



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

ANÁLISIS DE CONSOLIDACIÓN Y SECADO DE RELAVES PARA EVALUAR
MEJORAS DE RECUPERACIÓN DE AGUAS EN TRANQUES DE RELAVE
CONVENCIONALES OPERADOS CON CELDAS INTERIORES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

MANUEL ANTONIO CORTÉS VARGAS

PROFESOR GUÍA:
CÉSAR RODRIGO PASTÉN PUCHI

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CHRISTIAN FELIPE IHLE BASCUÑÁN
JOSE TOMAS ERRAZURIZ BLAU

SANTIAGO DE CHILE
2019

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
POR: MANUEL ANTONIO CORTÉS VARGAS
FECHA: 01/04/2019
PROFESOR GUIA: CÉSAR R. PASTÉN PUCHI

ANÁLISIS DE CONSOLIDACIÓN Y SECADO DE RELAVES PARA EVALUAR MEJORAS DE RECUPERACIÓN DE AGUAS EN TRANQUES DE RELAVE CONVENCIONALES OPERADOS CON CELDAS INTERIORES

Debido a la creciente tasa de producción de cobre en Chile junto a una tendencia a la baja de ley del mineral, la producción se traduce en mayores toneladas de material procesado implicando mayores consumos de agua en la industria. Por otra parte, las faenas mineras, que habitualmente se emplazan en zonas áridas del país, se enfrentan a estrictos estándares medioambientales que buscan un mayor control y regulación del uso de agua fresca para propósitos industriales; lo que fomenta el uso de nuevas estrategias y/o tecnologías orientadas a reducir el consumo de agua fresca.

El presente trabajo tiene como principal objetivo evaluar posibles mejoras en la recuperación de agua para la gran minería chilena del cobre asociadas a la elección de distintas secuencias de operación de un tranque de relaves convencional dividido en celdas interiores.

Este trabajo explora estrategias para la reducción de las pérdidas de agua en la cubeta de los tranques de relaves, de forma de incrementar la recuperación de agua desde la misma.

Las pérdidas en la cubeta, que disminuyen la recirculación de aguas, se asocian principalmente al atrapamiento de agua en los poros del relave depositado y la evaporación; fenómenos asociados a la sedimentación, consolidación, secado y resaturación de relaves, y que en este trabajo se evalúan a partir de datos de ensayo de laboratorio de un relave de cobre típico de gran minería Chilena, la modelación en diferencias finitas mediante CONDES0 del fenómeno de consolidación y la modelación en elementos finitos mediante SEEP/W de la etapa de secado y resaturación.

La evaluación del caudal potencial a ser recuperado desde la laguna de aguas claras se estudia para un tranque de relaves de 10 km² dividido en seis celdas de 1.66 km² para tres secuencias operacionales de depositación que corresponden a una depositación de siete días por celda, 14 días por celda y 28 días por celda para una producción de 100.000 ktpd de relaves durante un periodo de un año.

Los resultados obtenidos indican que una operación de depositación con mayor cantidad de días por celda se transforma en una alternativa que permite generar un mayor caudal de recuperación mientras que el agua atrapada se mantiene alrededor del 50% para todos los planes operacionales. Sin embargo, una mayor cantidad de días de depositación por celda requiere una celda más alta y con mayor volumen de obras de contención lo que puede estar asociado a mayores problemas de estabilidad.

Cuando vuele con mis alas volaré hacia a ti

Dedicado a Lucila Villarroel

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Javiere, por apoyarme y acompañarme a lo largo de toda esta etapa, ser mi cómplice y compañera, soñar conmigo, permitirme aprender juntos y darme calma en los momentos más duros. También a León, mi pequeño cachorro, que durante todas esas jornadas de traspase te levantabas a verme y llevarme uno de tus juguetes o pedirme pan y un cariño para distraerme. Ambos forman mi pequeña familia, y son por lejos los seres que más amo en esta vida, quienes me hacen extremadamente feliz y con quienes quiero compartir siempre.

Agradezco también a los chiquillos, la Dani, la Mai, el Mauro, Eduardo (Misógino) Muñoz, Nacho Pop, Alberto (Camello) Bard, don Matias Costa, Betitop, el Edu y todos con quienes compartí cada día todos los días las mejores historias, horas de estudio y perreo intenso.

Agradezco al Omar y al Mario, por su disposición a ayudarme, sus consejos, su orientación, sus historias, sus *chuchadas* y compartir conmigo su forma de ver el mundo y transmitirme todos esos detalles que la escuela no te enseña. Gracias por ayudarme a construir la caja de empuje del muro de arena y conseguirse los implementos y bancarme todas las ideas que se me ocurrían para los laboratorios de Geotecnia y Geomecánica. Tal como dicen ustedes, yo sé que tienen un montón de agradecimientos en un sinfín de memorias, pero de verdad chiquillos les doy las gracias de todo corazón, sin lugar a duda son dos personajes únicos e irremplazables a los que valoro y respeto demasiado.

Agradezco a Tomas Errazuriz, por confiar en mi y por definir un “*honor*” trabajar conmigo en esta memoria. Gracias por el tiempo, por los almuerzos, las tallas, por la paciencia y por todo el conocimiento que me transmitiste. Gracias a ti pude sacar este trabajo y tomarle más cariño a esta bonita rama de la ingeniería.

