34: Productividad por periodo del caso actual

Productividad	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	t/h	386	384	386	357	330	314	313	310
Cat 793D	t/h	264	265	276	246	227	216	215	213
Komatsu 980E	t/h	448	450	458	417	386	368	366	362
Cat 797F	t/h	453	456	461	423	392	373	371	367
Promedio	t/h	403	404	410	374	347	330	329	325

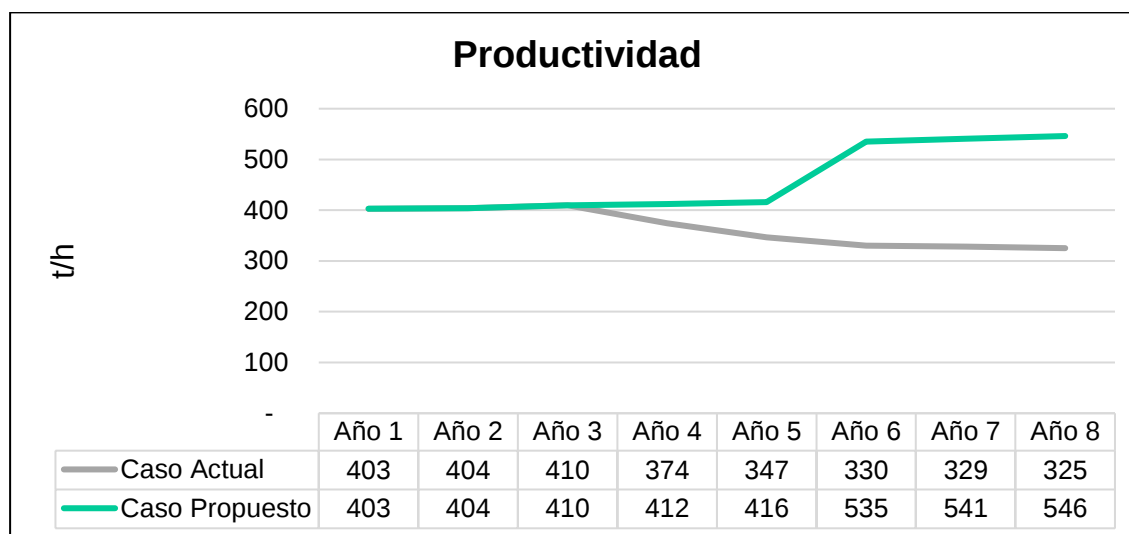
Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Productividad por periodo del caso propuesto

Productividad	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	t/h	386	384	386	392	396	476	481	486
Cat 793D	t/h	264	265	276	270	273	-	-	-
Komatsu 980E	t/h	448	450	458	459	464	557	563	568
Cat 797F	t/h	453	456	461	465	470	565	571	576
Promedio	t/h	403	404	410	412	416	535	541	546

Fuente: Elaboración propia

En la figura 37 (Comparativo de productividad de ambos casos) se muestra la comparación gráfica de productividades de ambos casos. Se observa que el caso actual tiene una tendencia descendente a partir del año 4 debido a que la productividad es inversamente proporcional a los ciclos, el botadero sigue creciendo y no se tienen zonas de descarga cercana disponible, opuesto al caso propuesto, que muestra que la curva es ascendente, ya que si cuenta con zona de descarga cercana.

Figura 37: Comparativo de productividad de ambos casos

Fuente: Elaboración propia

5.1.3. Resultados de requerimiento de camiones

Se muestra la cantidad de camiones requeridos para el caso actual y el caso propuesto en la tabla 36 (Número de camiones por periodo del caso actual) y tabla 37 (Número de camiones por periodo del caso propuesto), respectivamente, calculados anteriormente. Se observa la diferencia de requerimiento de camiones a partir del año 4 donde se cambia la estrategia de descarga hacia el tajo norte.

Tabla 36: Número de camiones por periodo del caso actual

Número de camiones	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	#	7	7	7	7	7	7		
Cat 793D	#	5	5	5	5	5	5		
Komatsu 980E	#	27	27	27	33	38	41	41	31
Cat 797F	#	25	25	25	25	25	25	5	
Total	#	64	64	64	70	75	78	46	31

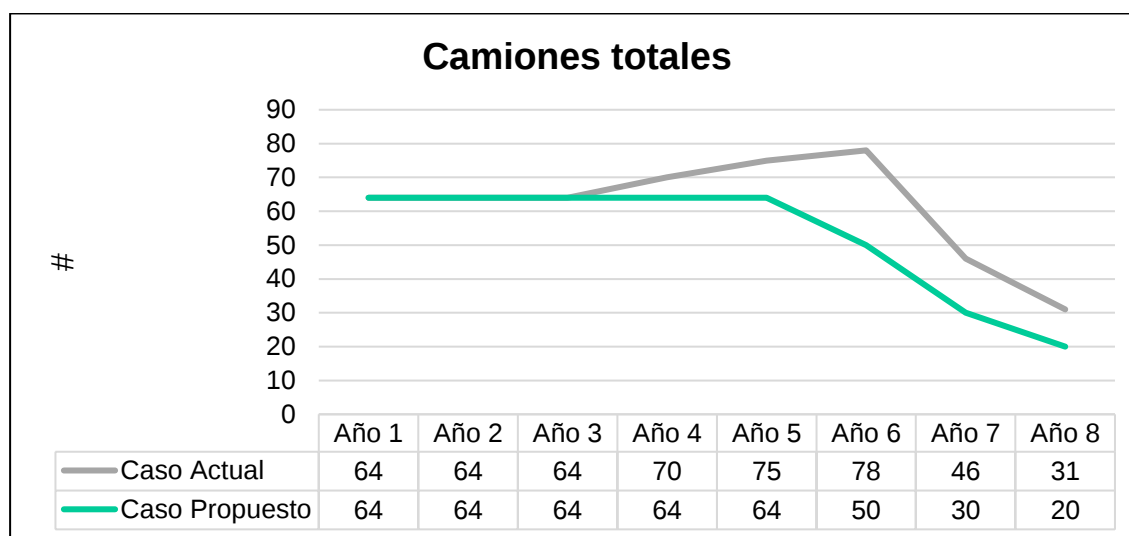
Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Número de camiones por periodo del caso propuesto

Número de camiones	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	#	7	7	7	7	7	-	-	-
Cat 793D	#	5	5	5	5	5	-	-	-
Komatsu 980E	#	27	27	27	27	27	27	26	20
Cat 797F	#	25	25	25	25	25	23	4	-
Total	#	64	64	64	64	64	50	30	20

Fuente: Elaboración propia

En la figura 38 (Comparativo de camiones de ambos casos) se observa la comparación gráfica de los dos casos. Actualmente, se cuenta con 64 camiones en la operación, para el caso actual se aprecia que tiene una curva ascendente, es decir, hay un requerimiento adicional de camiones a partir del año 4 hasta el año 6 para posteriormente reducir significativamente. A diferencia del caso propuesto, que tiene una curva constante y luego descendente, no se requiere camiones adicionales el año 4 ni el año 5, e incluso se reduce camiones desde el año 6 hasta el año 8 debido al uso del tajo norte como botadero.

Figura 38: Comparativo de camiones de ambos casos

Fuente: Elaboración propia

5.1.4. Resultados de requerimiento de horas

De acuerdo con la cantidad de horas por camión y los camiones totales se obtiene las horas requeridas para cumplir el plan de minado. Se muestra la cantidad de horas requeridas del caso actual y caso propuesto en la tabla 38 (Horas totales requeridas por periodo del caso actual) y tabla 39 (Horas totales requeridas por periodo del caso propuesto), respetivamente, calculados anteriormente. Se observa que cambia el caso propuesto a partir del año que se modifica la estrategia de descarga de desmonte hacia el tajo norte; como el caso actual necesita más camiones se tiene mayor cantidad de horas de trabajo, en cambio el caso propuesto requiere menor cantidad de horas para realizar el mismo minado, esto debido a descargar desmonte en el tajo norte.

Tabla 38: Horas totales requeridas por periodo del caso actual

Horas	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	h	49,575	49,047	49,182	49,047	49,047	49,047	-	-
Cat 793D	h	34,776	34,541	34,636	34,541	34,541	34,541	-	-
Komatsu 980E	h	197,515	194,980	194,656	235,830	267,469	290,273	289,430	217,405
Cat 797F	h	170,260	170,464	169,983	165,807	168,916	168,225	33,598	-
Total	h	452,125	449,033	448,456	485,226	519,974	542,087	323,028	217,405

Fuente: Elaboración propia

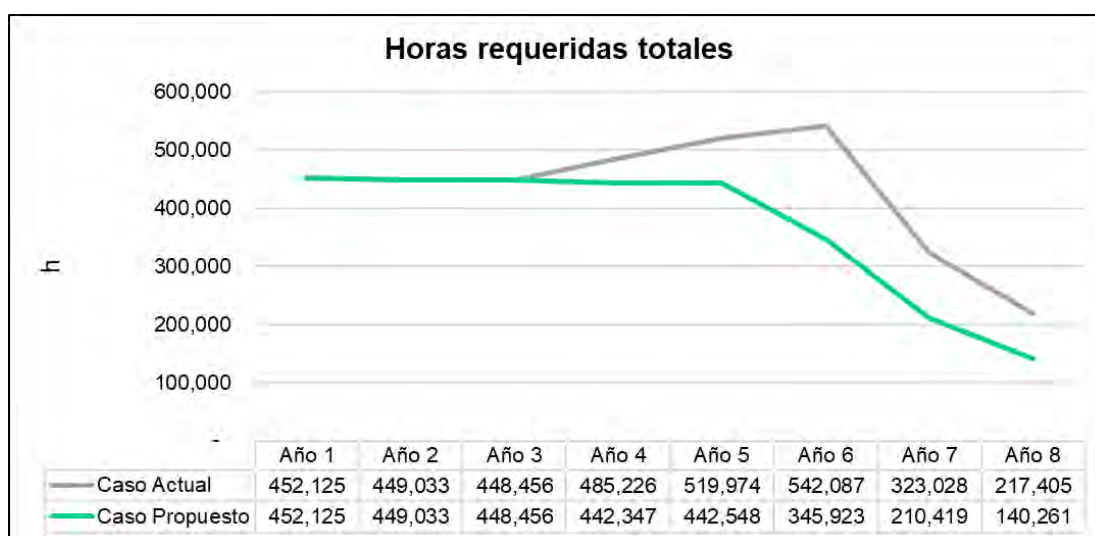
Tabla 39: Horas totales requeridas por periodo del caso propuesto

Horas	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Komatsu 930E	h	49,575	49,047	49,182	49,047	49,047	-	-	-
Cat 793D	h	34,776	34,541	34,636	34,541	34,541	-	-	-
Komatsu 980E	h	197,515	194,980	194,656	192,952	190,044	191,155	183,541	140,261
Cat 797F	h	170,260	170,464	169,983	165,807	168,916	154,767	26,878	-
Total	h	452,125	449,033	448,456	442,347	442,548	345,923	210,419	140,261

Fuente: Elaboración propia

En la figura 39 (Comparativo de horas totales requeridas de ambos casos) se observa la comparación de ambos casos. Siguiendo el mismo comportamiento de los equipos requeridos, se observa una curva ascendente para el caso actual y una curva descendente para el caso propuesto, evidenciando el mayor requerimiento de horas para el caso actual y menor requerimiento de horas para el caso propuesto.

Figura 39: Comparativo de horas totales requeridas de ambos casos



Fuente: Elaboración propia

5.1.5. Resultados de costos

Se muestra los costos totales del caso actual y del caso propuesto en la tabla 40 (Costo total por periodo del caso actual) y tabla 41 (Costo total por periodo del caso propuesto), respectivamente, calculados anteriormente. El costo del caso actual es mayor debido al mayor requerimiento de horas operativas (costo operativo) y al costo por la compra de nuevos equipos (costo capital).

Tabla 40: Costo total por periodo del caso actual

Costo Total	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
Costo Operativo	M\$	213	212	212	226	241	250	139	89	1,582
Costo Capital	M\$	-	-	-	30	25	15	-	-	70
Costo Total	M\$	213	212	212	256	266	265	139	89	1,652

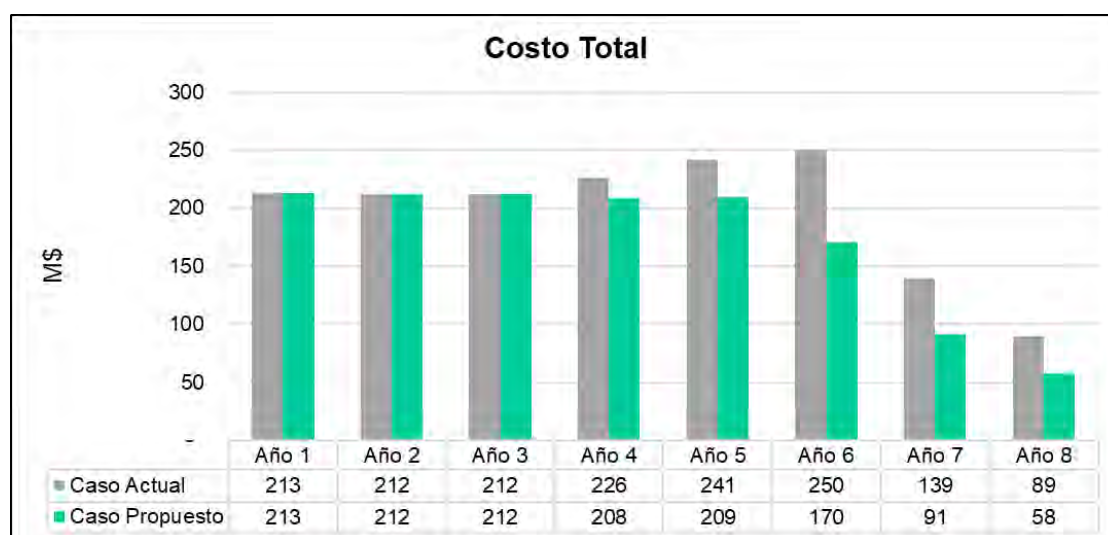
Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: Costo total por periodo del caso propuesto

Costo Total	Unid	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
Costo Operativo	M\$	213	212	212	208	209	170	91	58	1,374
Costo Capital	M\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo Total	M\$	213	212	212	208	209	170	91	58	1,374

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la siguiente figura 40 (Comparativo de costo total de ambos casos) que los costos son los mismos hasta el año 3 por tener la misma estrategia de descarga de desmonte, a partir del año 4 hay una diferencia que va incrementando con el transcurso de los años, siendo positivo para el caso propuesto y negativo para el caso actual, esta diferencia es debido al inicio de la descarga de desmonte en el tajío norte a partir del año 4, que representa un ahorro de 278 M\$.

Figura 40: Comparativo de costo total de ambos casos

Fuente: Elaboración propia

5.2. Contrastación de Hipótesis

5.2.1. *Respecto a la Hipótesis Específica 1*

La hipótesis 1 dice: “La asignación actual de los camiones de acarreo muestra mayor requerimiento de camiones en la Compañía Minera Antapaccay - Cusco”

Los resultados respaldan esta afirmación, ya que se requiere mayor cantidad de camiones para tan solo 3 años: el año 4, año 5 y año 6, tal como se observa en la tabla 12 (Número de camiones por periodo del caso actual), debido a que la productividad se reduce por el incremento de distancias de acarreo a causa de 2 razones; la primera, debido a que no se tiene nuevas zonas de descarga disponibles para almacenar desmonte y la segunda, por la mayor profundidad del tajo sur.

5.2.2. *Respecto a la Hipótesis Específica 2*

La hipótesis 2 dice: “El número de camiones de acarreo usando el tajo norte como botadero será menor a la actual asignación en Compañía Minera Antapaccay - Cusco”

Los resultados obtenidos en la figura 38 (Comparativo de camiones de ambos casos) muestra que hay un menor requerimiento de camiones respecto al caso de asignación actual en 6, 11, y 28 camiones menos para los años críticos año 4, año 5 y año 6 respectivamente. Debido a que los ciclos de acarreo se reducen por la menor distancia de acarreo al descargar en el tajo norte en comparación de descargar en el botadero sur.

5.2.3. *Respecto a la Hipótesis Específica 3*

La hipótesis 3 dice: “El costo de transporte de los camiones de acarreo usando el tajo norte como botadero será menor respecto a la asignación actual en Compañía Minera Antapaccay - Cusco

Los resultados mostrados en la figura 40 (Comparativo de costo total de ambos casos) muestra que descargar en el tajo norte genera menores costos. Debido al menor requerimiento de camiones, se logra optimizar costos en opex y capex respecto al caso actual, que representa un ahorro de 278 Musd.

5.2.4. Respecto a la Hipótesis General

La hipótesis general dice: “Al asignar los camiones de acarreo hacia el tajo norte como botadero se logrará mejorar la productividad de los camiones en la Compañía Minera Antapaccay-Cusco”

De acuerdo con los descrito anteriormente, se confirma que el uso del tajo norte como botadero mejora la productividad de los camiones tal como se muestra en la figura 37 (Comparativo de productividad de ambos casos).

Además, se evidencia que no solo optimiza la productividad de los camiones (incrementa de 341 a 490 tn/hr promedio), sino que también reduce el requerimiento de camiones (disminuye de 60 a 46 camiones promedio) y los costos de acarreo (disminuye de 2,218 a 1,933 Musd). En consecuencia, la hipótesis general queda validada, demostrando que la implementación del tajo como botadero es una estrategia viable y sostenible.

5.3. Discusión

- La ubicación del componente que almacena el desmonte es sumamente importante tal como lo menciona el autor Yerson Fuber (2023) en su trabajo, quién logro disminuir el ciclo promedio de acarreo de 69.4 min a 61.1 min (8.3 min), el número de camiones reduce de 62 a 54 camiones (8 camiones) y los costos de transporte de 2,218 a 1,933 Musd (285 Musd) , lo cual concuerda con el trabajo de investigación presentado que demuestra que utilización del tajo norte

como botadero es favorable ya que al ubicarse cercanamente al punto de carguío permite disminuir el ciclo promedio de acarreo de 57 a 42 min (15 min), el número de camiones reduce de 60 a 46 camiones (14 camiones) y los costos de transporte de 1,652 a 1,374 Musd (278 Musd).

- Así como con el autor Gil Genovez (2024) en su trabajo, quien compara alternativas de rutas de acarreo incluyendo el botadero 14C para la descarga, optimizando la simulación al reducir la distancia total de 3,549 a 3,418 metros (130 m.), el tiempo de ciclo reduce de 24.13 a 23.50 min (0.63 min) y el número de camiones reduce de 23 a 21 camiones (2 camiones), comparando con la alternativa de usar el tajo norte como botadero, en el presente trabajo se logra reducir la distancia de 7.5 a 5.8 km (1.7km), el ciclo promedio de acarreo reduce de 57 a 42 min (15 min) y el número de camiones reduce de 60 a 46 camiones (14 camiones).

- Así como con el autor Richard Segama (2019), quien compara alternativas de rutas de acarreo y logra una optimización al reducir la distancia de acarreo de 2.95 a 2.11 km (0.84km) y un ahorro de costos de 881,800 usd, lo cual guarda relación con la propuesta de usar el tajo norte como botadero, ya que se logra reducir la distancia de acarreo de 7.5 a 5.8 km (1.7 km) y un ahorro de costos de 278 Musd.

- Los resultados confirman que mediante el uso del tajo norte como botadero se logra un ahorro de costos de hasta 36% en un periodo al reducir el ciclo de transporte en 15 min, lo cual guarda relación con Linda Castillo (2018), que logra reducir el ciclo de transporte entre 3 a 4 min mediante el análisis de la conectividad de fases, lo que genera un ahorro de costos de hasta un 12% en un periodo.

- Así como se evidenció que el análisis económico de usar el tajo norte como botadero representa un ahorro de 278 Musd al disminuir el número de camiones de 60 a 46 camiones (14 camiones), de la misma forma lo demostró Andrés Mujica (2019), que obtuvo un ahorro de 80Musd al disminuir de 38 a 33 camiones (5 camiones) mediante el proyecto de camiones autónomos.