Agradezco de igual manera a los profesores César y Christian por su disposición a contribuir en este trabajo, el conocimiento, la experiencia y la docencia involucrada. Agradezco de igual manera al profesor César por considerarme durante dos años para formar parte de su equipo de docencia en las labores de ayudante y auxiliar y por compartir con nosotros desde otro punto de vista como en la comida de equipo docente, se las mando profe!

Agradezco también a la Jaque, una verdadera mujer y amiga, siempre preocupada de los detalles, que sabía cuando uno estaba mal y cuando necesitaba conversar, los mejores desayunos de la u eran los que compartimos con los chiquillos, gracias por apoyarnos y aguantarnos tanta estupidez junta. Desde luego agradecer igualmente a la Fabi, que soportó a este alumno *cacho* y estuvo siempre dispuesta a solucionarme cada uno de los problemas con que le llegaba.

Finalmente, agradezco a todas esas personas que conocí y aportaron con un saludo, una conversación, una risa o su *care kk*; y sin lugar a duda el mejor recuerdo que me llevo de la u son los *care kk* premium business en la sala de reuniones de 4°.

¡Grande Civil!

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	13
1.1.	Introducción	13
1.2.	Objetivo general	14
1.3.	Objetivos específicos	14
1.4.	Alcance	14
2.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	15
2.1.	Catastro de agua en la minería	15
2.2.	Tranques de relaves convencionales.....	19
2.2.1.	Secciones de un tranque de relaves convencional	19
2.2.1.1.	<i>Spigots</i>	19
2.2.1.2.	Muro	19
2.2.1.3.	Cubeta de relaves	20
2.2.1.4.	Laguna de aguas claras	20
2.2.1.5.	Mecanismos de recuperación de aguas	20
2.2.2.	Crecimiento del muro	20
2.2.2.1.	Crecimiento aguas arriba.....	21
2.2.2.2.	Crecimiento de eje central	22
2.2.2.3.	Crecimiento aguas abajo	22
2.3.	Otros tipos de depósitos de relave.....	23
2.3.1.	Depósitos de relave espesados	23
2.3.2.	Depósitos de relave en pasta.....	24
2.3.3.	Depósitos de relave filtrados	24
2.4.	Disminución de pérdidas de agua en depósitos de relaves.....	26
2.5.	<i>Trade off</i> en el manejo de agua minero	27
2.6.	Modelos para la estimación de pérdidas de aguas	28
3.	MARCO TEÓRICO	30
3.1.	Sedimentación.....	30
3.2.	Consolidación.....	31
3.3.	Secado y resaturación	34
3.3.1.	Curva de encogimiento límite (shrinkage limit)	34
3.3.2.	Curva de retención de humedad (SWCC).....	35
3.3.3.	Conductividad hidráulica parcialmente saturada.....	36
4.	METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	39
4.1.	Condiciones climatológicas y espaciales del tranque de relaves	39

4.2.	Número de celdas del tranque de relaves.....	39
4.3.	Etapas de depositación	41
4.4.	Etapas de secado y re-humectación	41
4.5.	Encogimiento del material.....	42
4.6.	Modelo de balance másico de aguas	44
4.6.1.	Contenido de agua potencialmente recuperable.....	44
4.6.2.	Contenido de agua atrapado.....	45
4.6.3.	Balance de agua global.....	45
5.	RESULTADOS	46
5.1.	Duración de la etapa de depositación y secado para cada ciclo de operación.....	46
5.2.	Altura de relaves resultantes para cada ciclo de operación	48
5.3.	Balance másico de agua.....	49
5.3.1.	Agua potencialmente recuperable	49
5.3.2.	Agua atrapada en la cubeta de relaves.....	51
5.3.3.	Conservación de masa	53
5.4.	Perfil de humedad volumétrica final para cada ciclo de operación....	53
5.5.	<i>Trade – off</i> entre el movimiento de tierra y la recuperación de aguas	56
6.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	58
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
7.1.	Conclusiones.....	60
7.2.	Recomendaciones.....	61
8.	BIBLIOGRAFÍA	62
9.	ANEXO Y APÉNDICES	64
9.1.	Resultados de laboratorio	64
9.2.	Resultados de análisis de elementos finitos para operación de 7 días por celda.....	70
9.2.1.	Depositación 1 – Operación 7 días por celda	70
9.2.2.	Depositación 2 – Operación 7 días por celda	72
9.2.3.	Depositación 3 – Operación 7 días por celda	77
9.2.4.	Depositación 4 – Operación 7 días por celda	87
9.2.5.	Depositación 5 – Operación 7 días por celda	99
9.2.6.	Depositación 6 – Operación 7 días por celda	114
9.2.7.	Depositación 7 – Operación 7 días por celda	133
9.2.8.	Depositación 8 – Operación 7 días por celda	155

9.3. Resultados de análisis de elementos finitos para operación de 14 días por celda.....	181
9.3.1. Depositación 1 – Operación 14 días por celda	181
9.3.2. Depositación 2 – Operación 14 días por celda	183
9.3.3. Depositación 3 – Operación 14 días por celda	191
9.3.4. Depositación 4 – Operación 14 días por celda	207
9.4. Resultados de análisis de elementos finitos para operación de 28 días por celda.....	229
9.4.1. Depositación 1 – Operación 28 días por celda	229
9.4.2. Depositación 2 – Operación 28 días por celda	231
9.5. Balance de aguas para operación de 7 días por celda	247
9.6. Balance de aguas para operación de 14 días por celda	254
9.7. Balance de aguas para operación de 28 días por celda	261

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Factores que gobiernan las pérdidas de agua en un tranque de relaves.	26
Tabla 2.2. Escenarios estudiados por Gunson et al. (2011).....	26
Tabla 2.3. Matriz de sinergia y <i>trade off</i> propuesta por Nguyen.....	27
Tabla 2.4. Modelo de recuperación de agua de Wels y Robertson (2003).....	29
Tabla 4.1. Condiciones climatológicas y espaciales.....	39
Tabla 4.2. Parámetros de la pulpa de relaves.....	40
Tabla 4.3. Área de celda requerida.....	40
Tabla 4.4. Número de celdas definitivo.....	40
Tabla 4.5. Rangos de succión para la otorgación de curvas SWCC.....	43
Tabla 5.1. Determinación de la duración de la etapa de depositación y secado.....	46
Tabla 5.2. Encogimiento de relave por capa para operación de 7 días por celda.....	48
Tabla 5.3. Encogimiento de relave por capa para operación de 14 días por celda.....	48
Tabla 5.4. Encogimiento de relave por capa para operación de 28 días por celda.....	48
Tabla 5.5. Parámetros para la obtención del caudal instantáneo por efecto de la sedimentación.....	49
Tabla 5.6. Caudal instantáneo y evaporación potencial (PE).....	49
Tabla 5.7. Caudales potencialmente recuperables según ciclo de operación.....	51
Tabla 5.8. Agua atrapada en la cubeta para ciclo de operación de 7 días por celda al fin del periodo de análisis.....	52
Tabla 5.9. Agua atrapada en la cubeta para ciclo de operación de 14 días por celda al fin del periodo de análisis.....	52
Tabla 5.10. Agua atrapada en la cubeta para ciclo de operación de 28 días por celda al fin del periodo de análisis.....	52
Tabla 5.11. Verificación de conservación de masa para las distintas operaciones por celda.....	53
Tabla 5.12. <i>Trade – off</i> movimiento de tierra - recuperación de aguas.....	57
Tabla 9.1. Valor de entrada de aire y succión de límite de encogimiento.....	65
Tabla 9.2. Contenido volumétrico de agua para el AEV.....	66
Tabla 9.3. Parámetros de ajuste de la curva de compresibilidad.....	67
Tabla 9.4. Parámetros de ajuste de la curva de conductividad hidráulica.....	68
Tabla 9.5. Parámetros de las curvas SWCC y K.....	69

Tabla 9.6. Condiciones de borde del análisis en elementos finitos.	69
Tabla 9.7. Condición inicial depositación 1 - Ciclo de 7 días por celda.	70
Tabla 9.8. Resumen contenido de agua depositación 1 - Ciclo 7 días por celda.	72
Tabla 9.9. Condición inicial depositación 2 - Ciclo de 7 días por celda.	72
Tabla 9.10. Resumen contenido de agua depositación 2 - Ciclo 7 días por celda.	77
Tabla 9.11. Condición inicial depositación 3 - Ciclo de 7 días por celda.	77
Tabla 9.12. Resumen contenido de agua depositación 3 - Ciclo 7 días por celda.	86
Tabla 9.13. Condición inicial depositación 4 - Ciclo de 7 días por celda.	87
Tabla 9.14. Resumen contenido de agua depositación 4 - Ciclo 7 días por celda.	98
Tabla 9.15. Condición inicial depositación 5 - Ciclo de 7 días por celda.	99
Tabla 9.16. Resumen contenido de agua depositación 5 - Ciclo 7 días por celda.	114
Tabla 9.17. Condición inicial depositación 6 - Ciclo de 7 días por celda.	114
Tabla 9.18. Resumen contenido de agua depositación 6 - Ciclo 7 días por celda.	133
Tabla 9.19. Condición inicial depositación 7 - Ciclo de 7 días por celda.	133
Tabla 9.20. Resumen contenido de agua depositación 7 - Ciclo 7 días por celda.	155
Tabla 9.21. Condición inicial depositación 8 - Ciclo de 7 días por celda.	155
Tabla 9.22. Resumen contenido de agua depositación 8 - Ciclo 7 días por celda.	180
Tabla 9.23. Condición inicial depositación 1 - Ciclo de 14 días por celda.	181
Tabla 9.24. Resumen contenido de agua depositación 1 - Ciclo 14 días por celda.	183
Tabla 9.25. Condición inicial depositación 2 - Ciclo de 14 días por celda.	183
Tabla 9.26. Resumen contenido de agua depositación 2 - Ciclo 14 días por celda.	191
Tabla 9.27. Condición inicial depositación 3 - Ciclo de 14 días por celda.	191
Tabla 9.28. Resumen contenido de agua depositación 3 - Ciclo 14 días por celda.	206
Tabla 9.29. Condición inicial depositación 4 - Ciclo de 14 días por celda.	207
Tabla 9.30. Resumen contenido de agua depositación 4 - Ciclo 14 días por celda.	227
Tabla 9.31. Condición inicial depositación 1 - Ciclo de 28 días por celda.	229
Tabla 9.32. Resumen contenido de agua depositación 1 - Ciclo 28 días por celda.	231
Tabla 9.33. Condición inicial depositación 2 - Ciclo de 28 días por celda.	231
Tabla 9.34. Resumen contenido de agua depositación 2 - Ciclo 28 días por celda.	245
Tabla 9.35. Caudales por día para operación de 7 días por celda.	247
Tabla 9.36. Caudales por día para operación de 14 días por celda.	254
Tabla 9.37. Caudales por día para operación de 28 días por celda.	261