CONCLUSIONES

- Se concluye que la productividad de los camiones al llevar y descargar desmonte en el tajo norte incrementa de 341 a 490 t/h promedio (149 t/h), que representa un incremento de 30%, debido a la reducción del ciclo de acarreo de 57 a 42 min (15 min) por la reducción de distancia de acarreo de 7.5 a 5.8 km (1.7km), dándose por validada la hipótesis general de que al asignar los camiones de acarreo hacia el tajo norte como botadero se logrará mejorar la productividad de los camiones.
- La asignación actual de los camiones de acarreo requiere la compra de nuevos camiones, ya que la cantidad de camiones actuales es insuficiente para cumplir el plan de minado por el incremento del ciclo de acarreo debido a la falta de zonas de descarga cercanas, generando bajas productividades de los camiones. De acuerdo con la tabla 12 (Número de camiones por periodo del caso actual), se requiere compra de camiones solo para 3 años: 6 camiones adicionales el año 4, más 5 camiones adicionales el año 5 y más 3 camiones adicionales para el año 6.
- El número de camiones de acarreo usando el tajo norte como botadero es menor respecto al caso actual ya que permite incrementar la productividad de los camiones. De acuerdo con la figura 38 (Comparativo de camiones de ambos casos) para los años 4, 5, 6, 7 y 8 la flota de camiones es menor en comparación con el caso actual, ya que disminuye en 6, 11, 28, 16 y 11 camiones, respectivamente.
- El costo de transporte de los camiones de acarreo usando el tajo norte como botadero se reduce en 278 Musd como flujo de caja en comparación con el caso actual, debido al menor requerimiento de camiones, reduciéndose así los costos operativos y costos de capital.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se implemente la asignación de camiones hacia el tajo norte para la descarga desmonte en el tajo norte y así incrementar la productividad de los camiones en cuanto se finalice el minado del tajo norte.
- Se recomienda considerar la clasificación del tipo de roca del desmonte, de acuerdo con sus características geomecánicas, para la descarga del desmonte en el tajo norte, evaluando la mezcla de desmonte para una buena construcción de botadero en el tajo norte.
- Se recomienda desarrollar un protocolo de control de descarga con las áreas involucradas ya que la construcción de la base de este botadero en el tajo norte tiene una altura de hasta 300 m.
- Se recomienda un control adecuado de las vías que se dirige hacia las zonas de descarga en el tajo norte, ya que habrá mayor concurrencia, de esta forma evitar obstrucción de las rampas de acceso dentro del tajo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Andrés Eduardo Mujica Morovic (2019). Factibilidad De Implementación De Camiones Autónomos En División Radomiro Tomic, Codelco.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/172650>
- ARCADIS Canada Inc (2015) “In-Pit Disposal of Reactive Mine Wastes: Approaches, Update and Case Study Results” MEND report 2.36.1b
<https://mend-nedem.org/wp-content/uploads/2.36.1b-In-Pit-Disposal.pdf>
- Alarie, S., y Gamache, M. (2002). Overview of solution strategies used in truck dispatching systems for open pit mines [Descripción general de las estrategias de solución utilizadas en los sistemas de despacho de camiones para minas a cielo abierto].
- B. Piña, Aurora. (2013). Métodos de explotación de yacimientos superficiales
<http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/9455/1/TEMA%201%20M%C3%A9todos%20de%20explotaci%C3%B3n%20de%20Yacimientos%20superficiales.pdf>
- Cacciuttolo, Carlos (2023) In-Pit Disposal of Mine Tailings for a Sustainable Mine Closure: A Responsible Alternative to Develop Long-Term Green Mining Solutions
[In-Pit Disposal of Mine Tailings for a Sustainable Mine Closure: A Responsible Alternative to Develop Long-Term Green Mining Solutions](#)
- Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards. (2019). Standard definitions (Definiciones estándar del CRIRSCO).
crirSCO.com
- Conexión ESAN. (21 de julio de 2021). ¿Qué son el CAPEX y el OPEX en la minería?
esan.edu.pe

- Cruz, Isaac. (2018, febrero). Ciclo de minado
<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-del-altiplano-de-puno/mineria-general/ciclo-de-minado-superficial/95031181>
- Chuctaya, J. A., y Larota, W. R. (2020). Optimización de tiempos en el ciclo de carguío y acarreo para incrementar la productividad en una operación minera [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio Institucional UNSA.
- Das, R., Topal, E., y Mardaneh, E. (2023). A review of open pit mine and waste dump schedule planning [Una revisión de la planificación de la secuenciación de tajos abiertos y botaderos de desmonte].
[Resources Policy, 85\(B\), Artículo 103901. doi.org](https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.103901)
- Departamento de Ingeniería Mina (2015) “LOM BOOK DE PLANIFICACIÓN MINERA DE COMPAÑIA MINERA ANTAPACCAY”, Tintaya – Perú
- Diaz, Juan; Guarín, Melissa; Jimenez, Jovani. (2012, diciembre). Análisis y diseño de la operación de perforación y voladuras en minería de superficie empleando el enfoque de la programación estructurada
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/rbct/article/view/30381/43370#:~:text=La%20volumen%20de%20una%20gran%20cantidad%20de%20explosivos>
- Gil Genovez, Sthoyko Klisman (2024) “Estimación De Flota De Acarreo Con Minehaul Para La Mina 14 De Shougang Hierro Peru SAA.
<https://dspace.unitru.edu.pe/items/17bff77c-22dc-4020-bc63-ba6c2d2c65b3>
- Gonzalez Hector. (2019). Selección y asignación de equipos de carguío para el cumplimiento de un plan de producción en minería a cielo abierto por medio de una metodología de simulación y optimización, Universidad de Chile

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/175086/Selecci%C3%B3n-y-asignaci%C3%B3n-de-equipos-de-cargu%C3%ADo-para.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

- Global Mining Guidelines Group. (2020). Estructura del Marco de Clasificación del Tiempo: Definiciones operativas, Modelo de Uso del Tiempo e Indicadores Clave de Rendimiento (KPI).

<https://gmgroup.org/>

- Herrera Herbert, Juan. (2018). Conceptos y fundamentos de la planificación minera
<https://oa.upm.es/84170/3/84170.pdf>
- Herrera Herbert, J., y Pla Ortiz de Urbina, F. (2006). Métodos de minería a cielo abierto.

https://oa.upm.es/10675/1/20111122_METODOS_MINERIA_A_CIELO_ABIERTO_2.pdf

- Hernández Sampieri, C. Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (1997). “Metodología de la Investigación”.

metodologia-de-la-investigaci%C3%B3n_sampieri.pdf

- Ingeoexpert. (19 de enero de 2018). Minería a cielo abierto: ventajas y características.
<https://ingeoexpert.com/2018/01/19/mineria-cielo-abierto/>

- José Luis Vázquez Luna (2015) “Diseño de investigación”
<https://www.anahuac.mx/mexico/biblioteca/sites/default/files/inline-files/disenodeinvestigaagos19.pdf>

- Klohn Crippen Ltd. and G.V. Williams (1995) “Review of in-pit disposal practices for the prevention of acid drainage - case studies” MEND report 2.36.1

<P:\MMSL\Environment\MEND - NEDEM\MEND and MEND2000 folders and files\REPORTS\2361\Report\Disk1\C1.wpd>

- Mustang CAT. (2024). Palas hidráulicas para minería
<https://www.mustangcat.com/es/products/new-caterpillar-products/equipment/hydraulic-mining-shovels/>
- Nday, I.N.M. y Thomas, H (2019). Optimization Of The Cycle Time To Increase Productivity At Ruashi Mining
https://scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-62532019000700007
- Linda Marcela Castillo Delgado (2018). Impacto En El Costo De Transporte De Una Mina A Cielo Abierto Por Conectividad De Fases.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/169984>
- Read, J., y Stacey, P. (Eds.). (2009). Guidelines for open pit slope design (Directrices para el diseño de taludes en tajos abiertos). CSIRO Publishing.
- Richard Alfredo Segama Egoavil (2019) “Incremento De Productividad Mediante Optimización Del Sistema De Transporte Con Camiones En El Tajo Norte – Sociedad Minera El Brocal”
<https://repositorio.uncp.edu.pe/items/e61f2c02-3848-42c0-bb52-279940a5fbd2>
- Rubio, J. P. (2015). Fundamentos de planificación minera. Departamento de Ingeniería de Minas, Universidad de Chile.
- Soofastaei, A., Aminossadati, S. M., Kizil, M. S., y Knights, P. (2018). The effective parameters in haul trucks productivity [Los parámetros efectivos en la productividad de camiones de acarreo].
[Mining Doc Publications. https://www.miningdoc.tech/](https://www.miningdoc.tech/)

- Silva, Renzo. (2023). Optimización de KPI's de carguío y acarreo para incrementar la productividad de palas eléctricas y camiones del tajo Ferrobamba, Mina Las Bambas.

https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/1370/T_1370.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- Torries, T. F. (1998). Evaluating mineral projects: Applications and misconceptions [Evaluación de proyectos minerales: Aplicaciones e ideas erróneas]. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME).

- W. Hustrulid, M. Kuchta SME (2006). "OPEN PIT MINE PLANNING AND DESIGN", Netherlands - Estados Unidos

- Yerson Fuber Lugo Lopez (2023) "Selección De Ubicación De Un Depósito De Desmonte Para Reducir El Costo De Acarreo En Una Mina De Cobre A Tajo Abierto"

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_70ef9f0ff90a6a12204cace40a18d5d1

.

ANEXO 1: ÁMBITO DEL ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN

➤ Aspectos generales del ámbito del estudio

• Ubicación

El proyecto Antapaccay se encuentra en el sur de Perú, en el departamento de Cusco, Distrito y provincia de Espinar a unos 250 kilómetros de las ciudades de Cusco y Arequipa. En la figura 41 (Ubicación de Compañía Minera Antapaccay) se muestra una referencia de lo descrito.

Figura 41: Ubicación de Compañía Minera Antapaccay



Fuente: Google Maps

- **Accesibilidad**

El proyecto se accede por caminos pavimentados y parte de tierra (aproximadamente 5 horas por carretera de Cusco y Arequipa) está entre 3.800 y 4,000 metros sobre el nivel del mar. El personal de la mina vive en las instalaciones de Tintaya, mientras que en el personal de las comunidades locales que trabajan en la mina viven en el centro de la población más grande de Espinar. Las coordenadas UTM del Proyecto son 244,395.326E, 8345140.217N.

- **Geología**

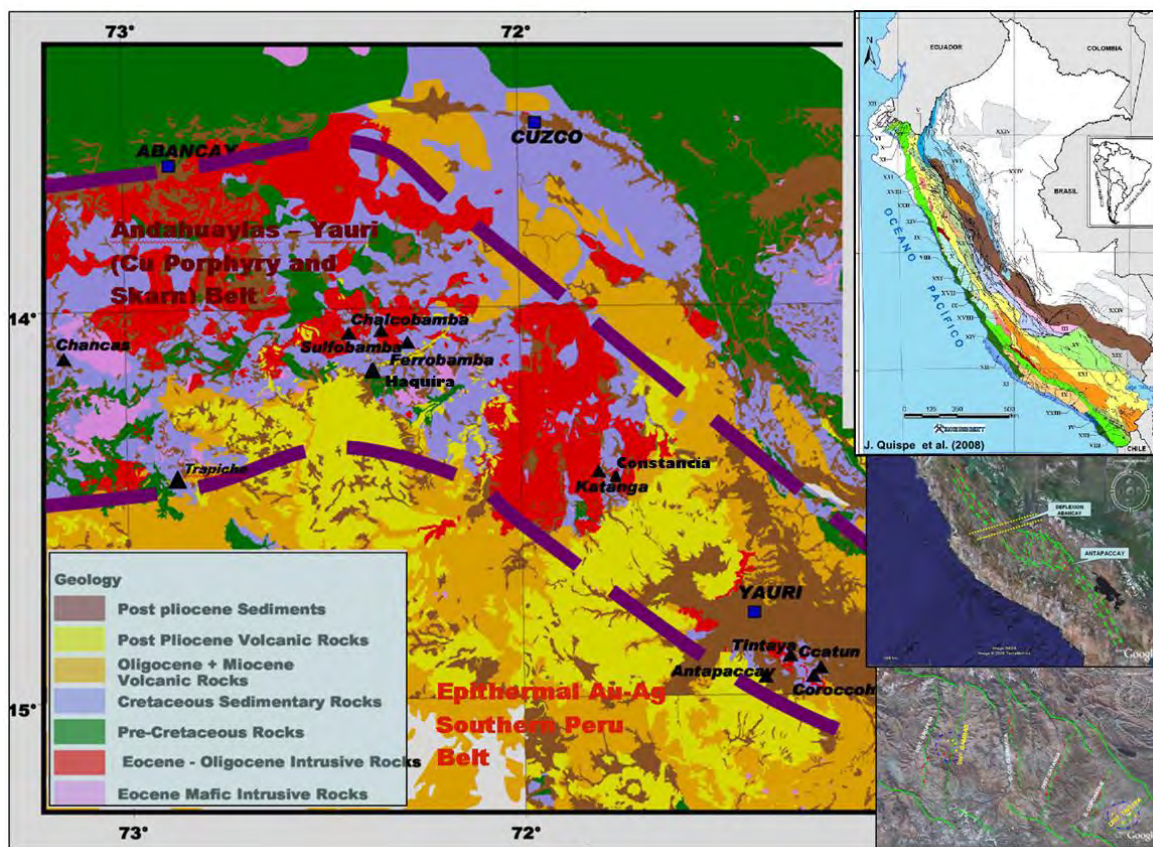
- **Geología Regional**

Antapaccay es un depósito tipo pórfido-skarn de Cu y como subproducto pequeñas cantidades de Ag y Au; Esta localizado dentro la Franja Tardi-Eocena-Oligocena denominada Yauri-Andahuaylas, tal como se muestra en la Figura 42 (Ubicación metalogenética del distrito minero de Tintaya)

La franja de cobre de Andahuaylas Yauri, una franja alargada de yacimientos de pórfido y skarns de cobre ($\pm$ Au, Ag) está relacionada con el batolito de Andahuaylas-Yauri de la época del Eoceno-Oligoceno, e incluye otros yacimientos de edades similares y metalogénesis tales como las del distrito de Las Bambas y de Katanga (Noble et al., 1984; Perelló et al., 2003). La geología general de la mina Tintaya y de la región ha sido presentada por Saez (1996), Zweng et al. (1997), Fierro et al. (1997), Parra S. (2003), Espirilla (2004), y la de Corocohuayco por Maher (1999). Estratigráficamente consiste en la secuencia sedimentaria cretácica, que se correlaciona con la parte superior del Grupo Yura, durante las deformaciones andinas y ampliamente afectadas por la tectónica andina e intruído por stocks, sills y diques del Batolito Yauri-Andahuaylas, finalmente cubierta por depósitos lacustrinos, volcánicos del Cenozoico y depósitos cuaternarios. La

estratigrafía regional indica una sucesión de eventos de acumulación, erosión e intrusión que abarca el periodo del Mesozoico hasta el Pleistoceno

Figura 42:Ubicación metalogénica del distrito minero de Tintaya



Fuente: Área de geología

• Geología Local

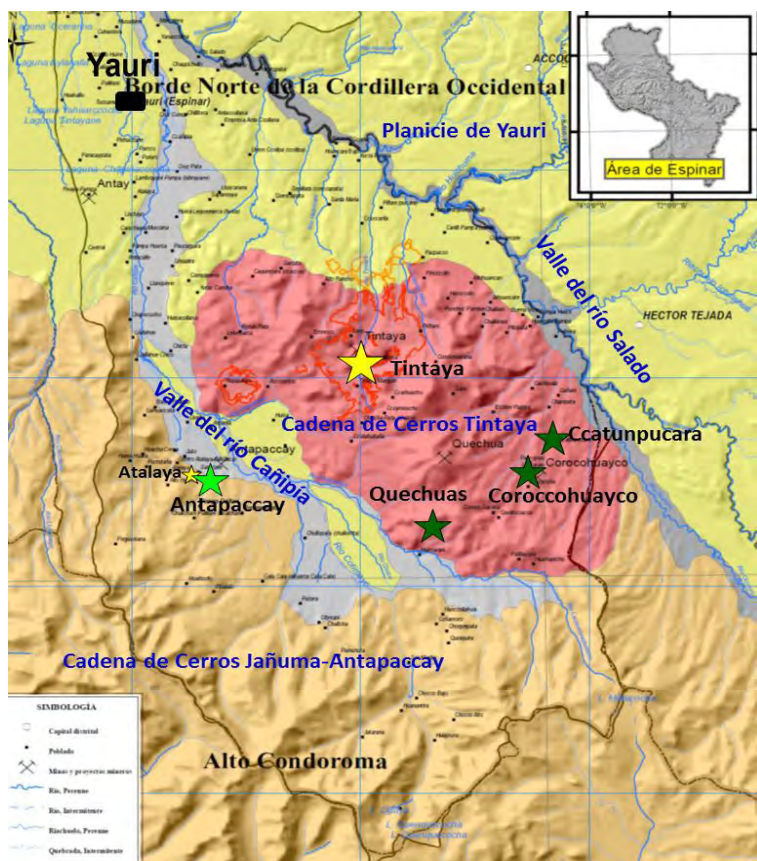
La Mina Antapaccay se encuentra en una planicie dentro de la zona Alto Andina en la Cordillera Occidental del sur del Perú. Localmente es el río Cañipía que discurre por la planicie del mismo nombre, entre los 4025 y 3990 msnm. La planicie está controlada por dos fallas inversas, al este la falla Cañipía y al oeste la Falla Antapaccay Este.

El yacimiento Antapaccay se localiza al límite del bloque estructural Cañipía y del bloque Atalaya, ambos separados por los sistemas de falla Antapaccay y Atalaya tal como se observa en

la Figura 43 (Mapa geomorfológico del distrito minero de Tintaya). Sobre el bloque Atalaya se ha desarrollado en el Mioceno un intenso vulcanismo que recubre los afloramientos mesozoicos y forman un relieve prominente que alcanza los 4800 msnm.

El valle del río Cañipía es un componente significativo de la zona. El río fluye de sureste a noroeste y el valle tiene un ancho de hasta tres kilómetros y una forma relativamente plana, presentado canales trezados o entrelazados, lo que indica que todavía mantiene una pendiente que permite formar estos canales fluviales. En ambas márgenes existen cerros y montañas con quebradas estacionales de longitudes variables, que son los afluentes principales.

Figura 43: Mapa geomorfológico del distrito minero de Tintaya



Fuente: Área de geología

La mina Antapaccay consta de varios depósitos tipo exoskarn que presentan mineralización, los cuales estarían genéticamente relacionados con los pórfidos monzoníticos de la región. La mineralización tiene predominancia de calcopirita y bornita. A nivel local, hay pulsos de fluido mineralizante, incluyendo alteración tardía de magnetitas de los minerales de calcosilicatos (Espirilla R., 2004). Con respecto a la litología local, Antapaccay ha reportado la existencia de cuatro unidades litológicas principales (Antapaccay, 2017; unidades sedimentarias, formación Ferrobamba, unidades metasomáticas e intrusivas con fase de pre-mineralización).

Unidades sedimentarias

Corresponde a una secuencia clástica calcárea de un horizonte delgado de esquistos que presenta intercalación de limonitas y horizontes calcáreos hacia la zona de transición que se encuentra superpuesta a la Formación Soraya. Esta unidad ha sido identificada como la Formación Mara. La secuencia litológica descrita ha sido metamorfoseada, con hornfels de biotita que predominan sobre hornfels de piroxeno, lo cual muestra poca mineralización, debido a la baja permeabilidad. Esta unidad está compuesta de hornfels (código 30). Cuando el hornfels está en contacto con el pórfido mineralizado, el stockwork es denominado en el modelo litológico con el código 60.

Unidad Ferrobamba

La formación Ferrobamba se encuentra superpuesta a la Formación Mara. Está compuesta de una secuencia gruesa de mármol blanco y gris. Esta unidad genera pequeños cuerpos de magnetita en contacto con el intrusivo de diorita y skarn. Esta unidad incluye caliza (código 26),

caliza o mármol con chert (código 27), mármol gris (código 31), mármol blanco (código 32); como código litológico solo se considera el código 32.

Unidad metasomática

Con el contacto entre el pórfido monzonítico (código 79) y (código 75) y la secuencia calcárea de Ferrobamba, se generan frentes metasomáticos (Gt-Px). La unidad metasomática está compuesta de mármol (35) con calcosilicatos, exoskarn (40), o Exoskarn en clásticos (código 41). El modelo geológico agrupó estas unidades en una sola litología de acuerdo con características o conductas similares.

Unidad intrusiva

Antapaccay presenta diferentes tipos de rocas ígneas intrusivas tales como diorita, pórfidos monzoníticos y diques de post-mineral. La diorita (código 13), presenta dirección N 40° W en la forma de un “sill” con un buzamiento promedio de 10° SW, con 300 m de espesor promedio. La roca de diorita está siendo mineralizada en contacto con el intra-mineral intrusivo porfirítico (código 79 - código 75) hasta alcanzar las áreas de stockwork debido a la densidad de vetas de cuarzo que presenta la diorita (código 63), con una mineralización pobre lejos de los centros intrusivos. Al contacto con las calizas, los cuerpos de magnetitas con débil mineralización de cobre fueron generados y están limitados por endoskarn de anortita (código 53). La unidad intrusiva está compuesta principalmente de diorita (código 13), pórfido de cuarzo monzonita (código 86), pórfido monzonita (código 79), monzonita (código 83) y andesita porfirítica (código 16).

- **Geología Económica**

La mineralización de cobre está dominada por calcopirita y bornita, con menos mineralización hipógena de bornita y calcocita en algunos depósitos (ejemplo: Coroccohuayco, Antapaccay). La mineralización tiende a ser zonificada con predominancia de calcopirita en el exoskarn proximal con contenido de granate y bornita con calcopirita en una alteración más distal con granate y piroxeno (Maher, 1999). Se ha documentado más de un evento de mineralización en varios de los depósitos (Maher, 1999; Espirilla, 2004). Se presenta paragénesis de alteración y mineralización hipógena en Coroccohuayco. En la mina Tintaya y en Ccatun Pucará, los procesos supergénicos han producido reservas económicamente significativas de óxidos de cobre que están siendo explotadas en Tintaya. La mineralización relacionada con skarn es ideal para estudiar la variación de isótopos de cobre en yacimientos magmáticos-hidrotermales debido a que el protolito de caliza contiene muy poco cobre (la concentración promedio de Cu en caliza es de 5–15 ppm); por ese motivo, es poco probable que la mezcla de cobre isotópicamente diferente proveniente de fuentes ígneas y sedimentarias haya tenido influencia en la composición isotópica de los minerales de la mena. Asimismo, el zoneamiento y hábito mineralógico del calcosilicato pueden proporcionar un marco útil para la identificación de las direcciones de fluidos-flujos, rutas de fluidos, y temperaturas (Johnson and Norton, 1985; Meinert, 1993), que pueden haber tenido influencia en los isótopos de Cu. El zoneamiento mineralógico del exoskarn (denominado de aquí en adelante como skarn) comprende granates masivos de color marrón-rojizo oscuro que se encuentran próximos a las fuentes de fluidos (incluyendo las fuentes intrusivas de fluidos hidrotermales u otras rutas de fluidos principales), cambiando la textura y el color del granate con la distancia. A mayor distancia, el color del granate tendrá un tono marrón más claro hasta llegar a verde, con un hábito más granular, presentando una gradación hacia el exterior llegando a una alteración de piroxeno más granate verde y con predominancia de piroxeno. Las partes exteriores

del sistema están caracterizadas por mármol de silicato de calcio y mármol. En skarns oxidados y ricos en hierro, tales como los que se encuentran en el distrito de Tintaya, la zona de alteración de piroxeno puede estar mayormente ausente. Las variaciones en este zoneamiento mineralógico pueden estar relacionadas con diferencias en la composición de protolitos y química de fluidos.

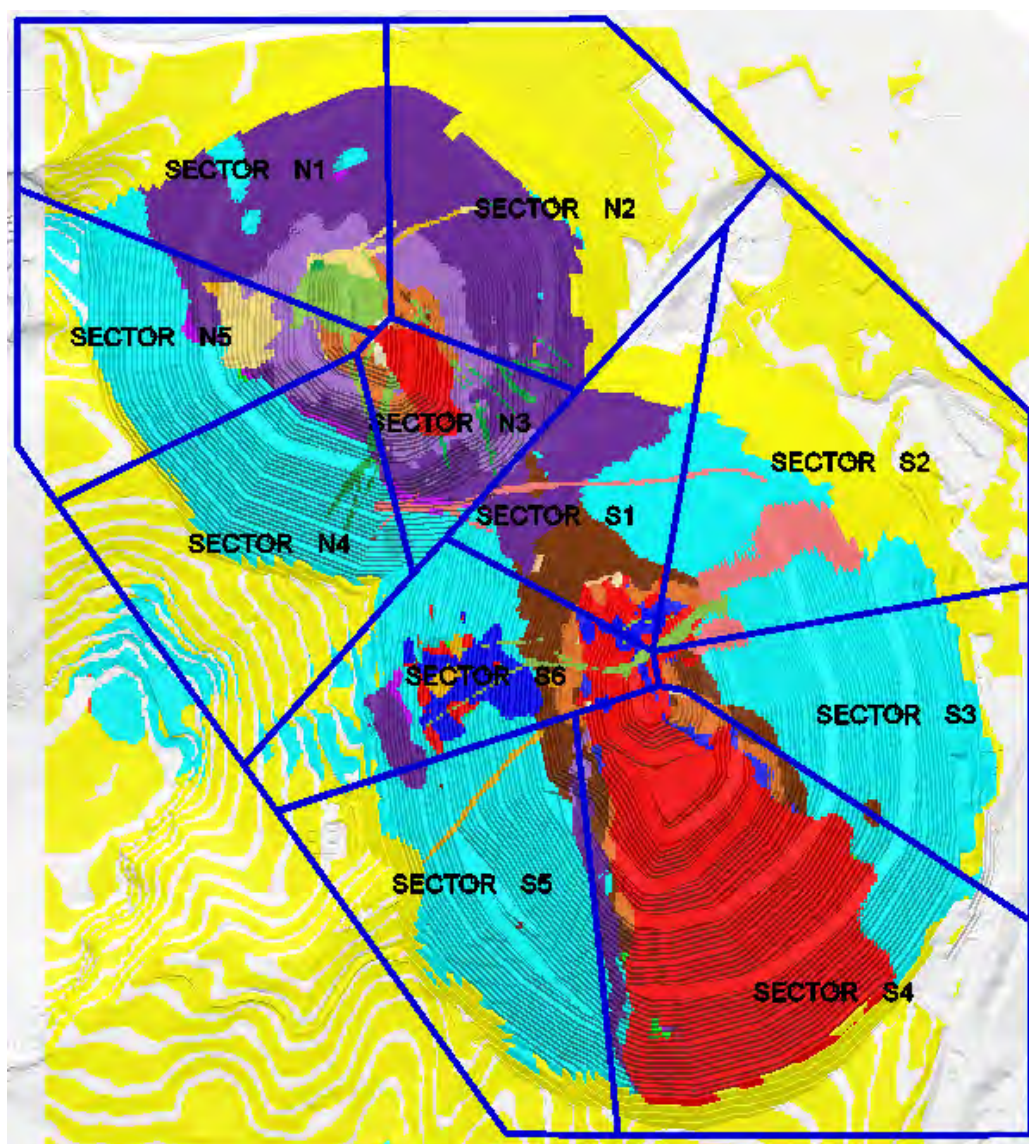
- **Geotecnia**

Con base en la información geotécnica proveniente de logueo geotécnico de testigos de perforación diamantina, mapeos en estaciones geomecánicas en las paredes del tajo existente, se ha realizado un análisis estadístico clásico para estimar la calidad del macizo rocoso de cada unidad litológica.

Se tiene definido 17 sectores geotécnicos, utilizando el método de análisis de Bishop Simplificado, Spencer y Morgenstein & Price, que son conocidos como rigurosos.

En la siguiente Figura 44 (Distribución de los sectores geotécnicos) se muestra la distribución de los 17 sectores geotécnicos, teniendo la letra “N” para el tajo norte y la letra “S” para el tajo sur, los sectores del N1 al N6 pertenecen al tajo norte y del S1 al S6 pertenecen al tajo sur. Además, en la tabla 42 (Consideraciones de cada sector geotécnico) se muestra las consideraciones de cada sector geotécnico para que el diseño realizado sea estable.

Figura 44: Distribución de los sectores geotécnicos



Fuente: Área de geotecnia

Tabla 42: Consideraciones de cada sector geotécnico

Sector	Nivel	Altura de Banco (m)	Angulo de cara de banco (BFA) (°)	Ancho de banco (m)	Angulo Interrampa (IRA) (°)	Altura Interrampa HIRA(m)	Ancho de desacople (m)	Angulo global (°)
N1	3990-3930 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	Debajo 3930	15	65	8.5	44	105	20	39.3
N2	4015 -3930 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	Debajo 3930	15	65	7	47	120	20	42.3
N3	Debajo del 3960	15	70	11.2	42	75	20	35.9
N4	4080-4035 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	4035-3780	15	70	8.5	47	150	20	43.2
	Debajo 3780	15	65	7	47	150	20	43.2
N5	4065-4020 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	Debajo del 4020	15	65	8.5	44	150	20	40.6
S1	4005-3915 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	Debajo 3915	15	65	8.5	44	105	20	39.3
S2	4005-3900	15	37	4.1	32	60	20	32
	3900-3570	15	80	10.9	48	105	20	42.5
	Debajo 3570	15	65	7	47	105	20	41.7
S3	4035-3645	15	70	7.6	49	105	20	43.4
	Debajo 3645	15	65	6.5	48	105	20	42.5
S4	4080-4005 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	4005-3810	15	65	10.3	41	75	20	35.2
	Debajo 3810	15	65	8.5	44	75	20	37.6
S5	4035 – 4020 (Suelo)	15	37	4.1	32	60	20	32
	Debajo 4035	15	70	8.5	47	150	20	43.2
S6	4080-3690	15	70	7.6	49	150	20	45
	Debajo 3690	15	65	8	45	75	20	38.3

Fuente: Área de geotecnia

➤ **Geometalurgia**

El modelo Geometalúrgico tiene el objetivo de determinar zonas geológicas particulares con una implicancia positiva o negativa en el proceso metalúrgico de concentración y lixiviación; principalmente en cuanto a la recuperación de mineral, para esto se realizaron todas las combinaciones posibles de los controles geológicos por su tipo de roca, mineralización y presencia de yeso, material que tiene mucha implicancia en el manejo de la dureza y la recuperación. De acuerdo con estas características se obtuvieron 49 caracterizaciones Geometalúrgicas que se agruparon en 9 Unidades Geometalúrgicas principales de mineral y 2 Unidades Geometalúrgicas de desmonte.

▪ **UGM 1, Pórfido Sulfuro RECCU > 85%**

La Unidad Geometalúrgica UGM 1, denominada Pórfido PTK, contiene 4 subunidades; principalmente relacionado al pórfido mineralizador (PM 85, PM 82) y diorita premineral (PD 13) con presencia de mineralización en venillas, dentro del cuerpo principal, que presentan alteración potásica y con presencia de mineralización de calcopirita, bornita y calcosina en la zona primaria. Tiene mayor importancia ya que representa un mayor volumen a comparación de las demás UGM.

▪ **UGM 2, Pórfido Sulfuro RECCU < 85%**

Se tiene 3 subunidades Geometalúrgicas dentro de la Unidad Geometalúrgica UGM 2, que es denominada Pórfido primario. Contiene a los pórfidos principales y la diorita con alteración potásica de tipo 1 o 2 y mineralización principalmente disseminada y algo de venillas es decir minerales de enriquecimiento (calcosina) y sulfuros primarios (Calcopirita, bornita).

- **UGM 3, Pórfido Brecha Yeso**

Esta UGM 3 nombrada Pórfido Brecha Yeso está compuesta por 3 subunidades Geometalúrgicas, principalmente por la presencia de Yeso-Anhidrita, Contiene zonas de pórfido y diorita con alteración potásica-1, potásica-2 y silicificación, contiene únicamente zonas de mineralización de sulfuros, ya que la ocurrencia de anhidrita de yeso se presenta a profundidades mayores a 300 m. aproximadamente.

- **UGM 4, Stock Work**

Denominada Stock Work está compuesta por la zona del pórfido monzonítico y hornfels tipo stock work, con presencia de mineralización primaria, los cuales presentan alteración de silicificación y venillas de cuarzo, con presencia de mineralización de calcopirita, bornita en la zona primaria. Tiene un alto contenido de Cu-Au-Ag

- **UGM 5, Skarn**

La zona UGM 5, definida principalmente por la alteración de Exoskarn, que consiste principalmente en skarn de magnetita y muy poco skarn de piroxeno. Las zonas de mineralización Sulfuros, mixtos y mixtos complejos.

- **UGM 6, Brecha Polimíctica**

La zona geometalúrgica UGM 6, originalmente denominada como otras, contiene básicamente una brecha polimíctica mineralizada constituida principalmente por fragmentos de mármol, hornblenda, cuarcita y pórfido monzonita en contacto con calizas, predominando fragmentos de mármol alterado a arcillas con matriz de polvo fino con mineralización de cpy, bn,

cc y Cu nativo muy discontinuo en su mineralización que equivalen a un 1.1 % (tajo Sur), Está compuesto principalmente por todas las áreas que representan un porcentaje menor del total de los recursos existentes en Antapaccay y cuyo tratamiento generará un impacto significativo a corto plazo en la Planta Concentradora, se podrá mitigar con un blending con la UGM1 y UGM 2, no sobrepasando más del 15% de mineral de la UGM 6. Los estudios de Difractometría de rayos X, representa un material con un alto contenido de arcillas (10% - 15 %), alto contenido de carbonatos (20% - 30%), cloritas (6% - 10%), que afectan a la recuperación de CuT.

- **UGM 7, Óxidos**

La zona Geometalúrgica Óxidos, contiene 7 subunidades Geometalúrgicas, predomina la presencia de minerales oxidados de Cobre, con diferentes tipos de alteración. Definiéndose principalmente con el índice de solubilidad de $\text{CuOx/CuT} > 0.35$ en niveles superiores, esta unidad representa el 1.8 % del recurso total.

- **UGM 8, Pórfido Mixto Complejo**

Para el ZGME 8, se utilizaron 2 subunidades Geometalúrgicas, definida por la presencia de la zona de mineralización de Mixtos complejos, tanto en el Pórfido Monzonítico como en la Diorita y con una alteración potásica 2, ya que la potásica 1 no llega a los niveles superiores del pórfido.

- **UGM 9 Hornfels- Cuarcita**

La UGM 9 se caracteriza por estar compuesto por rocas sedimentarias de hornfels y cuarcitas, se caracteriza fundamentalmente por tener un work index alrededor de 18 a 19, se

encuentra debajo de la formación Ferrobamba, pero por fallamientos inversos, dentro del anticlinal NW-SE en el tajo aparece en ciertas zonas altas. Generalmente está en zonas primarias de mineralización en contacto con el pórfido mineralizador.

▪ **UGM 10, Desmonte Estéril**

Para esta unidad están conformadas todas las rocas del macizo rocoso debajo de $TCu < 0.10\%$ y rocas estériles que están como roca caja distal, porque las rocas que están en contacto con el pórfido monzonita, principal fuente mineralizador forman una aureola de mineralización como son las calizas, que forman cuerpos irregulares y discontinuos de skarn de magnetita de alta ley de Cobre; el hornfels/cuarcita, la diorita, también encontramos el mismo pórfido monzonita barren de alteración propilítica que no tiene ley económica.

▪ **UGM 11, Desmonte Cobertura**

Para esta unidad están formados por los depósitos aluviales que se forman a partir de depósitos aluviales, que son consisten en grava, piedra y otros elementos redondeados y angulares incrustados en una matriz de arena y arcilla, y crean una estratificación variada intercalada entre capas de arena y arcilla. El espesor estimado oscila entre unos pocos metros y 180 metros. Actualmente se distinguido en el tajo 3 unidades: Aluviales, tobas volcánicas y lahares. Se presentan en los cauces antiguos, recientes y en las laderas de los valles, quebradas, formando respectivamente terrazas y conos aluviales. Algunas terrazas se encuentran a más de 150 metros, sobre el nivel de los cauces actuales, como consecuencia del levantamiento reciente de los Andes y el rejuvenecimiento de los ríos que han labrado profundos valles en V.

En la tabla 43 (Características de las Unidades Geometalúrgicas) se muestra un resumen de las unidades geometalúrgicas en Antapaccay.

Tabla 43: Características de las Unidades Geometalúrgicas

UGM	Características litológicas	Mineralización de cu	Características de gangas	Ratox
UGM 1	Pórfidos con Recuperación $\geq 80\%$	Mineralización de sulfuros venillas predominante	No se evidencia gangas perjudiciales	<0.10
UGM 2	Pórfidos con Recuperación $< 80\%$	Mineralización de sulfuros diseminada predominante	Arcillas $>5\%$, Clorita $>10\%$, Pirita en ratio 3 a 1 con respecto a sulfuros de cobre, Calcita $>10\%$	<0.10
UGM 3	Pórfidos con Yeso	Mineralización de sulfuros venillas y/o diseminadas	Yeso $>3\%$	<0.10
UGM 4	Stock Work	Mineralización de sulfuros	Cuarzo $>10\%$	<0.10
UGM 5	Skarn	Mineralización de sulfuros	Se puede evidenciar presencia de piritia, cobre native y arcillas	>0.10 <0.35

			Se puede evidenciar	
UGM 6	Brecha	Mineralización de	presencia de pirita,	>0.10
	Polimictica	sulfuros diseminadas > venillas	cobre nativo, arcillas >15%, clorita >20%, Calcita >20%	<0.35
UGM 7	Óxidos	Mineralización de		
		óxidos de cobre venillas y/o diseminadas	Se puede evidenciar contenidos de arcilla	>0.35
UGM 8	Mixtos	Mineralización de		
		sulfuros, óxidos, cobre nativo en venillas y diseminadas	Arcillas >5%	>0.10 <0.35
UGM 9	Hornfels /	Mineralización de	Presencia de cuarzo	
	Sedimentarios	sulfuros diseminadas > venillas	>30%,	<0.10
UGM 10	Desmonte	-	-	-
UGM11	Desmonte	-	-	-
	(cobertura)	-	-	-

Fuente: Área de geometalurgia

➤ **Reserva Mineral**

Una Reserva de Mineral es la parte económicamente explotable de un Recurso Mineral Medido y/o Indicado. Para determinar las reservas en Antapaccay debe cumplir determinadas especificaciones durante el proceso de valorización del modelo económico. A continuación, se detalla dichas especificaciones y las reservas en la tabla 4.

- Pertenece a la zona geo metalúrgica 01 – 09, excepto 07 (óxidos)
- Pertenece a la categoría de recurso medido o indicado.
- Esté contenido dentro del diseño Pit operativo.
- Tiene una ley mínima recuperable (planta) de 0.10 %CuT.
- Ingreso por las 03 especies metálicas (Cu, Au y Ag) calculados con el NSR (Net Smelter Return) debe ser mayor a los costos de procesamiento: $NSR > Pc$
- Cumple política de Mejor Destino Económico: El valor económico del bloque en la planta (VEBPlanta) debe ser mayor que el valor económico del bloque en el botadero (VEBBotadero).

$$NSR - (Pc + MCPlanta) > - MCBotadero$$

NSR : Net Smelter Return (Incluye Cu, Au y Ag para la evaluación)

Pc : Costo de Procesamiento

MCPlanta : Costo de Minado (a Planta, incluye Costo de Profundización)

MCBotadero: Costo de Minado (a Botadero, incluye Costo de Profundización)

En la tabla 44 (Reservas Antapaccay) se muestra un resumen de las reservas contenidas en Antapaccay.