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Consumo de agua por sector económico total país 2016.	15
Figura 2.2. Fuentes de suministro de agua en la gran minería 2016.	15
Figura 2.3. Extracción de aguas continentales para uso en la minería del cobre 2009 - 2016.	16
Figura 2.4. Uso de agua de mar en la minería del cobre 2009 - 2016.	16
Figura 2.5. Consumo de agua en la operación minera (Cochilco, 2016, modificada). ...	17
Figura 2.6. Distribución del agua continental en la extracción de cobre 2016.....	18
Figura 2.7. Recirculación de agua en la minería del cobre 2012 - 2016.	18
Figura 2.8. Concentración de sólidos en distintas etapas del proceso de concentrado (Cochilco, 2016).	18
Figura 2.9. Perfil general de un tranque de relaves convencional.....	19
Figura 2.10. Ilustración de un hidrociclón (Valenzuela, 2016).....	21
Figura 2.11. Modelo de crecimiento aguas arriba.	21
Figura 2.12. Modelo de crecimiento eje central.....	22
Figura 2.13. Modelo de crecimiento aguas abajo.....	23
Figura 2.14. Depósito de relaves espesados (Ramírez, 2007).....	24
Figura 2.15. Transporte de relaves filtrados (Lara, 2017).	25
Figura 2.16. Equipo de filtración de relaves (Minería Chilena, 2016).	25
Figura 3.1. Esquematación de la sedimentación.	30
Figura 3.2. Esquema de consolidación.	31
Figura 3.3. Encogimiento límite (Bowles, 1980).	34
Figura 4.1. Bosquejo procedimiento input SEEP/W.	42
Figura 4.2. Esquema de encogimiento del material.	43
Figura 4.3. Familias de curvas de succión SWCC	44
Figura 5.1. Tasa de salida de agua por consolidación para operación de depositación de 7 días por celda.....	46
Figura 5.2. Tasa de salida de agua por consolidación para operación de depositación de 14 días por celda.....	47
Figura 5.3. Tasa de salida de agua por consolidación para operación de depositación de 28 días por celda.....	47
Figura 5.4. Resumen de caudales para operación de 7 días.	49

Figura 5.5. Resumen de caudales para operación de 14 días.	50
Figura 5.6. Resumen de caudales para operación de 28 días.	50
Figura 5.7. Porcentaje de recuperación de aguas según ciclo de operación.	51
Figura 5.8. Porcentaje de aguas atrapadas según ciclo de operación.	53
Figura 5.9. Perfil de humedad volumétrica para operación de 7 días por celda al día 280.	54
Figura 5.10. Perfil de humedad volumétrica para operación de 14 días por celda al día 280.	55
Figura 5.11. Perfil de humedad volumétrica para operación de 28 días por celda al día 280.	56
Figura 5.12. Geometría del pretil.	57
Figura 5.13. Cubicación de pretil para cada operación analizada.	57
Figura 6.1. Sensibilidad de la duración de la etapa de depositación.	58
Figura 6.2. Encogimiento de áreas producto de elevación de pretil.	59
Figura 9.1. Curva de humedad gravimétrica versus succión.	64
Figura 9.2. Curva de encogimiento límite.	64
Figura 9.3. Curva de saturación versus succión.	65
Figura 9.4. Curva de humedad volumétrica versus succión.	66
Figura 9.5. Ensayo de consolidación.	67
Figura 9.6. Ensayo de conductividad hidráulica saturada.	68
Figura 9.7. Familias de curvas de conductividad hidráulica parcialmente saturadas.	69
Figura 9.8. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 1 - Ciclo de 7 días por celda.	71
Figura 9.9. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 2 - Ciclo de 7 días por celda.	77
Figura 9.10. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 3 - Ciclo de 7 días por celda.	86
Figura 9.11. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 4 - Ciclo de 7 días por celda.	98
Figura 9.12. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 5 - Ciclo de 7 días por celda.	113

Figura 9.13. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 6 - Ciclo de 7 días por celda.....	132
Figura 9.14. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 7 - Ciclo de 7 días por celda.....	154
Figura 9.15. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 8 - Ciclo de 7 días por celda.....	179
Figura 9.16. Evolución de modelación del ciclo de depositación de 7 días por celda. .	180
Figura 9.17. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 1 - Ciclo de 14 días por celda.....	182
Figura 9.18. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 2 - Ciclo de 14 días por celda.....	191
Figura 9.19. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 3 - Ciclo de 14 días por celda.....	206
Figura 9.20. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 4 - Ciclo de 14 días por celda.....	227
Figura 9.21. Evolución de modelación del ciclo de depositación de 14 días por celda.	228
Figura 9.22. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 1 - Ciclo de 28 días por celda.....	230
Figura 9.23. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 2 - Ciclo de 28 días por celda.....	245
Figura 9.24. Evolución de modelación del ciclo de depositación de 28 días por celda.	246

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

La industria minera en Chile, en particular el área cuprífera, representa la mayor tasa de exportaciones y generadora de divisas para el país convirtiéndola en la segunda fuente más importante de ingresos al fisco luego de la recaudación impositiva del Estado (Consejo Minero, 2018).

Las reservas mundiales de cobre se estiman del orden de 534.000 millones de toneladas métricas (TM) de las cuales un 30% se localizan en Chile. Este porcentaje, es similar a la tasa de producción a nivel mundial del mineral, posicionando al país como el líder en la materia (Consejo Minero, 2018).