Tabla 44: Reservas Antapaccay

Reservas	Porcentaje (%)	Tonelaje (Mt)	Cu (%)	Au (g/onz)	Ag (/onz)
Medido	51	202	0.37	0.07	1.20
Indicado	49	195	0.37	0.07	1.20
Total	100	397	0.37	0.07	1.20

Fuente: Área de planificación largo plazo

➤ **Operaciones Mina**

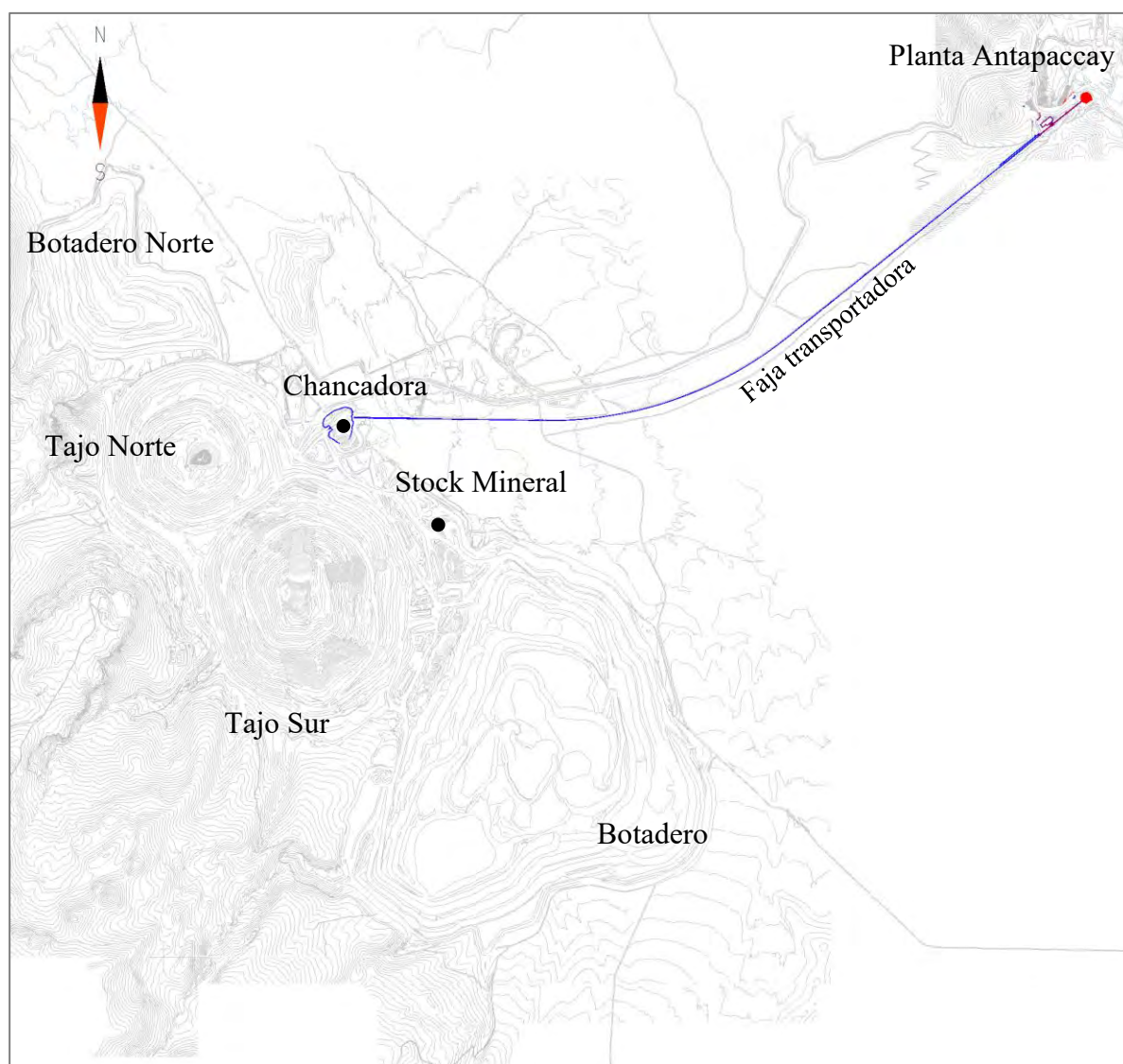
Antapaccay es una mina de leyes medias de Cu principalmente y subproductos de oro y plata, tiene 2 tajos de minado: el tajo sur y el tajo norte, debido a la forma del yacimiento, los cuales son contiguos. Se tiene 2 botaderos, cada uno a lado de cada tajo, los cuales son el botadero norte y el botadero sur. La operación de Antapaccay comenzó en 2012.

El plan de minado considera 8 años de vida de la mina, contiene 397 Mt de mineral con una ley promedio de 0.37% Cu, 0.07 g/onz Au y 1.20 g/onz Ag y 1,059 Mt de desmonte, obteniéndose una relación de desbroce de 3.4: 1. Se mueve aproximadamente 160 Mt de desmonte/año para mantener la alimentación a planta de 40 Mt/año. Se cuenta con 2 plantas de procesamiento, las cuales son la planta Antapaccay y la planta Tintaya, siendo la planta Antapaccay la que procesa el 80% del mineral.

La mina Antapaccay tiene una chancadora que tritura el mineral para luego enviarlo a la planta Antapaccay a través de una faja transportadora de ~8km.

En la Figura 45 (Esquema de la mina Antapaccay) se muestra la configuración actual de la mina Antapaccay, donde se observa la posición espacial de los 2 tajos y 2 botaderos descritos, la chancadora, los stocks de mineral.

Figura 45: Esquema de la mina Antapaccay



Fuente: Área de planificación largo plazo

- **Perforación**

Antapaccay opera 5 perforadoras de producción y 3 perforadoras de precorte, las cuales producen taladros de 12 ¼” y 5”, respectivamente. Se cuenta con perforación autónoma para todas las perforadoras de producción. En la tabla 45 (Flota de perforación en Antapaccay) se muestra el detalle de la flota de perforación.

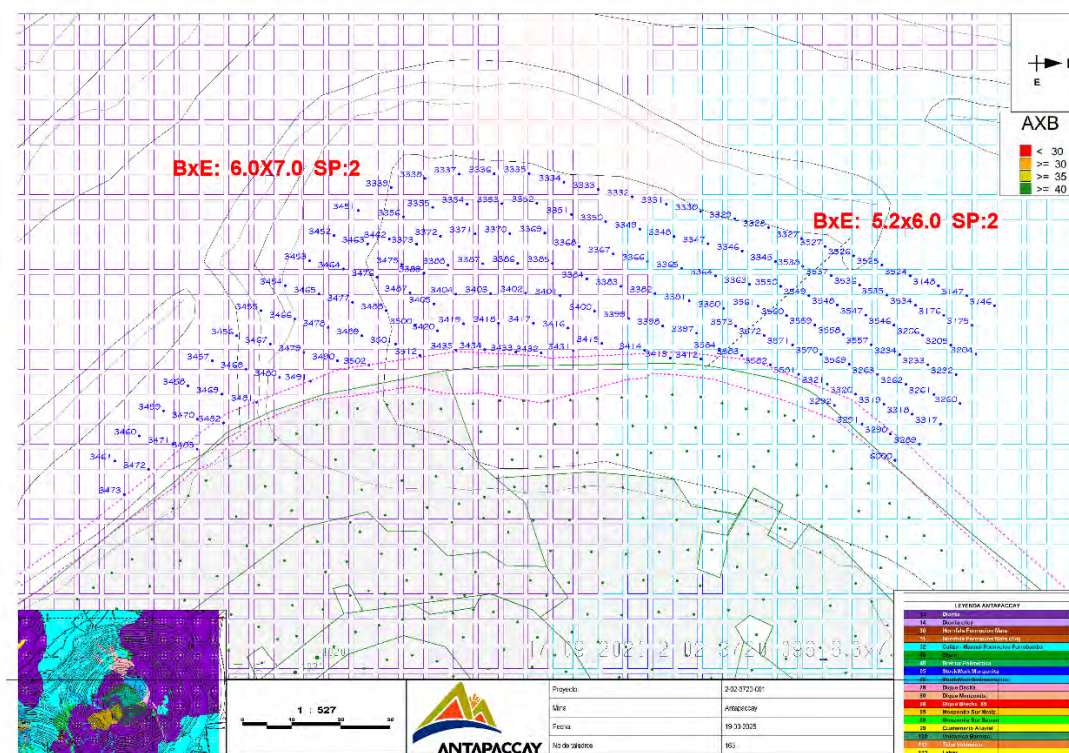
Tabla 45: Flota de perforación en Antapaccay

Modelo	Flota	Código	Capacidad
Perforadora Eléctrica	Cat MD6640	41 – 01	Taladro 12 ¼”
Perforadora Eléctrica	Cat MD6640	41 – 02	Taladro 12 ¼”
Perforadora Diesel	P&H320XPC	41 – 03	Taladro 12 ¼”
Perforadora Eléctrica	PV-351E	41 – 04	Taladro 12 ¼”
Perforadora Diesel	Cat MD6540	41 – 32	Taladro 12 ¼”
Perforadora secundaria	Sandvick DR560	41 - 11	Taladro 5”
Perforadora secundaria	Sandvick DR560	41 - 12	Taladro 5”
Perforadora secundaria	Epiroc D65	41 - 13	Taladro 5”

Fuente: Área de planificación largo plazo

Se tiene diferentes tamaños de malla de acuerdo con las características del material, en la siguiente figura 46 (Proyecto de perforación) se observa un proyecto de perforación en el tajío norte con 2 tamaño de malla 6m x 7m y 5.2m x 6m.

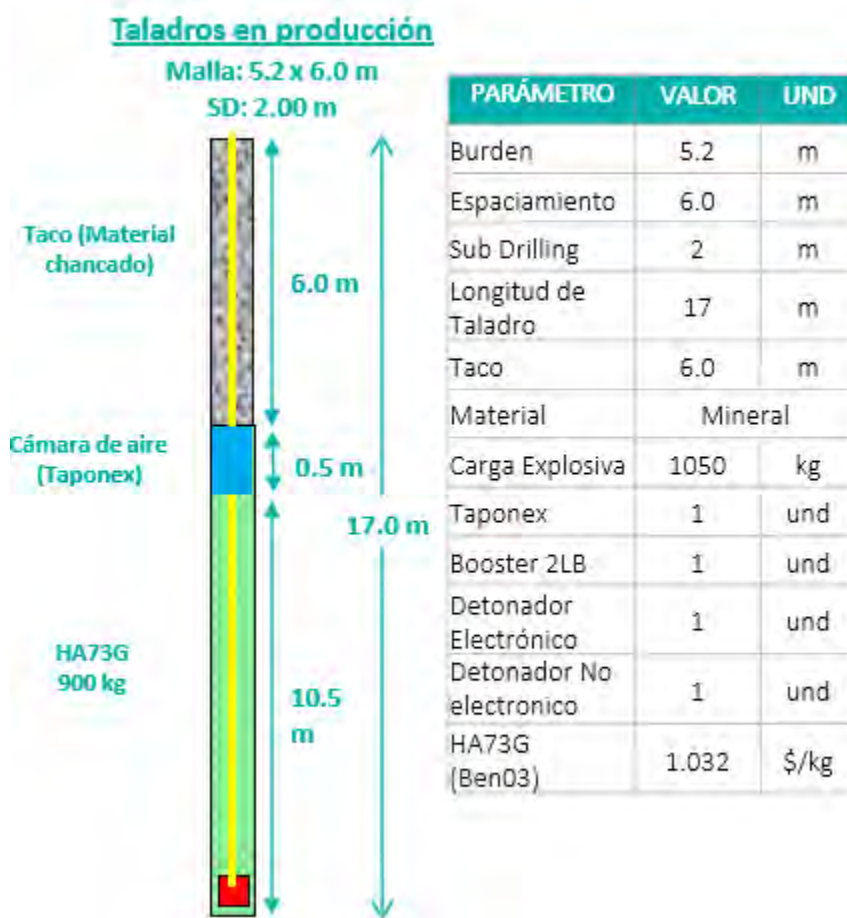
Figura 46: Proyecto de perforación



Fuente: Área de planificación largo plazo

- **Voladura**

Se utiliza el ANFO con determinadas variaciones de acuerdo con las características del macizo rocoso. Este proceso no está a cargo de Antapaccay, sino que se desarrolla con la contratista ENAEX. En la figura 47 (Esquema de un taladro de mineral) se muestra un como ejemplo un taladro con la configuración adecuada para el tipo de roca.

Figura 47: Esquema de un taladro de mineral

Fuente: Área de planificación largo plazo

- **Carguío**

Se cuenta con una flota de 5 palas eléctricas de gran capacidad, 2 palas eléctricas y una pala hidráulica de mediana capacidad, además de un cargador. En la tabla 46 (Flota de carguío en Antapaccay) se detalla las características de dichos equipos.

Tabla 46: Flota de carguío en Antapaccay

Modelo	Flota	Código	Capacidad
Pala Eléctrica	P&H2800	20-50	45 yd3
Pala Eléctrica	P&H2800	20-51	45 yd3
Pala Eléctrica	Cat 7495AC	21-60	60 yd3
Pala Eléctrica	Cat 7495AC	21-61	60 yd3
Pala Eléctrica	Cat 7495AC	21-62	60 yd3
Pala Eléctrica	Cat 7495AC	21-63	60 yd3
Pala Eléctrica	P&H4100	21-64	60 yd3
Pala Diesel	Cat 6060	21-70	44 yd3
Cargador	Cat 994K	51-20	30 yd3

Fuente: Área de planificación largo plazo

- **Acarreo**

Se tiene 4 marcas en la flota de camiones para realizar el acarreo de material extraído de la mina. Actualmente, se tiene un total de 64 camiones, en la tabla 47 (Flota de acarreo en Antapaccay) se detalla las características más resaltantes.

Tabla 47: Flota de acarreo en Antapaccay

Flota	Cantidad	Payload(t)	Dimensiones (A x L x H)	Vida (años)	Compatibilidad con nuevas tecnologías
Komatsu 980E	27	386	9.6m x15.7m x 8m	~5	Sí está acondicionado de fábrica (Autonomía y Trolley)
Caterpillar 797F	25	386	9.8m x15.1m x 7.8m	~10	No están acondicionados de fábrica
Komatsu 930E	7	310	8.3m x15.6m x 7.4m	~14	No están acondicionados de fábrica
Caterpillar 793D	5	225	7.6m x 12.9 x 6.5m	~17	No están acondicionados de fábrica

Fuente: Área de planificación largo plazo

✓ Velocidad - gradiente

En la siguiente tabla 48 (Velocidad – gradiente por flota) se muestra la velocidad – gradiente de cada flota de acarreo, que es la velocidad que tendrá un camión según la pendiente que transite, ya sea en cargado, vacío, en subida y bajada.

Tabla 48: Velocidad – gradiente por flota

Flotas de acarreo	CAT 793D		CAT 797F		KOM 930E		KOM 980E	
Pendiente	Cargado	Vacío	Cargado	Vacío	Cargado	Vacío	Cargado	Vacío
-12	19.7	24.2	16.3	23.3	17.7	22.5	16.9	24.0
-11	20.6	25.0	17.4	24.2	18.6	23.4	18.0	24.9
-10	21.6	25.9	18.6	25.2	19.7	24.3	19.2	25.9
-9	22.6	26.8	19.8	26.3	20.8	25.3	20.4	27.0
-8	23.6	27.8	21.1	27.3	22.0	26.3	21.7	28.0
-7	24.8	28.8	22.5	28.5	23.2	27.4	23.1	29.1
-6	26.0	29.8	24.0	29.6	24.5	28.5	24.6	30.3
-5	27.3	30.9	25.6	30.9	25.9	29.7	26.2	31.5
-4	28.7	32.1	27.3	32.2	27.4	31.0	27.9	32.8
-3	30.1	33.3	29.2	33.5	29.0	32.3	29.8	34.1
-2	31.7	34.5	31.2	34.9	30.7	33.6	31.8	35.5
-1	33.4	35.8	33.3	36.4	32.5	35.0	33.9	37.0
0	35.3	37.3	35.6	37.2	34.2	36.3	36.2	38.2
1	31.6	35.2	31.7	35.3	30.8	34.6	32.3	35.9
2	28.2	33.7	28.5	34.0	28.0	33.0	29.1	34.6
3	25.3	32.2	25.7	32.8	25.5	31.5	26.3	33.3
4	22.6	30.8	23.1	31.6	23.3	30.2	23.7	32.1
5	20.3	29.5	20.7	30.5	21.2	28.8	21.3	31.0
6	18.2	28.2	18.7	29.4	19.3	27.6	19.3	29.9
7	16.3	27.0	16.8	28.4	17.6	26.4	17.4	28.9
8	14.6	25.9	15.1	27.4	16.1	25.2	15.7	27.9
9	13.1	24.8	13.6	26.4	14.7	24.1	14.2	27.0
10	11.8	23.8	12.3	25.5	13.4	23.1	12.9	26.1
11	10.6	22.8	11.1	24.7	12.2	22.1	11.7	25.2
12	9.5	21.9	10.0	23.8	11.2	21.2	10.6	24.4

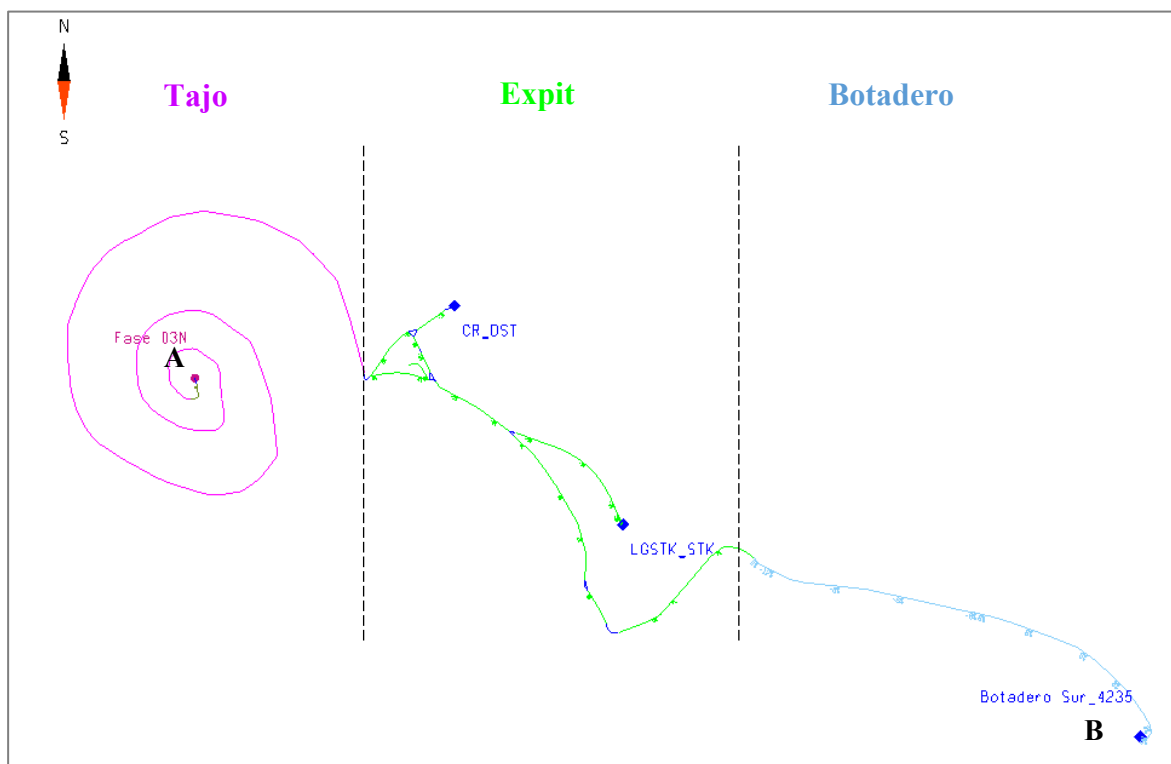
Fuente: Área de planificación largo plazo

✓ Perfil de transporte

El perfil de transporte se divide en 3 partes principalmente, la primera que es la ruta trazada dentro del tajo, que va a partir del punto de partida (punto de carguío) hasta la salida del tajo; la segunda que es la ruta expit, que va a partir del punto de salida del tajo hasta el punto de entrada al botadero; finalmente la tercera que es la ruta trazada dentro del botadero, que va a partir del punto de entrada del botadero hasta el punto de descarga. Cabe precisar que la pendiente de la ruta dentro del tajo es de 10%, en el expit va desde 0% a 5% y en botadero es de 8%.

A continuación, en la figura 47 (Componentes del perfil de transporte – Vista planta) se aprecia cómo se dividen los 3 tramos principales de la ruta AB y en la figura 48 (Componentes del perfil de transporte – Vista transversal) se muestra la vista transversal.

Figura 48: Componentes del perfil de transporte – Vista planta



Fuente: Fuente propia

- **Equipos auxiliares**

Se cuenta con un total de 42 equipos auxiliares para realizar actividades de mantenimiento en los puntos de carguío, en los puntos de descarga y también en las vías de transporte, además de perfilado de taludes y movimiento de cables. En la tabla 49 (Flota de equipos auxiliares) se muestra el detalle de los equipos.

Tabla 49: Flota de equipos auxiliares

Modelo	Flota	Cantidad
Tractor de oruga	Cat D11T	11
Tractor de ruedas	Cat 844H	6
Motoniveladora	Cat24	8
Camión cisterna	Kom HD1500	3
Retroexcavadora	Cat 390DL	6
Rompe roca	Cat360	1
Cablero	Cat 988K	3
Cama baja	Cat 793D	1
Rodillo	Cat_18T	3

Fuente: Área de planificación largo plazo

ANEXO 2: BASE DE DATOS DE TIEMPOS VARIABLES

Bench Toe	Destination	Lift Elev	Cycle Time	Out Time	In Time	Period	Source	Truck
3540	BS_2MEIA_L4435_DST	4435	85.4	50.1	35.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4395_DST	4395	82.4	48.2	34.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4395_DST	4395	83.4	48.7	34.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4355_DST	4355	80.5	47.0	33.5	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4355_DST	4355	82.4	47.9	34.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4315_DST	4315	80.4	46.7	33.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4315_DST	4315	81.7	47.4	34.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	71.2	41.7	29.5	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	70.7	41.4	29.3	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_L4235_6_DST	4235	71.1	41.4	29.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_L4235_5_DST	4235	70.8	41.3	29.5	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_L4235_4_DST	4235	69.9	40.8	29.1	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_L4235_3_DST	4235	71.1	41.4	29.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_L4235_2_DST	4235	68.8	40.2	28.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_L4235_1_DST	4235	69.5	40.6	28.9	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	72.5	42.2	30.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	65.9	38.7	27.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	67.9	39.7	28.1	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4235_3_DST	4235	69.6	40.6	29.0	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4235_2_DST	4235	68.3	39.9	28.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4

3540	BS_2MEIA_L4235_1_DST	4235	66.7	39.1	27.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	67.4	39.2	28.1	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	62.3	36.6	25.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	62.4	36.7	25.8	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	62.5	36.7	25.8	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	63.7	37.3	26.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	60.3	35.3	24.9	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	59.0	34.7	24.3	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	62.2	36.3	25.9	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	60.7	35.5	25.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	59.0	34.6	24.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	59.5	34.9	24.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	59.2	34.5	24.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	57.9	33.8	24.1	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	61.1	35.5	25.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	60.8	35.3	25.5	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	59.9	34.9	25.0	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	59.1	34.4	24.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	58.2	34.0	24.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	57.2	33.5	23.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	56.1	32.9	23.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	55.2	32.4	22.8	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	57.8	33.5	24.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4

3540	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	60.1	34.7	25.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	59.7	34.5	25.2	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	58.8	34.0	24.7	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	58.0	33.6	24.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	57.0	33.1	23.9	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	55.9	32.5	23.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	54.8	32.0	22.8	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	53.6	31.4	22.3	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	LGSTK_STK	4029	43.2	25.6	17.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	HGSTK_STK	4029	43.2	25.6	17.6	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	CR_DST	4025	40.1	24.0	16.1	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3540	STKO_DST	4013	38.6	23.2	15.4	H	03N_3540_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4435_DST	4435	84.4	49.4	34.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4395_DST	4395	81.3	47.5	33.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4395_DST	4395	82.3	48.1	34.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4355_DST	4355	79.4	46.3	33.1	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4355_DST	4355	81.3	47.3	34.0	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4315_DST	4315	79.3	46.0	33.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4315_DST	4315	80.7	46.7	34.0	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	70.1	41.0	29.1	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	69.7	40.8	28.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_L4235_6_DST	4235	70.0	40.7	29.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_L4235_5_DST	4235	69.7	40.6	29.1	H	03N_3555_SRC	K930E-4

3555	BS_L4235_4_DST	4235	68.8	40.1	28.7	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_L4235_3_DST	4235	70.1	40.8	29.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_L4235_2_DST	4235	67.7	39.6	28.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_L4235_1_DST	4235	68.4	39.9	28.5	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	71.4	41.5	29.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_III_L4235_3_DST	4235	64.9	38.1	26.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_III_L4235_1_DST	4235	66.8	39.1	27.7	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4235_3_DST	4235	68.5	39.9	28.6	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4235_2_DST	4235	67.2	39.2	27.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4235_1_DST	4235	65.6	38.4	27.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	66.3	38.6	27.7	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	61.2	35.9	25.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	61.3	36.0	25.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	61.4	36.0	25.4	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	62.6	36.6	26.0	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	59.2	34.7	24.5	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	57.9	34.0	23.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	61.1	35.6	25.5	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	59.6	34.9	24.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	57.9	33.9	23.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	58.4	34.2	24.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	58.1	33.9	24.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	56.8	33.2	23.6	H	03N_3555_SRC	K930E-4

3555	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	60.0	34.8	25.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	59.7	34.7	25.0	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	58.8	34.2	24.6	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	58.0	33.8	24.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	57.1	33.3	23.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	56.1	32.8	23.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	55.0	32.2	22.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	54.1	31.8	22.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	56.7	32.9	23.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	59.0	34.1	24.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	58.6	33.9	24.7	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	57.7	33.4	24.3	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	56.9	33.0	23.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	55.9	32.4	23.4	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	54.8	31.9	22.9	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	53.7	31.3	22.4	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	52.5	30.7	21.8	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	LGSTK_STK	4029	42.2	25.0	17.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	HGSTK_STK	4029	42.2	25.0	17.2	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	CR_DST	4025	39.0	23.4	15.6	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3555	STKO_DST	4013	37.5	22.6	15.0	H	03N_3555_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4435_DST	4435	83.2	48.7	34.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4395_DST	4395	80.1	46.8	33.3	H	03N_3570_SRC	K930E-4

3570	BS_2MEIA_L4395_DST	4395	81.1	47.4	33.8	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4355_DST	4355	78.3	45.6	32.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4355_DST	4355	80.1	46.6	33.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4315_DST	4315	78.2	45.3	32.9	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4315_DST	4315	79.5	46.0	33.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	69.0	40.3	28.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	68.5	40.1	28.4	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_L4235_6_DST	4235	68.8	40.1	28.8	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_L4235_5_DST	4235	68.6	39.9	28.6	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_L4235_4_DST	4235	67.7	39.5	28.2	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_L4235_3_DST	4235	68.9	40.1	28.8	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_L4235_2_DST	4235	66.6	38.9	27.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_L4235_1_DST	4235	67.2	39.2	28.0	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	70.3	40.8	29.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_III_L4235_3_DST	4235	63.7	37.4	26.3	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_III_L4235_1_DST	4235	65.6	38.4	27.2	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4235_3_DST	4235	67.4	39.2	28.1	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4235_2_DST	4235	66.0	38.5	27.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4235_1_DST	4235	64.4	37.7	26.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	65.1	37.9	27.2	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	60.1	35.2	24.8	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.2	35.3	24.9	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	60.3	35.3	24.9	H	03N_3570_SRC	K930E-4

3570	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	61.5	35.9	25.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.0	34.0	24.1	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	56.8	33.3	23.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	60.0	34.9	25.0	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	58.5	34.2	24.3	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	56.7	33.3	23.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	57.2	33.5	23.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	57.0	33.2	23.8	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	55.7	32.5	23.2	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	58.9	34.2	24.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	58.6	34.0	24.6	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	57.6	33.5	24.1	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	56.8	33.1	23.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	55.9	32.6	23.3	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	55.0	32.1	22.9	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	53.8	31.5	22.3	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	52.9	31.1	21.9	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	55.5	32.2	23.4	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	57.9	33.4	24.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	57.5	33.2	24.3	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	56.5	32.7	23.8	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	55.7	32.3	23.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	54.7	31.8	23.0	H	03N_3570_SRC	K930E-4

3570	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	53.7	31.2	22.5	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	52.6	30.6	21.9	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	51.4	30.0	21.4	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	LGSTK_STK	4029	41.0	24.3	16.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3570	HGSTK_STK	4029	41.0	24.3	16.7	H	03N_3570_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4315_3_DST	4315	74.7	45.3	29.4	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4315_2_DST	4315	71.4	43.6	27.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4315_1_DST	4315	71.8	43.8	28.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4275_6_DST	4275	70.8	43.0	27.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4275_5_DST	4275	70.9	43.1	27.9	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4275_4_DST	4275	69.7	42.4	27.2	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4275_3_DST	4275	69.8	42.5	27.3	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4275_2_DST	4275	68.6	41.9	26.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4275_1_DST	4275	68.6	41.9	26.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	71.7	43.5	28.2	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	72.6	43.9	28.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4275_3_DST	4275	70.8	43.0	27.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4275_2_DST	4275	69.5	42.3	27.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4275_1_DST	4275	69.8	42.5	27.3	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	72.1	43.8	28.3	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4235_6_DST	4235	67.6	41.1	26.5	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4235_5_DST	4235	67.4	41.0	26.4	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4235_4_DST	4235	66.6	40.6	26.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4

3450	BS_L4235_3_DST	4235	67.7	41.1	26.5	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4235_2_DST	4235	65.6	40.1	25.5	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_L4235_1_DST	4235	66.1	40.4	25.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	68.9	41.8	27.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	68.2	41.5	26.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4235_3_DST	4235	66.9	40.7	26.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_III_L4235_1_DST	4235	64.1	39.3	24.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	69.8	42.3	27.5	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	68.9	41.6	27.3	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	64.3	39.2	25.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	64.4	39.3	25.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	64.5	39.3	25.2	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	65.6	39.8	25.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	62.5	38.0	24.4	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	61.3	37.4	23.9	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	64.2	38.9	25.3	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	62.9	38.2	24.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	61.3	37.4	23.9	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	61.7	37.6	24.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	61.5	37.2	24.3	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	60.3	36.6	23.7	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	63.3	38.1	25.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	63.0	38.0	25.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4

3450	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	62.1	37.5	24.6	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	61.4	37.1	24.2	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	60.6	36.7	23.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	59.7	36.3	23.4	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	58.6	35.7	22.9	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	57.8	35.3	22.5	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	60.2	36.3	23.9	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	62.4	37.4	25.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	62.0	37.2	24.8	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	61.1	36.7	24.4	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	60.4	36.4	24.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	59.5	35.9	23.6	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	58.5	35.4	23.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	57.5	34.9	22.6	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	56.4	34.3	22.1	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	LGSTK_STK	4029	57.8	34.9	23.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	HGSTK_STK	4029	57.8	34.9	22.9	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	CR_DST	4025	60.0	36.0	24.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3450	STKO_DST	4013	57.8	34.9	23.0	A	09S_3450_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4315_3_DST	4315	73.8	44.7	29.1	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4315_2_DST	4315	70.5	43.0	27.5	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4315_1_DST	4315	70.9	43.2	27.7	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_6_DST	4275	69.8	42.4	27.4	A	09S_3465_SRC	K930E-4

3465	BS_L4275_5_DST	4275	70.0	42.5	27.5	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_4_DST	4275	68.7	41.8	26.9	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_3_DST	4275	68.9	41.9	27.0	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_2_DST	4275	67.7	41.3	26.4	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_1_DST	4275	67.7	41.3	26.4	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	70.7	42.9	27.9	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	71.6	43.3	28.3	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4275_3_DST	4275	69.9	42.4	27.5	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4275_2_DST	4275	68.5	41.7	26.8	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4275_1_DST	4275	68.8	41.9	27.0	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	71.1	43.1	28.0	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_6_DST	4235	66.7	40.5	26.2	A	09S_3465_SRC	K930E-4
3510	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	57.9	36.5	21.4	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	57.3	36.2	21.1	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	56.4	35.7	20.7	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	55.4	35.2	20.2	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	54.4	34.7	19.7	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	53.4	34.2	19.2	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	LGSTK_STK	4029	54.6	34.5	20.1	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	HGSTK_STK	4029	54.6	34.5	20.1	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	CR_DST	4025	56.8	35.7	21.1	A	09S_3510_SRC	C793D
3510	STKO_DST	4013	54.6	34.5	20.1	A	09S_3510_SRC	C793D
3525	BS_III_L4315_3_DST	4315	71.4	45.5	26.0	A	09S_3525_SRC	C793D

3525	BS_III_L4315_2_DST	4315	68.3	43.8	24.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_III_L4315_1_DST	4315	68.6	44.0	24.6	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4275_6_DST	4275	67.4	43.0	24.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4275_5_DST	4275	67.6	43.1	24.5	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4275_4_DST	4275	66.4	42.5	23.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4275_3_DST	4275	66.5	42.6	24.0	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4275_2_DST	4275	65.3	42.0	23.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4275_1_DST	4275	65.4	42.0	23.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	68.3	43.5	24.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	69.2	43.9	25.3	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_III_L4275_3_DST	4275	67.5	43.1	24.5	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_III_L4275_2_DST	4275	66.2	42.4	23.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_III_L4275_1_DST	4275	66.5	42.5	23.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	68.7	43.8	24.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4235_6_DST	4235	64.1	41.0	23.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4235_5_DST	4235	63.9	40.8	23.0	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4235_4_DST	4235	63.1	40.4	22.7	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4235_3_DST	4235	64.2	41.0	23.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4235_2_DST	4235	62.1	39.9	22.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_L4235_1_DST	4235	62.7	40.2	22.5	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	65.4	41.6	23.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	64.7	41.4	23.3	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_III_L4235_3_DST	4235	63.4	40.6	22.8	A	09S_3525_SRC	C793D

3525	BS_III_L4235_1_DST	4235	60.7	39.2	21.5	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	66.4	42.2	24.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	65.3	41.3	24.0	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	60.8	39.0	21.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.9	39.1	21.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	60.9	39.0	21.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	62.0	39.6	22.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.8	37.6	21.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	57.7	37.0	20.7	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	60.5	38.4	22.1	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	59.2	37.7	21.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	57.7	37.0	20.7	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	58.1	37.2	20.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	57.7	36.6	21.1	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	56.5	36.0	20.6	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	59.4	37.5	21.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	59.1	37.3	21.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	58.3	36.9	21.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	57.6	36.5	21.0	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	56.8	36.1	20.6	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	56.0	35.7	20.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	54.9	35.2	19.7	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	54.1	34.8	19.4	A	09S_3525_SRC	C793D

3525	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	56.3	35.5	20.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	58.3	36.5	21.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	58.0	36.3	21.6	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	57.1	35.9	21.2	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	56.4	35.6	20.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	55.5	35.1	20.4	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	54.6	34.6	20.0	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	53.6	34.1	19.5	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	52.6	33.6	19.0	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	LGSTK_STK	4029	53.8	33.9	19.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	HGSTK_STK	4029	53.8	33.9	19.8	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	CR_DST	4025	56.0	35.1	20.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3525	STKO_DST	4013	53.8	34.0	19.9	A	09S_3525_SRC	C793D
3540	BS_III_L4315_3_DST	4315	70.8	45.0	25.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4315_2_DST	4315	67.6	43.3	24.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4315_1_DST	4315	68.0	43.5	24.5	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_6_DST	4275	66.8	42.5	24.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_5_DST	4275	67.0	42.6	24.4	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_4_DST	4275	65.7	42.0	23.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_3_DST	4275	65.9	42.1	23.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_2_DST	4275	64.7	41.5	23.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_1_DST	4275	64.8	41.5	23.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	67.7	43.0	24.7	A	09S_3540_SRC	C793D

3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	68.6	43.4	25.2	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4275_3_DST	4275	66.9	42.6	24.4	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4275_2_DST	4275	65.5	41.9	23.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4275_1_DST	4275	65.9	42.0	23.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	68.1	43.3	24.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_6_DST	4235	63.5	40.5	23.0	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_5_DST	4235	63.3	40.3	22.9	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_4_DST	4235	62.5	39.9	22.5	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_3_DST	4235	63.6	40.5	23.1	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_2_DST	4235	61.5	39.4	22.1	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_1_DST	4235	62.1	39.7	22.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	64.8	41.1	23.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	64.1	40.9	23.2	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	62.8	40.1	22.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	60.1	38.7	21.4	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	65.8	41.7	24.0	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	64.7	40.8	23.9	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	60.2	38.5	21.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.3	38.6	21.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	60.3	38.5	21.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	61.4	39.1	22.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.2	37.1	21.1	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	57.1	36.5	20.6	A	09S_3540_SRC	C793D

3540	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	59.9	37.9	22.0	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	58.6	37.2	21.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	57.0	36.5	20.6	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	57.5	36.7	20.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	57.1	36.1	21.0	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	55.9	35.5	20.4	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	58.8	37.0	21.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	58.5	36.8	21.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	57.7	36.4	21.3	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	57.0	36.0	20.9	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	56.2	35.6	20.5	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	55.3	35.2	20.1	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	54.3	34.7	19.6	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	53.5	34.3	19.2	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	55.7	35.0	20.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	57.7	36.0	21.7	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	57.4	35.8	21.5	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	56.5	35.4	21.1	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	55.8	35.1	20.8	A	09S_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_5_DST	4275	64.0	39.8	24.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_4_DST	4275	62.7	39.2	23.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_3_DST	4275	62.9	39.2	23.7	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_2_DST	4275	61.8	38.7	23.1	A	09S_3540_SRC	K980E

3540	BS_L4275_1_DST	4275	61.8	38.7	23.1	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	64.7	40.1	24.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	65.6	40.6	25.0	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4275_3_DST	4275	63.9	39.7	24.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4275_2_DST	4275	62.6	39.1	23.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4275_1_DST	4275	62.9	39.2	23.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	65.1	40.5	24.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_6_DST	4235	60.6	37.7	22.8	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_5_DST	4235	60.3	37.6	22.7	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_4_DST	4235	59.6	37.2	22.4	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_3_DST	4235	60.6	37.8	22.9	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_2_DST	4235	58.6	36.7	21.9	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_1_DST	4235	59.2	37.0	22.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	61.8	38.4	23.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	61.2	38.2	23.0	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	59.9	37.4	22.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	57.3	36.0	21.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	62.9	39.0	23.9	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	61.8	38.2	23.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	57.4	35.9	21.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	57.6	36.0	21.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	57.6	36.0	21.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	58.6	36.5	22.1	A	09S_3540_SRC	K980E

3540	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	55.6	34.7	20.9	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	54.5	34.1	20.4	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	57.3	35.5	21.8	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	56.0	34.8	21.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	54.5	34.0	20.4	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	54.9	34.3	20.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	54.6	33.8	20.8	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	53.4	33.2	20.3	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	56.2	34.6	21.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	56.0	34.5	21.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	55.2	34.1	21.1	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	54.4	33.7	20.7	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	53.7	33.3	20.4	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	52.9	32.9	20.0	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	51.9	32.4	19.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	51.1	32.0	19.1	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	53.2	32.8	20.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	55.3	33.8	21.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	54.9	33.6	21.3	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	54.1	33.2	20.9	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	53.4	32.8	20.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	52.5	32.4	20.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	51.6	31.9	19.7	A	09S_3540_SRC	K980E

3540	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	50.7	31.4	19.2	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	49.7	30.9	18.8	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	LGSTK_STK	4029	50.9	31.4	19.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	HGSTK_STK	4029	50.9	31.4	19.5	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	CR_DST	4025	53.1	32.5	20.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3540	STKO_DST	4013	51.0	31.4	19.6	A	09S_3540_SRC	K980E
3555	BS_III_L4315_3_DST	4315	65.8	40.9	24.9	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_III_L4315_2_DST	4315	62.7	39.3	23.4	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_III_L4315_1_DST	4315	63.1	39.5	23.5	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_L4275_6_DST	4275	62.0	38.6	23.3	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_L4275_5_DST	4275	62.1	38.7	23.4	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_L4275_4_DST	4275	60.9	38.1	22.8	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_L4275_3_DST	4275	61.1	38.2	22.9	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_L4275_2_DST	4275	59.9	37.6	22.4	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_L4275_1_DST	4275	60.0	37.6	22.4	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	62.8	39.1	23.8	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	63.8	39.5	24.2	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_III_L4275_3_DST	4275	62.1	38.7	23.4	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_III_L4275_2_DST	4275	60.7	38.0	22.7	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_III_L4275_1_DST	4275	61.0	38.2	22.9	A	09S_3555_SRC	K980E
3555	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	63.3	39.4	23.9	A	09S_3555_SRC	K980E
3510	BS_L4275_6_DST	4275	67.2	42.2	25.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4275_5_DST	4275	67.4	42.3	25.1	A	09S_3510_SRC	C797F