El nivel de producción de cobre en el país, sumado a las persistentes bajas en leyes del mineral, implican para las mineras un paulatino aumento de material procesado para mantener un nivel de producción constante y homogéneo. Lo anterior, se traduce en mayores consumos de agua, desgaste de equipos y energía en la rama productiva y posteriormente, una mayor tasa de material de desecho denominado relaves.

Las empresas mineras, que habitualmente se concentran en zonas áridas o semi áridas, se enfrentan a estrictos estándares medioambientales que buscan un mayor control y regulación del uso de agua fresca para propósitos industriales (Wels y Robertson, 2003). Esto sumado a la necesidad de una mayor cantidad de agua, llevan a las compañías mineras a fomentar el uso de nuevas tecnologías y generación de planes que reduzcan el consumo de agua fresca (*make up water*).

Dentro de las principales tecnologías que existen para la recuperación y recirculación del agua se encuentran los espesadores de relave convencionales, espesadores de alta densidad y la filtración de relaves. Las primeras opciones corresponden a ciclones que separan el sólido del agua y generan depositaciones con un contenido de sólido (C_p) del orden de un 60% y 70% respectivamente, aunque su valor se encuentra sujeto al contenido de arcilla del material. Por otra parte, los filtradores de relave alcanzan muestras con humedades residuales del orden del 15% al 22% independiente del contenido de arcillas (Prado, 2016).

Por contraste, cuando las características económicas o la planificación minera no justifican la incorporación de tecnologías que permitan recuperar el agua previa descarga del relave, se deben generar alternativas para minimizar el *make up water*, maximizando el porcentaje de agua recirculada desde la playa de relaves. Las claves de estas soluciones apuntan a la reducción de pérdidas de agua que se ven involucradas en esta etapa, cuyos principales factores radican en el atrapamiento de agua en los poros durante la depositación, efecto que controla el proceso de sedimentación, la evaporación de agua desde la superficie húmeda y laguna junto a la resaturación de arenas secas de depositaciones previas, resultado que controla el proceso de consolidación, y la infiltración desde la laguna hacia el muro de contención (Barrera et al, 2004).

En este escenario se observan dos desafíos para la ingeniería, uno de ellos es generar tecnología más eficiente y de menor costo y el segundo que es incursionar en

investigación que permita desarrollar planes de depositación que minimicen las pérdidas de aguas asociadas a factores como evaporación, infiltración y atrapamiento en la playa de relaves.

La propuesta para la optimización de los planes de depositación debe considerar las propiedades geotécnicas del material, y la planificación minera de la compañía, abordando cambios en una operación tradicional, tales como el espesor de capa depositada asociada al nivel de producción, y el tiempo de descarga existente entre un punto de descarga y otro; el ciclo de depositación relacionado a la cantidad de puntos de depositación existentes y la reducción de las playas húmedas.

1.2. Objetivo general

Evaluar las mejoras de recuperación de agua que puede tener el desarrollar distintas secuencias de operación de un depósito de relaves convencional operado con celdas interiores.

1.3. Objetivos específicos

- Determinar si distintas maneras de operar un tranque de relaves convencionales dividido en celdas conlleva cambios en la cantidad de agua recuperada y atrapada.
- Determinar los factores que gobiernan el caudal de recuperación desde la cubeta del tranque de relaves.
- Cuantificar el incremento de valor asociado a la recuperación de agua producto de la sectorización en celdas.
- Evaluar los perfiles de humedad en una columna de relave para distintas secuencias de depositación.

1.4. Alcance

Este trabajo contempla el análisis numérico de tres secuencias de operación de un tranque de relaves de gran minería dividido en celdas que operan durante 48 semanas equivalentes a un año de operación. Se considera que la producción de relaves es de 100.000 toneladas por día, el área del tranque es de a lo menos 10 km² y las secuencias de estudio corresponden a la depositación de relaves una semana por celda, dos semanas por celda y cuatro semanas por celda.

El material a modelar es en un relave de cobre de un depósito de gran minería Chilena correspondiente a un limo de baja plasticidad con gravedad específica de 2.7 y otros parámetros geotécnicos que provienen de resultados de ensayos de laboratorio.

El modelamiento del problema se ejecuta mediante los programas computacionales CONDES0 y SEEP/W 1D mediante la incorporación secuencial de capas de relave. Las condiciones de borde corresponden a una base impermeable mientras que la superficie presenta condiciones hidráulicas ambientales de una zona árida del país.

Finalmente, se realiza un balance másico de aguas para las distintas secuencias de depositación, para comprar las distintas secuencias operacionales.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Catastro de agua en la minería

Si bien se tiene el prejuicio de que la industria minera es la que más uso de agua hace para su producción, una publicación del Consejo Minero demuestra que la industria solo hace uso del 3% del total del agua utilizada en Chile.

La Figura 2.1, generada a partir de la publicación del Consejo Minero, enseña que la industria con mayor consumo del recurso hídrico corresponde al sector agropecuario alcanzando un 82% del total.