3510	BS_L4275_4_DST	4275	66.2	41.7	24.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4275_3_DST	4275	66.3	41.8	24.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4275_2_DST	4275	65.1	41.2	24.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4275_1_DST	4275	65.2	41.2	24.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	68.1	42.7	25.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	69.0	43.1	25.9	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4275_3_DST	4275	67.3	42.3	25.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4275_2_DST	4275	66.0	41.6	24.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4275_1_DST	4275	66.3	41.8	24.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	68.5	43.0	25.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4235_6_DST	4235	64.0	40.2	23.7	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4235_5_DST	4235	63.7	40.1	23.6	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4235_4_DST	4235	62.9	39.7	23.2	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4235_3_DST	4235	64.0	40.3	23.8	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4235_2_DST	4235	62.0	39.2	22.8	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_L4235_1_DST	4235	62.5	39.5	23.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	65.2	40.9	24.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	64.6	40.7	23.9	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4235_3_DST	4235	63.2	39.9	23.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4235_1_DST	4235	60.6	38.5	22.1	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	66.2	41.5	24.7	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	65.2	40.6	24.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	60.7	38.4	22.3	A	09S_3510_SRC	C797F

3510	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.8	38.4	22.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	60.9	38.4	22.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	61.9	38.9	23.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.8	37.0	21.7	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	57.7	36.5	21.2	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	60.5	37.8	22.6	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	59.1	37.2	22.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	57.6	36.4	21.2	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	58.1	36.6	21.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	57.7	36.1	21.6	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	56.5	35.5	21.1	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	59.4	36.9	22.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	59.1	36.8	22.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	58.3	36.4	21.9	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	57.6	36.0	21.6	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	56.8	35.6	21.2	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	56.0	35.2	20.8	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	54.9	34.7	20.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	54.1	34.3	19.9	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	56.3	35.0	21.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	58.4	36.1	22.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	58.0	35.9	22.1	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	57.2	35.4	21.7	A	09S_3510_SRC	C797F

3510	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	56.5	35.1	21.4	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	55.6	34.6	21.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	54.7	34.2	20.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	53.7	33.7	20.0	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	52.6	33.1	19.5	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	LGSTK_STK	4029	53.9	33.6	20.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	HGSTK_STK	4029	53.9	33.6	20.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	CR_DST	4025	56.1	34.8	21.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3510	STKO_DST	4013	54.0	33.7	20.3	A	09S_3510_SRC	C797F
3525	BS_III_L4315_3_DST	4315	70.4	44.0	26.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4315_2_DST	4315	67.2	42.4	24.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4315_1_DST	4315	67.6	42.6	25.0	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4275_6_DST	4275	66.4	41.7	24.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4275_5_DST	4275	66.6	41.8	24.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4275_4_DST	4275	65.4	41.1	24.2	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4275_3_DST	4275	65.5	41.2	24.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4275_2_DST	4275	64.4	40.6	23.7	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4275_1_DST	4275	64.4	40.6	23.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	67.3	42.1	25.2	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	68.2	42.6	25.6	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4275_3_DST	4275	66.5	41.7	24.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4275_2_DST	4275	65.2	41.0	24.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4275_1_DST	4275	65.5	41.2	24.3	A	09S_3525_SRC	C797F

3525	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	67.7	42.5	25.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4235_6_DST	4235	63.2	39.7	23.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4235_5_DST	4235	62.9	39.5	23.4	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4235_4_DST	4235	62.1	39.1	23.0	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4235_3_DST	4235	63.2	39.7	23.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4235_2_DST	4235	61.2	38.6	22.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_L4235_1_DST	4235	61.7	38.9	22.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	64.4	40.3	24.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	63.8	40.1	23.7	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4235_3_DST	4235	62.4	39.3	23.2	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4235_1_DST	4235	59.8	37.9	21.9	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	65.4	40.9	24.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	64.4	40.1	24.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	59.9	37.8	22.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.0	37.9	22.2	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	60.1	37.8	22.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	61.1	38.3	22.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.0	36.5	21.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	56.9	35.9	21.0	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	59.7	37.3	22.4	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	58.3	36.6	21.7	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	56.8	35.8	21.0	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	57.3	36.0	21.2	A	09S_3525_SRC	C797F

3525	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	56.9	35.5	21.4	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	55.7	34.9	20.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	58.6	36.4	22.2	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	58.3	36.2	22.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	57.5	35.8	21.7	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	56.8	35.4	21.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	56.0	35.0	20.9	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	55.2	34.6	20.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	54.1	34.1	20.0	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	53.4	33.7	19.7	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	55.5	34.4	21.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	57.6	35.5	22.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	57.2	35.3	21.9	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	56.4	34.9	21.5	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	55.7	34.5	21.2	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	54.8	34.1	20.7	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	53.9	33.6	20.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	52.9	33.1	19.8	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	51.8	32.6	19.3	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	LGSTK_STK	4029	53.1	33.1	20.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	HGSTK_STK	4029	53.1	33.1	20.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	CR_DST	4025	55.3	34.2	21.1	A	09S_3525_SRC	C797F
3525	STKO_DST	4013	53.2	33.1	20.1	A	09S_3525_SRC	C797F

3540	BS_III_L4315_3_DST	4315	69.8	43.6	26.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4315_2_DST	4315	66.6	42.0	24.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4315_1_DST	4315	67.0	42.1	24.8	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4275_6_DST	4275	65.8	41.2	24.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4275_5_DST	4275	66.0	41.3	24.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4275_4_DST	4275	64.8	40.7	24.1	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4275_3_DST	4275	64.9	40.7	24.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4275_2_DST	4275	63.8	40.1	23.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4275_1_DST	4275	63.8	40.2	23.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	66.7	41.7	25.1	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	67.6	42.1	25.5	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4275_3_DST	4275	66.0	41.2	24.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4275_2_DST	4275	64.6	40.6	24.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4275_1_DST	4275	64.9	40.7	24.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	67.1	42.0	25.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4235_6_DST	4235	62.6	39.2	23.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4235_5_DST	4235	62.3	39.1	23.3	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4235_4_DST	4235	61.6	38.7	22.9	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4235_3_DST	4235	62.6	39.2	23.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4235_2_DST	4235	60.6	38.2	22.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_L4235_1_DST	4235	61.1	38.5	22.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	63.8	39.8	24.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	63.2	39.7	23.5	A	09S_3540_SRC	C797F

3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	61.9	38.8	23.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	59.2	37.5	21.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4235_DST	4235	64.8	40.5	24.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	63.8	39.6	24.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	59.3	37.3	22.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	59.4	37.4	22.1	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	59.5	37.3	22.1	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	60.5	37.9	22.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	57.4	36.0	21.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	56.3	35.4	20.9	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	59.1	36.8	22.3	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	57.7	36.1	21.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	56.2	35.3	20.9	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	56.7	35.6	21.1	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	56.3	35.0	21.3	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	55.1	34.4	20.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	58.0	35.9	22.1	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	57.7	35.8	22.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	56.9	35.3	21.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	56.2	35.0	21.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	55.4	34.6	20.8	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	54.6	34.1	20.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	53.5	33.6	19.9	A	09S_3540_SRC	C797F

3540	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	52.8	33.2	19.5	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	54.9	34.0	20.9	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	57.0	35.0	22.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	56.6	34.8	21.8	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	55.8	34.4	21.4	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	55.1	34.0	21.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	54.2	33.6	20.6	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	53.3	33.1	20.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	52.3	32.6	19.7	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	51.3	32.1	19.2	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	LGSTK_STK	4029	52.5	32.6	19.9	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	HGSTK_STK	4029	52.5	32.6	19.9	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	CR_DST	4025	54.7	33.7	21.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3540	STKO_DST	4013	52.6	32.6	20.0	A	09S_3540_SRC	C797F
3555	BS_III_L4315_3_DST	4315	67.9	42.5	25.5	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4315_2_DST	4315	64.8	40.9	23.9	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4315_1_DST	4315	65.1	41.0	24.1	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4275_6_DST	4275	64.0	40.1	23.9	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4275_5_DST	4275	64.2	40.2	24.0	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4275_4_DST	4275	62.9	39.6	23.4	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4275_3_DST	4275	63.1	39.6	23.4	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4275_2_DST	4275	61.9	39.0	22.9	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4275_1_DST	4275	61.9	39.1	22.9	A	09S_3555_SRC	C797F

3555	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	64.9	40.6	24.3	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	65.8	41.0	24.8	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4275_3_DST	4275	64.1	40.1	23.9	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4275_2_DST	4275	62.7	39.5	23.3	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4275_1_DST	4275	63.0	39.6	23.4	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	65.3	40.9	24.4	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4235_6_DST	4235	60.7	38.1	22.6	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4235_5_DST	4235	60.5	38.0	22.5	A	09S_3555_SRC	C797F
3555	BS_L4235_4_DST	4235	59.7	37.6	22.1	A	09S_3555_SRC	C797F
3465	BS_III_L4315_3_DST	4315	77.7	46.4	31.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4315_2_DST	4315	74.5	44.7	29.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4315_1_DST	4315	74.8	44.9	29.9	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_6_DST	4275	73.8	44.1	29.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_5_DST	4275	74.0	44.2	29.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_4_DST	4275	72.7	43.5	29.2	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_3_DST	4275	72.9	43.6	29.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_2_DST	4275	71.7	43.0	28.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4275_1_DST	4275	71.7	43.0	28.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	74.7	44.6	30.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	72.2	43.2	29.0	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4275_3_DST	4275	72.2	43.3	29.0	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4275_2_DST	4275	72.5	43.4	29.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4275_1_DST	4275	72.8	43.6	29.2	A	04N_3465_SRC	K930E-4

3465	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	71.8	43.0	28.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_6_DST	4235	72.0	42.9	29.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_5_DST	4235	71.7	42.8	29.0	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_4_DST	4235	70.9	42.4	28.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_3_DST	4235	72.0	42.9	29.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_2_DST	4235	69.9	41.8	28.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_L4235_1_DST	4235	70.5	42.1	28.4	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	73.3	43.6	29.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	67.9	40.8	27.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4235_3_DST	4235	67.3	40.5	26.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_III_L4235_1_DST	4235	69.1	41.4	27.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	68.6	40.9	27.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	64.0	38.5	25.5	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	64.1	38.6	25.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	64.2	38.6	25.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	65.3	39.1	26.2	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	62.2	37.3	24.9	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	61.0	36.7	24.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	63.9	38.2	25.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	62.6	37.4	25.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	61.0	36.6	24.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	61.4	36.9	24.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	61.2	36.5	24.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4

3465	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	60.0	35.9	24.2	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	63.0	37.4	25.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	62.7	37.2	25.4	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	61.8	36.8	25.0	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	61.1	36.4	24.7	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	60.3	36.0	24.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	59.4	35.6	23.9	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	58.3	35.0	23.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	57.5	34.6	23.0	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	59.9	35.5	24.4	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	62.1	36.6	25.4	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	61.7	36.4	25.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	60.8	36.0	24.8	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	60.1	35.6	24.5	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	59.2	35.1	24.0	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	58.2	34.7	23.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	57.2	34.1	23.1	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	56.1	33.6	22.6	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	LGSTK_STK	4029.08	46.5	28.2	18.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	HGSTK_STK	4029.08	46.5	28.2	18.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	CR_DST	4024.51	43.7	26.8	16.9	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3465	STKO_DST	4013.03	42.2	26.0	16.3	A	04N_3465_SRC	K930E-4
3480	BS_III_L4315_3_DST	4315	77.0	45.9	31.1	A	04N_3480_SRC	K930E-4

3480	BS_III_L4315_2_DST	4315	73.8	44.2	29.5	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3480	BS_III_L4315_1_DST	4315	74.1	44.4	29.7	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3480	BS_L4275_6_DST	4275	73.1	43.6	29.5	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3480	BS_L4275_5_DST	4275	73.3	43.7	29.5	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3480	BS_L4275_4_DST	4275	72.0	43.1	28.9	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3480	BS_L4275_3_DST	4275	72.2	43.1	29.0	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3480	BS_L4275_2_DST	4275	70.9	42.5	28.4	A	04N_3480_SRC	K930E-4
3525	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	58.1	35.8	22.3	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	57.2	35.3	21.9	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	56.2	34.8	21.4	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	55.3	34.3	20.9	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	54.2	33.8	20.4	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	LGSTK_STK	4029.08	44.5	28.3	16.3	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	HGSTK_STK	4029.08	44.5	28.3	16.3	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	CR_DST	4024.51	41.8	26.9	14.9	A	04N_3525_SRC	C793D
3525	STKO_DST	4013.03	40.3	26.1	14.3	A	04N_3525_SRC	C793D
3540	BS_III_L4315_3_DST	4315	75.1	46.7	28.4	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4315_2_DST	4315	72.0	45.1	26.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4315_1_DST	4315	72.3	45.3	27.0	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_6_DST	4275	71.1	44.3	26.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_5_DST	4275	71.3	44.4	26.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_4_DST	4275	70.1	43.7	26.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_3_DST	4275	70.2	43.8	26.4	A	04N_3540_SRC	C793D

3540	BS_L4275_2_DST	4275	69.1	43.2	25.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4275_1_DST	4275	69.1	43.2	25.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	72.0	44.7	27.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	69.6	43.5	26.1	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4275_3_DST	4275	69.7	43.5	26.1	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4275_2_DST	4275	69.9	43.6	26.2	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4275_1_DST	4275	70.2	43.8	26.4	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	69.2	43.3	25.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_6_DST	4235	69.2	42.9	26.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_5_DST	4235	69.0	42.8	26.2	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_4_DST	4235	68.2	42.4	25.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_3_DST	4235	69.3	43.0	26.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_2_DST	4235	67.2	41.9	25.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_L4235_1_DST	4235	67.8	42.2	25.6	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	70.5	43.6	26.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	65.2	40.9	24.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	64.6	40.6	24.0	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	66.5	41.5	25.0	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	65.8	40.8	25.0	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	61.3	38.5	22.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	61.4	38.5	22.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	61.4	38.5	22.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	62.5	39.0	23.5	A	04N_3540_SRC	C793D

3540	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	59.3	37.1	22.2	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	58.2	36.5	21.7	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	61.0	37.9	23.1	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	59.7	37.2	22.5	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	58.1	36.4	21.7	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	58.6	36.7	21.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	58.2	36.0	22.1	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	57.0	35.4	21.6	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	59.9	36.9	22.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	59.6	36.8	22.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	58.8	36.4	22.4	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	58.1	36.0	22.0	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	57.3	35.6	21.7	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	56.4	35.2	21.3	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	55.4	34.6	20.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	54.6	34.2	20.4	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	56.7	34.9	21.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	58.8	36.0	22.8	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	58.4	35.8	22.6	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	57.6	35.4	22.2	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	56.9	35.0	21.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	56.0	34.6	21.5	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	55.1	34.1	21.0	A	04N_3540_SRC	C793D

3540	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	54.1	33.6	20.5	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	53.1	33.0	20.0	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	LGSTK_STK	4029.08	43.4	27.5	15.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	HGSTK_STK	4029.08	43.4	27.5	15.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	CR_DST	4024.51	40.7	26.2	14.5	A	04N_3540_SRC	C793D
3540	STKO_DST	4013.03	39.2	25.3	13.9	A	04N_3540_SRC	C793D
3555	BS_III_L4315_3_DST	4315	74.3	46.1	28.2	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4315_2_DST	4315	71.1	44.5	26.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4315_1_DST	4315	71.5	44.7	26.8	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4275_6_DST	4275	70.3	43.7	26.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4275_5_DST	4275	70.5	43.8	26.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4275_4_DST	4275	69.2	43.1	26.1	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4275_3_DST	4275	69.4	43.2	26.2	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4275_2_DST	4275	68.2	42.6	25.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4275_1_DST	4275	68.2	42.6	25.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	71.2	44.1	27.0	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	68.8	42.9	25.9	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4275_3_DST	4275	68.8	42.9	25.9	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4275_2_DST	4275	69.0	43.0	26.0	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4275_1_DST	4275	69.3	43.2	26.1	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	68.4	42.7	25.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4235_6_DST	4235	68.4	42.3	26.0	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4235_5_DST	4235	68.1	42.2	25.9	A	04N_3555_SRC	C793D

3555	BS_L4235_4_DST	4235	67.3	41.8	25.5	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4235_3_DST	4235	68.4	42.4	26.1	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4235_2_DST	4235	66.4	41.3	25.1	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_L4235_1_DST	4235	66.9	41.6	25.3	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	69.6	43.0	26.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	64.4	40.3	24.1	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4235_3_DST	4235	63.8	40.0	23.8	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_III_L4235_1_DST	4235	65.6	40.9	24.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	64.9	40.2	24.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	60.4	37.9	22.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.6	37.9	22.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	60.6	37.9	22.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	61.6	38.4	23.2	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.5	36.5	22.0	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	57.4	35.9	21.4	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	60.2	37.3	22.9	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	58.8	36.6	22.2	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	57.3	35.8	21.5	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	57.7	36.1	21.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	57.3	35.4	21.9	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	56.2	34.8	21.3	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	59.0	36.3	22.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	58.8	36.2	22.6	A	04N_3555_SRC	C793D

3555	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	57.9	35.8	22.2	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	57.2	35.4	21.8	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	56.4	35.0	21.4	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	55.6	34.6	21.0	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	54.6	34.0	20.5	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	53.8	33.6	20.1	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	55.9	34.3	21.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	58.0	35.4	22.6	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	57.6	35.2	22.4	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	56.8	34.8	22.0	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	56.1	34.4	21.7	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	55.2	34.0	21.2	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	54.2	33.5	20.8	A	04N_3555_SRC	C793D
3555	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	53.3	33.0	20.3	A	04N_3555_SRC	C793D
3525	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	56.8	34.9	21.9	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	59.5	36.3	23.3	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	58.2	35.6	22.6	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	56.7	34.9	21.9	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	57.2	35.1	22.1	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	56.9	34.6	22.3	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	55.7	34.0	21.7	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	58.5	35.4	23.1	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	58.2	35.3	22.9	A	04N_3525_SRC	K980E

3525	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	57.4	34.9	22.6	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	56.7	34.5	22.2	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	55.9	34.1	21.8	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	55.1	33.7	21.4	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	54.1	33.2	20.9	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	53.4	32.8	20.6	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	55.5	33.6	21.9	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	57.5	34.6	22.9	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	57.2	34.4	22.8	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	56.4	34.0	22.4	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	55.7	33.6	22.0	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	54.8	33.2	21.6	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	53.9	32.7	21.2	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	53.0	32.2	20.7	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	51.9	31.7	20.2	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	LGSTK_STK	4029.08	42.5	26.4	16.1	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	HGSTK_STK	4029.08	42.5	26.4	16.1	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	CR_DST	4024.51	39.9	25.1	14.8	A	04N_3525_SRC	K980E
3525	STKO_DST	4013.03	38.4	24.2	14.2	A	04N_3525_SRC	K980E
3540	BS_III_L4315_3_DST	4315	72.0	43.9	28.1	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4315_2_DST	4315	68.9	42.3	26.6	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4315_1_DST	4315	69.2	42.5	26.8	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_6_DST	4275	68.1	41.6	26.5	A	04N_3540_SRC	K980E

3540	BS_L4275_5_DST	4275	68.3	41.7	26.6	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_4_DST	4275	67.1	41.0	26.0	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_3_DST	4275	67.3	41.1	26.1	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_2_DST	4275	66.1	40.5	25.6	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4275_1_DST	4275	66.1	40.6	25.6	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	69.0	42.0	27.0	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	66.7	40.8	25.9	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4275_3_DST	4275	66.7	40.8	25.9	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4275_2_DST	4275	66.9	40.9	26.0	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4275_1_DST	4275	67.2	41.1	26.1	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	66.3	40.6	25.7	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_6_DST	4235	66.3	40.3	26.0	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_5_DST	4235	66.1	40.2	25.9	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_4_DST	4235	65.3	39.8	25.5	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_3_DST	4235	66.4	40.4	26.0	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_2_DST	4235	64.4	39.3	25.0	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_L4235_1_DST	4235	64.9	39.6	25.3	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	67.6	41.0	26.6	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	62.4	38.3	24.1	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	61.8	38.0	23.8	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	63.7	39.0	24.7	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	63.0	38.3	24.7	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	58.6	36.1	22.6	A	04N_3540_SRC	K980E