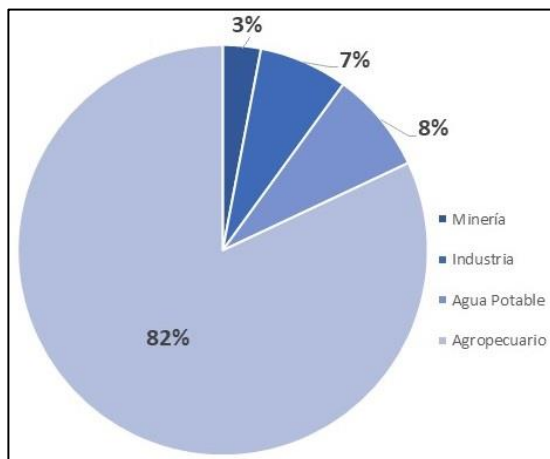


Figura 2.1. Consumo de agua por sector económico total país 2016.

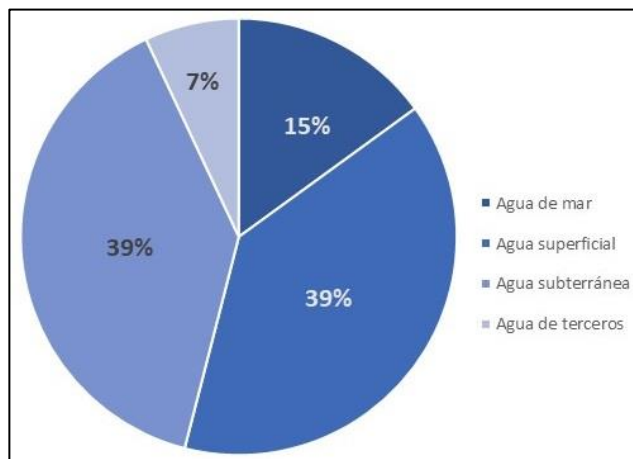


Figura 2.2. Fuentes de suministro de agua en la gran minería 2016.

Por otra parte, el suministro hidráulico de la industria minera proviene de cuatro fuentes que son agua de mar, agua superficial, agua subterránea y agua de terceros.

La Figura 2.2, resume la información demostrando que el 78% del agua utilizada corresponde a agua de origen terrestre; y pese a que este valor solo corresponde al 2.34% del total de agua utilizada a nivel país, el problema es que las operaciones mineras más grandes y con mayor consumo se ubican en las zonas más áridas del país donde el recurso es muy escaso.

Este hecho se evidencia en la Figura 2.3, donde se observa el abundante *peak* de consumo que se tiene en la región de Antofagasta, lugar con mayor concentración de faenas en operación, alcanzando un caudal promedio de 5.3 m³/s.

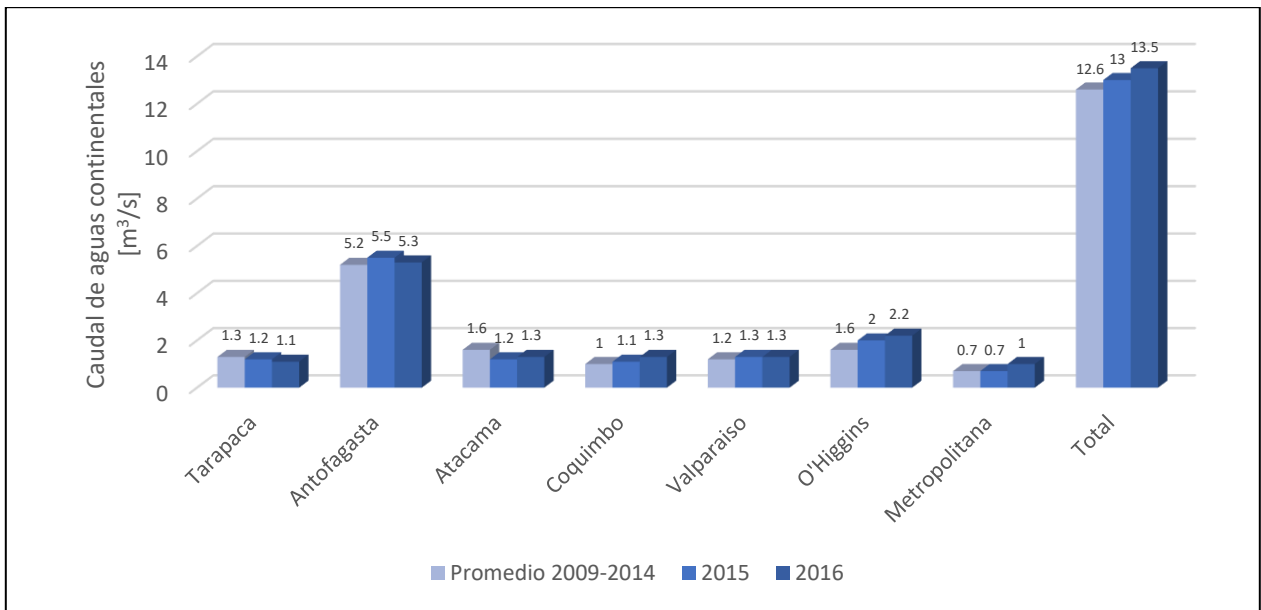


Figura 2.3. Extracción de aguas continentales para uso en la minería del cobre 2009 - 2016.

Por otra parte, pese a que el suministro de agua de mar alcanza solo un 15%, esta fuente ha tenido un rápido ascenso en su participación comenzando con un uso de solo el 2% en el año 2010. El aumento en el uso de agua de mar se evidencia en la Figura 2.4.