3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	58.8	36.1	22.6	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	58.8	36.1	22.7	A	04N_3540_SRC	K980E
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	59.8	36.6	23.2	A	04N_3540_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	59.2	36.3	22.9	A	04N_3465_SRC	C797F
3465	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	58.2	35.8	22.4	A	04N_3465_SRC	C797F
3465	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	57.2	35.3	21.9	A	04N_3465_SRC	C797F
3465	LGSTK_STK	4029.08	47.6	29.8	17.7	A	04N_3465_SRC	C797F
3465	HGSTK_STK	4029.08	47.6	29.8	17.7	A	04N_3465_SRC	C797F
3465	CR_DST	4024.51	44.9	28.5	16.4	A	04N_3465_SRC	C797F
3465	STKO_DST	4013.03	43.4	27.6	15.7	A	04N_3465_SRC	C797F
3480	BS_III_L4315_3_DST	4315	78.2	48.1	30.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_III_L4315_2_DST	4315	75.0	46.4	28.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_III_L4315_1_DST	4315	75.4	46.6	28.7	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4275_6_DST	4275	74.2	45.7	28.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4275_5_DST	4275	74.4	45.8	28.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4275_4_DST	4275	73.2	45.2	28.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4275_3_DST	4275	73.3	45.2	28.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4275_2_DST	4275	72.2	44.6	27.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4275_1_DST	4275	72.2	44.7	27.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	75.1	46.2	29.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	72.7	44.9	27.8	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_III_L4275_3_DST	4275	72.8	44.9	27.8	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_III_L4275_2_DST	4275	73.0	45.1	27.9	A	04N_3480_SRC	C797F

3480	BS_III_L4275_1_DST	4275	73.3	45.2	28.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	72.3	44.7	27.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4235_6_DST	4235	72.4	44.4	28.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4235_5_DST	4235	72.1	44.3	27.8	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4235_4_DST	4235	71.3	43.9	27.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4235_3_DST	4235	72.4	44.4	28.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4235_2_DST	4235	70.4	43.4	27.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_L4235_1_DST	4235	70.9	43.7	27.3	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	73.6	45.0	28.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	68.4	42.3	26.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_III_L4235_3_DST	4235	67.8	42.1	25.7	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_III_L4235_1_DST	4235	69.6	43.0	26.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	69.0	42.3	26.7	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	64.5	40.0	24.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	64.6	40.1	24.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	64.6	40.0	24.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	65.7	40.6	25.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	62.6	38.7	23.9	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	61.4	38.1	23.3	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	64.2	39.5	24.8	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	62.9	38.8	24.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	61.4	38.0	23.4	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	61.8	38.3	23.6	A	04N_3480_SRC	C797F

3480	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	61.5	37.7	23.8	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	60.3	37.1	23.2	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	63.2	38.6	24.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	62.9	38.5	24.4	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	62.1	38.0	24.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	61.3	37.7	23.7	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	60.6	37.3	23.3	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	59.7	36.8	22.9	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	58.7	36.3	22.4	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	57.9	35.9	22.0	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	60.1	36.7	23.4	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	62.1	37.7	24.4	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	61.8	37.5	24.3	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	61.0	37.1	23.9	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	60.3	36.7	23.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	59.4	36.3	23.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	58.4	35.8	22.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	57.5	35.3	22.2	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	56.4	34.8	21.6	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	LGSTK_STK	4029.08	46.8	29.3	17.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	HGSTK_STK	4029.08	46.8	29.3	17.5	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	CR_DST	4024.51	44.1	28.0	16.1	A	04N_3480_SRC	C797F
3480	STKO_DST	4013.03	42.6	27.1	15.5	A	04N_3480_SRC	C797F

3495	BS_III_L4315_3_DST	4315	77.0	47.3	29.7	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_III_L4315_2_DST	4315	73.9	45.7	28.2	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_III_L4315_1_DST	4315	74.2	45.9	28.3	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_L4275_6_DST	4275	73.1	45.0	28.1	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_L4275_5_DST	4275	73.3	45.1	28.2	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_L4275_4_DST	4275	72.0	44.4	27.6	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_L4275_3_DST	4275	72.2	44.5	27.7	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_L4275_2_DST	4275	71.0	43.9	27.1	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_L4275_1_DST	4275	71.0	43.9	27.1	A	04N_3495_SRC	C797F
3495	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	74.0	45.4	28.6	A	04N_3495_SRC	C797F
3360	BS_III_L4315_3_DST	4315	80.9	49.1	31.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4315_2_DST	4315	77.6	47.4	30.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4315_1_DST	4315	78.0	47.6	30.4	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	77.9	47.2	30.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	78.7	47.7	31.1	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4275_3_DST	4275	77.0	46.8	30.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4275_2_DST	4275	75.6	46.1	29.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4275_1_DST	4275	76.0	46.3	29.7	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	80.9	49.0	32.0	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	75.1	45.6	29.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	75.8	45.9	29.9	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4235_3_DST	4235	73.1	44.5	28.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_III_L4235_1_DST	4235	70.3	43.1	27.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4

3360	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	78.0	47.0	30.9	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	73.4	44.7	28.7	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	73.5	44.7	28.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	73.6	44.7	28.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	74.6	45.3	29.4	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	71.5	43.4	28.1	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	70.4	42.9	27.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	73.3	44.3	29.0	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	71.9	43.6	28.3	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	70.3	42.8	27.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	70.8	43.0	27.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	70.6	42.6	28.0	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	69.4	42.0	27.4	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	72.3	43.5	28.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	72.0	43.4	28.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	71.2	43.0	28.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	70.4	42.6	27.9	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	69.6	42.2	27.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	68.8	41.7	27.1	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	67.7	41.2	26.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	66.9	40.8	26.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	69.3	41.7	27.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	71.4	42.8	28.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4

3360	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	71.0	42.6	28.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	70.2	42.2	28.0	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	69.5	41.8	27.7	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	68.6	41.3	27.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	67.6	40.8	26.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	66.6	40.3	26.3	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	65.5	39.7	25.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	LGSTK_STK	4029.08	66.9	40.3	26.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	HGSTK_STK	4029.08	66.9	40.3	26.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	CR_DST	4024.51	69.0	41.4	27.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	STKO_DST	4013.03	66.9	40.3	26.6	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3375	BS_III_L4315_3_DST	4315	79.7	48.3	31.4	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_III_L4315_2_DST	4315	76.4	46.7	29.8	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_III_L4315_1_DST	4315	76.8	46.9	29.9	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	76.7	46.5	30.2	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	77.6	47.0	30.6	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_III_L4275_3_DST	4275	75.8	46.1	29.8	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_III_L4275_2_DST	4275	74.5	45.4	29.1	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3375	BS_III_L4275_1_DST	4275	74.8	45.5	29.2	A	10S_3375_SRC	K930E-4
3405	BS_III_L4315_1_DST	4315	78.7	50.4	28.3	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	78.4	49.9	28.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	79.3	50.4	29.0	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_III_L4275_3_DST	4275	77.6	49.5	28.2	A	10S_3405_SRC	C793D

3405	BS_III_L4275_2_DST	4275	76.3	48.8	27.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_III_L4275_1_DST	4275	76.6	49.0	27.6	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	81.4	51.6	29.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	75.5	48.0	27.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	76.2	48.4	27.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_III_L4235_3_DST	4235	73.5	47.0	26.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_III_L4235_1_DST	4235	70.8	45.6	25.2	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	78.2	49.4	28.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	73.7	47.1	26.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	73.9	47.1	26.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	73.9	47.1	26.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	75.0	47.6	27.3	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	71.8	45.7	26.1	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	70.7	45.1	25.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	73.5	46.5	27.0	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	72.1	45.8	26.3	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	70.6	45.0	25.6	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	71.1	45.3	25.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	70.7	44.7	26.0	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	69.5	44.1	25.4	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	72.3	45.6	26.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	72.1	45.4	26.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	71.3	45.0	26.3	A	10S_3405_SRC	C793D

3405	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	70.5	44.6	25.9	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	69.7	44.2	25.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	68.9	43.8	25.1	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	67.9	43.3	24.6	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	67.1	42.9	24.2	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	69.2	43.6	25.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	71.3	44.6	26.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	70.9	44.4	26.5	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	70.1	44.0	26.1	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	69.4	43.6	25.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	68.5	43.2	25.3	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	67.6	42.7	24.9	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	66.6	42.2	24.4	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	65.5	41.7	23.9	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	LGSTK_STK	4029.08	66.7	42.0	24.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	HGSTK_STK	4029.08	66.7	42.0	24.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	CR_DST	4024.51	68.9	43.2	25.8	A	10S_3405_SRC	C793D
3405	STKO_DST	4013.03	66.8	42.0	24.7	A	10S_3405_SRC	C793D
3420	BS_III_L4315_3_DST	4315	80.0	50.9	29.1	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_III_L4315_2_DST	4315	76.8	49.3	27.5	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_III_L4315_1_DST	4315	77.2	49.5	27.7	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	76.9	49.0	27.9	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	77.8	49.4	28.4	A	10S_3420_SRC	C793D

3420	BS_III_L4275_3_DST	4275	76.1	48.6	27.6	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_III_L4275_2_DST	4275	74.7	47.9	26.9	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_III_L4275_1_DST	4275	75.1	48.0	27.0	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	79.9	50.7	29.2	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	74.0	47.1	26.9	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	74.7	47.4	27.2	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_III_L4235_3_DST	4235	72.0	46.1	25.9	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_III_L4235_1_DST	4235	69.3	44.7	24.6	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	76.7	48.4	28.3	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	72.2	46.1	26.1	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	72.4	46.2	26.1	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	72.4	46.2	26.2	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	73.4	46.7	26.7	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	70.3	44.8	25.5	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	69.2	44.2	25.0	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	72.0	45.6	26.4	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	70.6	44.9	25.7	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	69.1	44.1	25.0	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	69.5	44.3	25.2	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	69.1	43.7	25.4	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	68.0	43.1	24.9	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	70.8	44.6	26.2	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	70.6	44.5	26.1	A	10S_3420_SRC	C793D

3420	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	69.7	44.1	25.7	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	69.0	43.7	25.3	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	68.2	43.3	24.9	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	67.4	42.8	24.5	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	66.4	42.3	24.0	A	10S_3420_SRC	C793D
3420	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	65.6	41.9	23.7	A	10S_3420_SRC	C793D
3435	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	65.2	40.3	24.9	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	64.1	39.8	24.3	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	66.8	41.2	25.6	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	66.6	41.1	25.5	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	65.8	40.7	25.1	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	65.1	40.3	24.8	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	64.3	39.9	24.4	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	63.5	39.5	24.0	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	62.5	39.0	23.5	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	61.7	38.6	23.1	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	63.9	39.3	24.5	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	65.9	40.4	25.5	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	65.5	40.2	25.3	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	64.7	39.8	24.9	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	64.0	39.4	24.6	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	63.2	39.0	24.2	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	62.2	38.5	23.7	A	10S_3435_SRC	K980E

3435	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	61.3	38.0	23.3	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	60.3	37.5	22.8	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	LGSTK_STK	4029.08	61.6	38.0	23.6	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	HGSTK_STK	4029.08	61.6	38.0	23.6	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	CR_DST	4024.51	63.7	39.1	24.6	A	10S_3435_SRC	K980E
3435	STKO_DST	4013.03	61.6	38.0	23.6	A	10S_3435_SRC	K980E
3450	BS_III_L4315_3_DST	4315	74.4	46.2	28.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4315_2_DST	4315	71.3	44.6	26.6	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4315_1_DST	4315	71.6	44.8	26.8	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	71.4	44.4	27.0	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	72.3	44.8	27.5	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4275_3_DST	4275	70.7	44.0	26.7	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4275_2_DST	4275	69.3	43.3	26.0	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4275_1_DST	4275	69.6	43.5	26.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	74.3	46.0	28.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	68.6	42.6	25.9	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	69.2	42.9	26.3	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4235_3_DST	4235	66.6	41.6	25.0	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_III_L4235_1_DST	4235	64.0	40.3	23.7	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	71.3	44.1	27.3	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	67.0	41.8	25.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	67.1	41.9	25.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	67.1	41.9	25.3	A	10S_3450_SRC	K980E

3450	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	68.2	42.4	25.8	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	65.1	40.6	24.6	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	64.0	40.0	24.0	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	66.8	41.4	25.4	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	65.5	40.7	24.8	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	64.0	39.9	24.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	64.4	40.2	24.3	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	64.1	39.7	24.5	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	63.0	39.1	23.9	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	65.7	40.5	25.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	65.5	40.4	25.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	64.7	40.0	24.7	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	64.0	39.6	24.4	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	63.2	39.2	24.0	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	62.4	38.8	23.6	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	61.4	38.3	23.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	60.6	37.9	22.7	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	62.8	38.7	24.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	64.8	39.7	25.1	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	64.4	39.5	24.9	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	63.6	39.1	24.5	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	62.9	38.7	24.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	62.1	38.3	23.8	A	10S_3450_SRC	K980E

3450	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	61.1	37.8	23.3	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	60.2	37.3	22.9	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	59.2	36.8	22.4	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	LGSTK_STK	4029.08	60.5	37.3	23.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	HGSTK_STK	4029.08	60.5	37.3	23.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	CR_DST	4024.51	62.6	38.4	24.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3450	STKO_DST	4013.03	60.5	37.3	23.2	A	10S_3450_SRC	K980E
3465	BS_III_L4315_3_DST	4315	73.0	45.4	27.6	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4315_2_DST	4315	69.9	43.8	26.1	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4315_1_DST	4315	70.2	43.9	26.3	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	70.0	43.5	26.5	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	70.9	44.0	27.0	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4275_3_DST	4275	69.3	43.1	26.2	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4275_2_DST	4275	67.9	42.4	25.5	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4275_1_DST	4275	68.2	42.6	25.6	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	72.9	45.2	27.7	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	67.2	41.7	25.4	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	67.8	42.1	25.8	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4235_3_DST	4235	65.2	40.7	24.5	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_III_L4235_1_DST	4235	62.6	39.4	23.2	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	70.0	43.2	26.8	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	65.6	41.0	24.6	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	65.7	41.0	24.7	A	10S_3465_SRC	K980E

3465	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	65.8	41.0	24.8	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	66.8	41.5	25.3	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	63.7	39.7	24.0	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	62.6	39.1	23.5	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	65.4	40.5	24.9	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	64.1	39.8	24.3	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	62.6	39.1	23.5	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	63.0	39.3	23.8	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	62.7	38.8	23.9	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	61.6	38.2	23.4	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	64.4	39.6	24.7	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	64.1	39.5	24.6	A	10S_3465_SRC	K980E
3465	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	63.3	39.1	24.2	A	10S_3465_SRC	K980E
3495	LGSTK_STK	4029.08	59.3	36.6	22.6	A	10S_3495_SRC	C797F
3495	HGSTK_STK	4029.08	59.3	36.6	22.6	A	10S_3495_SRC	C797F
3495	CR_DST	4024.51	61.5	37.8	23.7	A	10S_3495_SRC	C797F
3495	STKO_DST	4013.03	59.4	36.7	22.7	A	10S_3495_SRC	C797F
3510	BS_III_L4315_3_DST	4315	72.9	45.4	27.6	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4315_2_DST	4315	69.8	43.8	26.0	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4315_1_DST	4315	70.1	43.9	26.2	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	69.9	43.5	26.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	70.8	43.9	26.9	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4275_3_DST	4275	69.1	43.1	26.0	A	10S_3510_SRC	C797F

3510	BS_III_L4275_2_DST	4275	67.7	42.4	25.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4275_1_DST	4275	68.0	42.5	25.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	72.8	45.2	27.6	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	67.0	41.7	25.3	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	67.7	42.0	25.7	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4235_3_DST	4235	65.0	40.6	24.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_III_L4235_1_DST	4235	62.4	39.3	23.1	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	69.8	43.1	26.7	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	65.3	40.8	24.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	65.5	40.9	24.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	65.5	40.9	24.6	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	66.5	41.4	25.1	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	63.4	39.5	23.9	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	62.3	38.9	23.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	65.1	40.3	24.8	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	63.8	39.6	24.1	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	62.2	38.9	23.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	62.7	39.1	23.6	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	62.3	38.6	23.8	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	61.2	37.9	23.2	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	64.0	39.4	24.6	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	63.8	39.3	24.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	62.9	38.9	24.1	A	10S_3510_SRC	C797F

3510	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	62.2	38.5	23.7	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	61.4	38.1	23.3	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	60.6	37.7	22.9	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	59.6	37.1	22.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	58.8	36.7	22.0	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	60.9	37.5	23.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	63.0	38.5	24.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	62.6	38.3	24.3	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	61.8	37.9	23.9	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	61.1	37.6	23.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	60.2	37.1	23.1	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	59.3	36.6	22.7	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	58.3	36.1	22.2	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	57.3	35.6	21.7	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	LGSTK_STK	4029.08	58.5	36.1	22.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	HGSTK_STK	4029.08	58.5	36.1	22.4	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	CR_DST	4024.51	60.7	37.3	23.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3510	STKO_DST	4013.03	58.6	36.1	22.5	A	10S_3510_SRC	C797F
3525	BS_III_L4315_3_DST	4315	71.8	44.6	27.2	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4315_2_DST	4315	68.6	43.0	25.6	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4315_1_DST	4315	69.0	43.2	25.8	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	68.7	42.7	26.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	69.7	43.2	26.5	A	10S_3525_SRC	C797F

3525	BS_III_L4275_3_DST	4275	68.0	42.3	25.6	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4275_2_DST	4275	66.6	41.6	25.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4275_1_DST	4275	66.9	41.8	25.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	71.7	44.4	27.2	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	65.9	40.9	24.9	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	66.5	41.3	25.3	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4235_3_DST	4235	63.9	39.9	24.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_III_L4235_1_DST	4235	61.2	38.5	22.7	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	68.7	42.4	26.3	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	64.2	40.1	24.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	64.3	40.2	24.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	64.4	40.1	24.2	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	65.4	40.7	24.7	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	62.3	38.8	23.5	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	61.2	38.2	23.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	64.0	39.6	24.4	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	62.6	38.9	23.7	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	61.1	38.1	23.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	61.6	38.4	23.2	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	61.2	37.8	23.4	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	60.0	37.2	22.8	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	62.9	38.7	24.2	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	62.6	38.6	24.1	A	10S_3525_SRC	C797F

3525	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	61.8	38.1	23.7	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	61.1	37.8	23.3	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	60.3	37.4	22.9	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	59.5	36.9	22.5	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	58.4	36.4	22.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	57.6	36.0	21.6	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	59.8	36.8	23.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	61.9	37.8	24.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	61.5	37.6	23.9	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	60.7	37.2	23.5	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	60.0	36.8	23.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	59.1	36.4	22.7	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	58.2	35.9	22.3	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	57.2	35.4	21.8	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	56.1	34.9	21.3	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	LGSTK_STK	4029.08	57.4	35.4	22.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	HGSTK_STK	4029.08	57.4	35.4	22.0	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	CR_DST	4024.51	59.6	36.5	23.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3525	STKO_DST	4013.03	57.5	35.4	22.1	A	10S_3525_SRC	C797F
3540	BS_III_L4315_3_DST	4315	70.4	43.8	26.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4315_2_DST	4315	67.3	42.2	25.1	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4315_1_DST	4315	67.6	42.4	25.3	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	67.4	41.9	25.5	A	10S_3540_SRC	C797F

3540	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	68.3	42.3	26.0	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4275_3_DST	4275	66.6	41.5	25.1	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4275_2_DST	4275	65.2	40.8	24.4	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4275_1_DST	4275	65.6	41.0	24.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	70.3	43.6	26.7	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	64.5	40.1	24.4	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	65.2	40.4	24.8	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4235_3_DST	4235	62.5	39.1	23.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_III_L4235_1_DST	4235	59.9	37.7	22.2	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	67.3	41.6	25.8	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	62.8	39.3	23.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	63.0	39.3	23.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	63.0	39.3	23.7	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	64.1	39.8	24.2	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	60.9	37.9	23.0	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	59.8	37.4	22.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	62.6	38.7	23.9	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	61.3	38.1	23.2	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	59.8	37.3	22.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	60.2	37.5	22.7	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	59.8	37.0	22.9	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	58.7	36.4	22.3	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	61.5	37.8	23.7	A	10S_3540_SRC	C797F

3540	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	61.3	37.7	23.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	60.4	37.3	23.2	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	59.7	36.9	22.8	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	58.9	36.5	22.4	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	58.1	36.1	22.0	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	57.1	35.6	21.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	56.3	35.2	21.1	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	58.4	35.9	22.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	60.5	37.0	23.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	60.2	36.8	23.4	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	59.3	36.3	23.0	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	58.6	36.0	22.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	57.7	35.5	22.2	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	56.8	35.1	21.7	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	55.8	34.6	21.3	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	54.8	34.0	20.8	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	LGSTK_STK	4029.08	56.1	34.5	21.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	HGSTK_STK	4029.08	56.1	34.5	21.5	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	CR_DST	4024.51	58.2	35.7	22.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3540	STKO_DST	4013.03	56.1	34.6	21.6	A	10S_3540_SRC	C797F
3555	BS_III_L4315_3_DST	4315	69.4	43.1	26.3	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4315_2_DST	4315	66.2	41.5	24.7	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4315_1_DST	4315	66.6	41.7	24.9	A	10S_3555_SRC	C797F