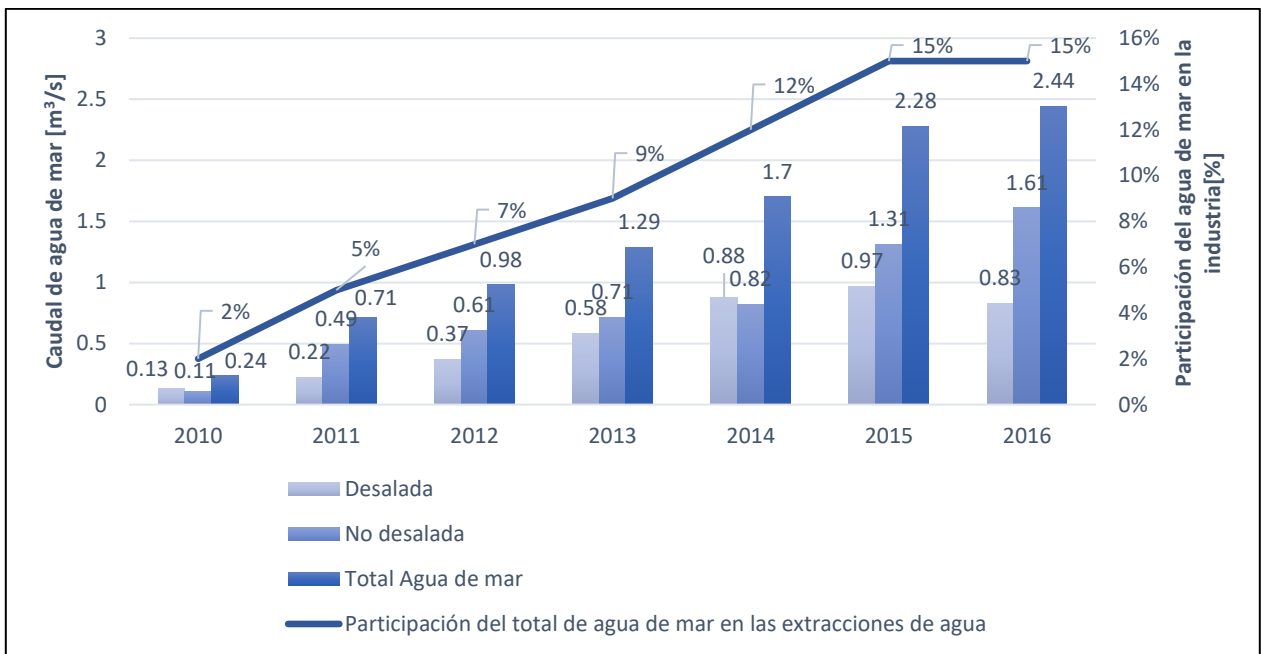


Figura 2.4. Uso de agua de mar en la minería del cobre 2009 - 2016.

Si bien el agua, independiente su fuente, resulta el motor fundamental de la industria, hay que identificar las tareas que conllevan un mayor gasto hidráulico. Para esto, la Figura 2.5 agrupa los procesos mineros en cinco áreas las cuales son: área mina, lixiviación, concentradora, fundición/refinería y servicios.