3555	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	66.3	41.2	25.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	67.2	41.6	25.6	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4275_3_DST	4275	65.5	40.8	24.8	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4275_2_DST	4275	64.2	40.1	24.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4275_1_DST	4275	64.5	40.2	24.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	69.2	42.9	26.4	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	63.4	39.4	24.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	64.1	39.7	24.4	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4235_3_DST	4235	61.4	38.3	23.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_III_L4235_1_DST	4235	58.8	37.0	21.8	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	66.2	40.8	25.4	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	61.8	38.5	23.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	61.9	38.6	23.3	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	61.9	38.6	23.3	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	63.0	39.1	23.9	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	59.8	37.2	22.6	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	58.7	36.7	22.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	61.5	38.0	23.5	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	60.2	37.4	22.8	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	58.7	36.6	22.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	59.1	36.8	22.3	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	58.8	36.3	22.5	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	57.6	35.7	21.9	A	10S_3555_SRC	C797F

3555	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	60.4	37.1	23.3	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	60.2	37.0	23.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	59.4	36.6	22.8	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	58.6	36.2	22.4	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	57.8	35.8	22.0	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	57.0	35.4	21.6	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	56.0	34.9	21.1	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	55.2	34.5	20.7	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	57.4	35.2	22.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	59.4	36.2	23.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	59.1	36.1	23.0	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	58.2	35.6	22.6	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	57.5	35.3	22.3	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	56.6	34.8	21.8	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	55.7	34.3	21.4	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	54.7	33.8	20.9	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	53.7	33.3	20.4	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	LGSTK_STK	4029.08	55.0	33.8	21.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	HGSTK_STK	4029.08	55.0	33.8	21.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	CR_DST	4024.51	57.2	35.0	22.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3555	STKO_DST	4013.03	55.0	33.8	21.2	A	10S_3555_SRC	C797F
3570	BS_III_L4315_3_DST	4315	68.4	42.4	26.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_III_L4315_2_DST	4315	65.3	40.8	24.4	A	10S_3570_SRC	C797F

3570	BS_III_L4315_1_DST	4315	65.6	41.0	24.6	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	65.4	40.5	24.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	66.3	41.0	25.3	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_III_L4275_3_DST	4275	64.6	40.1	24.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_III_L4275_2_DST	4275	63.2	39.4	23.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_III_L4275_1_DST	4275	63.5	39.6	23.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	68.3	42.2	26.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	62.5	38.7	23.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	63.2	39.1	24.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_III_L4235_3_DST	4235	60.5	37.7	22.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_III_L4235_1_DST	4235	57.8	36.3	21.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	65.3	40.2	25.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	60.8	37.9	22.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	60.9	38.0	23.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	61.0	37.9	23.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	62.0	38.5	23.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	58.9	36.6	22.3	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	57.8	36.0	21.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	60.6	37.4	23.2	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	59.3	36.7	22.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	57.7	35.9	21.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	58.2	36.2	22.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	57.8	35.6	22.2	A	10S_3570_SRC	C797F

3570	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	56.6	35.0	21.6	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	59.5	36.5	23.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	59.2	36.4	22.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	58.4	35.9	22.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	57.7	35.6	22.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	56.9	35.2	21.7	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	56.1	34.7	21.3	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	55.0	34.2	20.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	54.3	33.8	20.4	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	56.4	34.6	21.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	58.5	35.6	22.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	58.1	35.4	22.7	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	57.3	35.0	22.3	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	56.6	34.6	22.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	55.7	34.2	21.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	54.8	33.7	21.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	53.8	33.2	20.6	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	52.8	32.7	20.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	LGSTK_STK	4029.08	54.0	33.2	20.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	HGSTK_STK	4029.08	54.0	33.2	20.8	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	CR_DST	4024.51	56.2	34.3	21.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	STKO_DST	4013.03	54.1	33.2	20.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3585	BS_III_L4315_3_DST	4315	67.1	41.6	25.5	A	10S_3585_SRC	C797F

3585	BS_III_L4315_2_DST	4315	63.9	40.0	23.9	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_III_L4315_1_DST	4315	64.3	40.2	24.1	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	64.0	39.7	24.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	64.9	40.1	24.8	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_III_L4275_3_DST	4275	63.2	39.3	24.0	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_III_L4275_2_DST	4275	61.9	38.6	23.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_III_L4275_1_DST	4275	62.2	38.8	23.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	66.9	41.4	25.6	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	61.1	37.9	23.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	61.8	38.2	23.6	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_III_L4235_3_DST	4235	59.1	36.9	22.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_III_L4235_1_DST	4235	56.5	35.5	21.0	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	63.9	39.4	24.6	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	59.5	37.1	22.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	59.6	37.1	22.5	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	59.6	37.1	22.5	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	60.7	37.6	23.1	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	57.6	35.7	21.8	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	56.4	35.2	21.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	59.2	36.5	22.7	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	57.9	35.9	22.0	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	56.4	35.1	21.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	56.8	35.3	21.5	A	10S_3585_SRC	C797F

3585	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	56.5	34.8	21.7	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	55.3	34.2	21.1	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	58.2	35.6	22.5	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	57.9	35.5	22.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	57.1	35.1	22.0	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	56.3	34.7	21.6	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	55.5	34.3	21.2	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	54.7	33.9	20.8	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	53.7	33.4	20.3	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	52.9	33.0	20.0	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	55.1	33.7	21.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	57.1	34.8	22.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3360	TN_3995_DST	3995	59.1	35.4	23.7	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3955_2_DST	3955	57.6	34.4	23.3	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3955_1_DST	3955	56.6	33.9	22.8	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3915_2_DST	3915	52.6	31.5	21.1	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3915_1_DST	3915	51.5	30.9	20.5	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3875_2_DST	3875	50.0	29.9	20.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3875_1_DST	3875	48.5	29.1	19.4	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3835_2_DST	3835	47.6	28.3	19.3	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3835_1_DST	3835	45.5	27.2	18.3	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3795_2_DST	3795	44.1	26.3	17.9	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3795_1_DST	3795	42.8	25.6	17.2	A	10S_3360_SRC	K930E-4

3360	TN_3755_2_DST	3755	38.5	23.1	15.4	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3360	TN_3755_1_DST	3755	37.1	22.3	14.7	A	10S_3360_SRC	K930E-4
3480	TN_3995_DST	3995	52.9	32.9	20.0	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3955_2_DST	3955	51.2	31.6	19.6	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3955_1_DST	3955	50.3	31.1	19.2	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3915_2_DST	3915	46.1	28.6	17.5	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3915_1_DST	3915	45.0	28.1	17.0	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3875_2_DST	3875	43.4	26.8	16.6	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3875_1_DST	3875	41.9	26.0	15.9	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3835_2_DST	3835	40.9	25.0	15.8	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3835_1_DST	3835	38.8	24.0	14.8	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3795_2_DST	3795	37.3	22.8	14.5	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3795_1_DST	3795	36.0	22.2	13.8	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3755_2_DST	3755	31.5	19.5	12.0	A	10S_3480_SRC	C793D
3480	TN_3755_1_DST	3755	30.1	18.8	11.4	A	10S_3480_SRC	C793D
3420	TN_3995_DST	3995	54.9	33.7	21.2	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3955_2_DST	3955	53.4	32.5	20.9	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3955_1_DST	3955	52.4	32.0	20.4	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3915_2_DST	3915	48.4	29.6	18.8	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3915_1_DST	3915	47.3	29.1	18.2	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3875_2_DST	3875	45.8	27.9	17.9	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3875_1_DST	3875	44.4	27.2	17.2	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3835_2_DST	3835	43.4	26.3	17.1	A	10S_3420_SRC	K980E

3420	TN_3835_1_DST	3835	41.4	25.3	16.1	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3795_2_DST	3795	40.0	24.3	15.7	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3795_1_DST	3795	38.7	23.6	15.1	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3755_2_DST	3755	34.3	21.0	13.3	A	10S_3420_SRC	K980E
3420	TN_3755_1_DST	3755	33.0	20.3	12.7	A	10S_3420_SRC	K980E
3570	TN_3995_DST	3995	46.1	28.0	18.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3955_2_DST	3955	44.5	26.7	17.7	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3955_1_DST	3955	43.5	26.2	17.3	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3915_2_DST	3915	39.4	23.8	15.6	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3915_1_DST	3915	38.3	23.2	15.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3875_2_DST	3875	36.7	22.0	14.7	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3875_1_DST	3875	35.2	21.3	14.0	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3835_2_DST	3835	34.2	20.3	13.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3835_1_DST	3835	32.2	19.3	12.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3795_2_DST	3795	30.7	18.2	12.5	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3795_1_DST	3795	29.4	17.5	11.9	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3755_2_DST	3755	25.0	14.9	10.1	A	10S_3570_SRC	C797F
3570	TN_3755_1_DST	3755	23.6	14.2	9.4	A	10S_3570_SRC	C797F
3585	TN_3995_DST	3995	44.8	27.1	17.6	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3955_2_DST	3955	43.1	25.9	17.2	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3955_1_DST	3955	42.2	25.4	16.8	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3915_2_DST	3915	38.1	22.9	15.1	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3915_1_DST	3915	37.0	22.4	14.6	A	10S_3585_SRC	C797F

3585	TN_3875_2_DST	3875	35.4	21.2	14.2	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3875_1_DST	3875	33.9	20.4	13.5	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3835_2_DST	3835	32.9	19.5	13.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3835_1_DST	3835	30.9	18.4	12.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3795_2_DST	3795	29.4	17.3	12.0	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3795_1_DST	3795	28.1	16.7	11.4	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3755_2_DST	3755	23.6	14.0	9.6	A	10S_3585_SRC	C797F
3585	TN_3755_1_DST	3755	22.3	13.3	8.9	A	10S_3585_SRC	C797F
3315	BS_III_L4315_3_DST	4315	83.2	50.6	32.6	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4315_2_DST	4315	79.9	48.9	31.0	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4315_1_DST	4315	80.3	49.1	31.1	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	80.2	48.8	31.4	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	83.7	50.8	32.9	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4275_3_DST	4275	79.3	48.3	31.0	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4275_2_DST	4275	77.9	47.7	30.3	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4275_1_DST	4275	78.3	47.8	30.4	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	83.2	50.5	32.7	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	77.4	47.1	30.3	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	78.1	47.5	30.6	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4235_3_DST	4235	75.4	46.1	29.3	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3315	BS_III_L4235_1_DST	4235	72.6	44.7	28.0	A	11S_3315_SRC	K930E-4
3330	STKO_DST	4013.03	68.8	41.5	27.3	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3995_DST	3995	74.8	44.7	30.1	A	11S_3330_SRC	K930E-4

3330	TN_3955_2_DST	3955	73.3	43.6	29.6	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3955_1_DST	3955	72.3	43.1	29.2	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3915_2_DST	3915	68.3	40.8	27.5	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3915_1_DST	3915	67.1	40.2	26.9	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3875_2_DST	3875	65.7	39.1	26.6	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3875_1_DST	3875	64.1	38.3	25.8	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3835_2_DST	3835	63.3	37.6	25.7	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3835_1_DST	3835	61.2	36.5	24.7	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3795_2_DST	3795	59.8	35.5	24.3	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3795_1_DST	3795	58.4	34.8	23.6	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3755_2_DST	3755	54.1	32.3	21.8	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3330	TN_3755_1_DST	3755	52.7	31.6	21.1	A	11S_3330_SRC	K930E-4
3630	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	53.9	33.5	20.3	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	52.7	32.9	19.8	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	55.5	34.4	21.1	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	55.3	34.3	21.0	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	54.4	33.8	20.6	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	53.7	33.5	20.3	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	52.9	33.1	19.9	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	52.1	32.6	19.5	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	51.1	32.1	19.0	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	50.3	31.7	18.6	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	52.4	32.4	20.0	A	11S_3630_SRC	C793D

3630	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	54.5	33.5	21.0	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	54.1	33.3	20.8	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	53.3	32.8	20.4	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	52.6	32.5	20.1	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	51.7	32.0	19.7	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	50.8	31.5	19.2	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	49.8	31.0	18.7	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	48.7	30.5	18.2	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	LGSTK_STK	4029	49.9	30.9	19.1	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	HGSTK_STK	4029	49.9	30.9	19.1	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	CR_DST	4025	52.1	32.0	20.1	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	STKO_DST	4013	50.0	30.9	19.1	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3995_DST	3995	55.7	33.9	21.8	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3955_2_DST	3955	54.0	32.6	21.5	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3955_1_DST	3955	53.1	32.1	21.0	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3915_2_DST	3915	48.9	29.6	19.3	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3915_1_DST	3915	47.8	29.0	18.8	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3875_2_DST	3875	46.2	27.8	18.5	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3875_1_DST	3875	44.7	27.0	17.7	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3835_2_DST	3835	43.7	26.0	17.7	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3835_1_DST	3835	41.6	24.9	16.7	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3795_2_DST	3795	40.1	23.8	16.3	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3795_1_DST	3795	38.8	23.1	15.7	A	11S_3630_SRC	C793D

3630	TN_3755_2_DST	3755	34.3	20.4	13.9	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN_3755_1_DST	3755	32.9	19.7	13.2	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN10_3735_3_DST	3735	32.7	19.4	13.3	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN10_3735_2_DST	3735	31.9	19.0	13.0	A	11S_3630_SRC	C793D
3630	TN10_3735_1_DST	3735	31.0	18.5	12.5	A	11S_3630_SRC	C793D
3495	BS_III_L4315_3_DST	4315	71.8	44.5	27.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4315_2_DST	4315	68.7	42.9	25.8	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4315_1_DST	4315	69.0	43.1	25.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	68.8	42.6	26.2	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	72.1	44.5	27.6	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4275_3_DST	4275	68.1	42.2	25.8	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4275_2_DST	4275	66.7	41.6	25.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4275_1_DST	4275	67.0	41.7	25.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	71.7	44.3	27.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	66.0	40.9	25.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	66.6	41.2	25.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4235_3_DST	4235	64.0	39.9	24.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_III_L4235_1_DST	4235	61.4	38.5	22.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	68.8	42.3	26.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	64.4	40.1	24.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	64.5	40.1	24.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	64.5	40.1	24.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	65.6	40.6	24.9	A	11S_3495_SRC	K980E

3495	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	62.5	38.8	23.7	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	61.4	38.3	23.2	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	64.2	39.6	24.6	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	62.9	39.0	23.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	61.4	38.2	23.2	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	61.8	38.4	23.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	61.5	37.9	23.6	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	60.4	37.3	23.0	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	63.1	38.8	24.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	62.9	38.6	24.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	62.1	38.2	23.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	61.4	37.9	23.5	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	60.6	37.5	23.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	59.8	37.0	22.7	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	58.8	36.5	22.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	58.0	36.1	21.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	60.2	36.9	23.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	62.2	37.9	24.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	61.8	37.7	24.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	61.0	37.3	23.7	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	60.3	37.0	23.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	59.5	36.5	22.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	58.6	36.1	22.5	A	11S_3495_SRC	K980E

3495	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	57.6	35.6	22.0	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	56.6	35.0	21.5	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	LGSTK_STK	4029.08	57.9	35.6	22.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	HGSTK_STK	4029.08	57.9	35.6	22.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	CR_DST	4024.51	60.0	36.7	23.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	STKO_DST	4013.03	57.9	35.6	22.3	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3995_DST	3995	63.8	38.8	25.0	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3955_2_DST	3955	62.2	37.6	24.6	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3955_1_DST	3955	61.3	37.2	24.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3915_2_DST	3915	57.3	34.8	22.5	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3915_1_DST	3915	56.2	34.2	22.0	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3875_2_DST	3875	54.7	33.1	21.6	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3875_1_DST	3875	53.2	32.3	20.9	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3835_2_DST	3835	52.3	31.5	20.8	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3835_1_DST	3835	50.3	30.4	19.8	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3795_2_DST	3795	48.9	29.4	19.5	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3795_1_DST	3795	47.6	28.7	18.8	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3755_2_DST	3755	43.2	26.2	17.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN_3755_1_DST	3755	41.9	25.5	16.4	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN10_3735_3_DST	3735	41.7	25.2	16.5	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN10_3735_2_DST	3735	41.0	24.8	16.1	A	11S_3495_SRC	K980E
3495	TN10_3735_1_DST	3735	40.0	24.3	15.7	A	11S_3495_SRC	K980E
3330	BS_III_L4315_3_DST	4315	84.8	53.3	31.5	A	11S_3330_SRC	C797F

3330	BS_III_L4315_2_DST	4315	81.6	51.7	29.9	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_III_L4315_1_DST	4315	82.0	51.9	30.1	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_N_L4275_DST	4275	81.7	51.4	30.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4275_DST	4275	85.0	53.3	31.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_III_L4275_3_DST	4275	80.9	51.0	30.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_III_L4275_2_DST	4275	79.6	50.3	29.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_III_L4275_1_DST	4275	79.9	50.4	29.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4275_DST	4275	84.6	53.1	31.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_N_L4235_DST	4235	78.8	49.6	29.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4235_DST	4235	79.5	49.9	29.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_III_L4235_3_DST	4235	76.8	48.6	28.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_III_L4235_1_DST	4235	74.2	47.2	27.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_N_L4195_DST	4195	81.6	51.0	30.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4195_2_DST	4195	77.2	48.8	28.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4195_1_DST	4195	77.3	48.8	28.5	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4195_2_DST	4195	77.3	48.8	28.5	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4195_1_DST	4195	78.4	49.3	29.1	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4155_2_DST	4155	75.2	47.4	27.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4155_1_DST	4155	74.1	46.9	27.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4155_4_DST	4155	76.9	48.2	28.7	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4155_3_DST	4155	75.6	47.6	28.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4155_2_DST	4155	74.1	46.8	27.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4155_1_DST	4155	74.5	47.0	27.5	A	11S_3330_SRC	C797F

3330	BS_ITS_E_L4115_2_DST	4115	74.2	46.5	27.7	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4115_1_DST	4115	73.0	45.9	27.1	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_8_DST	4115	75.8	47.3	28.5	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_7_DST	4115	75.6	47.2	28.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_6_DST	4115	74.8	46.8	28.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_5_DST	4115	74.0	46.4	27.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_4_DST	4115	73.2	46.0	27.2	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_3_DST	4115	72.4	45.6	26.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_2_DST	4115	71.4	45.1	26.3	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4115_1_DST	4115	70.6	44.7	25.9	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_ITS_E_L4075_2_DST	4075	72.8	45.4	27.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_8_DST	4075	74.8	46.4	28.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_7_DST	4075	74.5	46.3	28.2	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_6_DST	4075	73.6	45.8	27.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_5_DST	4075	72.9	45.5	27.5	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_4_DST	4075	72.0	45.0	27.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_3_DST	4075	71.1	44.6	26.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_2_DST	4075	70.1	44.1	26.1	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	BS_2MEIA_L4075_1_DST	4075	69.1	43.5	25.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	LGSTK_STK	4029.08	70.4	44.0	26.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	HGSTK_STK	4029.08	70.4	44.0	26.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	CR_DST	4024.51	72.6	45.2	27.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	STKO_DST	4013.03	70.4	44.0	26.4	A	11S_3330_SRC	C797F

3330	TN_3995_DST	3995	76.3	47.3	29.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3955_2_DST	3955	74.7	46.1	28.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3955_1_DST	3955	73.8	45.6	28.2	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3915_2_DST	3915	69.6	43.1	26.5	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3915_1_DST	3915	68.5	42.6	26.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3875_2_DST	3875	67.0	41.4	25.6	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3875_1_DST	3875	65.5	40.6	24.9	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3835_2_DST	3835	64.5	39.7	24.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3835_1_DST	3835	62.4	38.6	23.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3795_2_DST	3795	61.0	37.5	23.4	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3795_1_DST	3795	59.6	36.9	22.8	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3755_2_DST	3755	55.2	34.2	21.0	A	11S_3330_SRC	C797F
3330	TN_3755_1_DST	3755	53.8	33.5	20.3	A	11S_3330_SRC	C797F