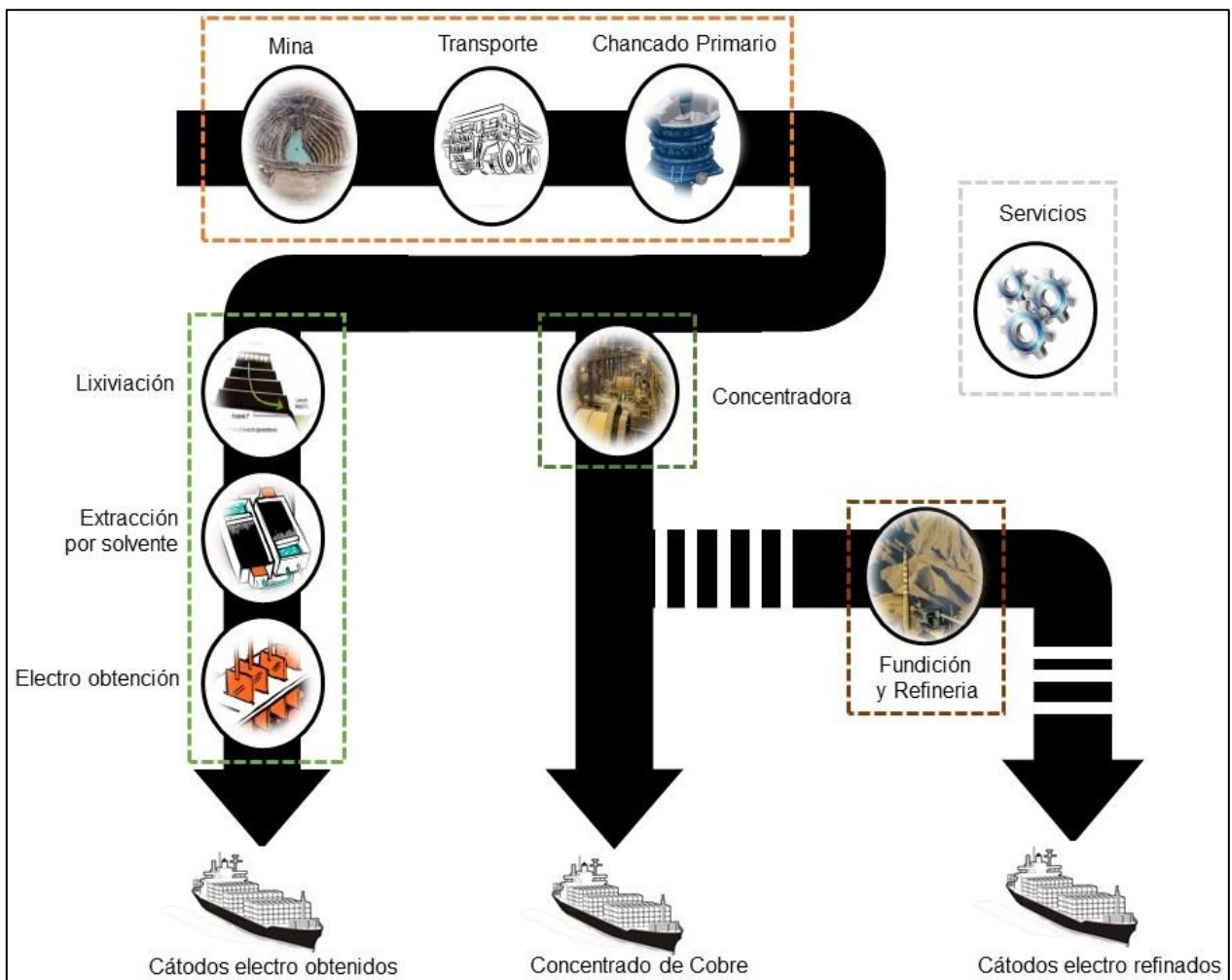


Figura 2.5. Consumo de agua en la operación minera (Cochilco, 2016, modificada).

De las cinco áreas de operación, se identifica que la que conlleva mayor uso de agua corresponde a la concentradora, en la cual el cobre almacenado como sulfuro es depositado en tanques de agua para liberar el concentrado mediante flotación. Lo anterior, se ratifica con la Figura 2.6 donde se muestra la distribución del agua continental en las distintas tareas de la mina.

Debido a las complicaciones ambientales y sociales que genera la extracción de aguas en las zonas donde se emplazan las faenas, la industria minera siempre ha potenciado la recirculación de aguas. Tal como se muestra en la Figura 2.7 el Consejo Minero registra que desde el 2012 al 2016, la tasa de recirculación se ha mantenido constante alcanzando un orden del 73.5%.

Pese a la alta tasa de recirculación, se debe considerar que, debido a las bajas en las leyes del mineral, se debe tratar una mayor cantidad de material para mantener una constante producción de cobre; por lo tanto, se debe incurrir en el uso de una mayor cantidad de agua, con lo que al mantener constante la tasa de recirculación, se está perdiendo una mayor cantidad del recurso hídrico.

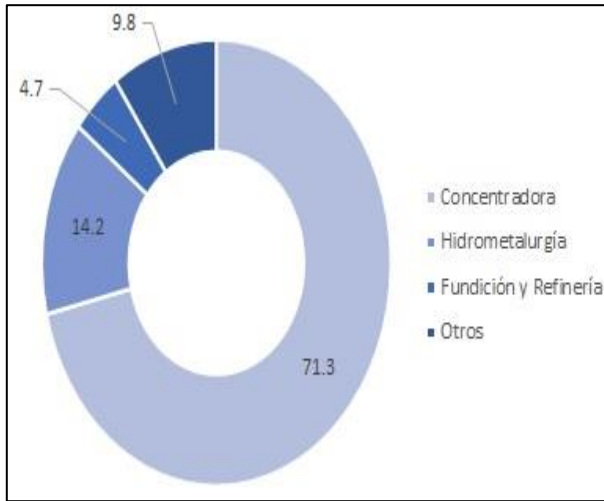


Figura 2.6. Distribución del agua continental en la extracción de cobre 2016.

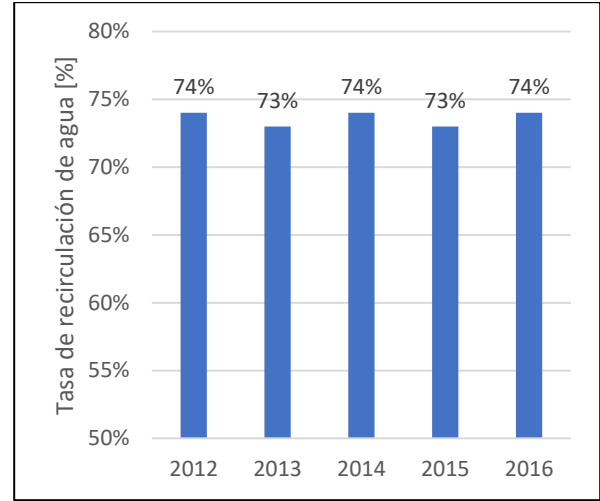


Figura 2.7. Recirculación de agua en la minería del cobre 2012 - 2016.

Esto último conlleva a la definición de un parámetro de eficiencia del uso de aguas denominado *Make up*, que corresponde a cuánta agua es necesaria reponer para dar continuidad al proceso por unidad de masa de mineral tratado (Delgado, 2018).

Por otra parte, debido a que la concentradora es la que más agua utiliza, es correcto inferir que es el proceso que mayores pérdidas de agua presenta. Si se agrega el factor de que la explotación de sulfuros de cobre está al alza, el proceso se ve enfrentado a otro agravante. Luego, como es de suponer, la depositación de los relaves, que son los desechos del proceso, es el que presenta las mayores pérdidas debido a la alta concentración de agua en dicho proceso tal como se enseña en la Figura 2.8.

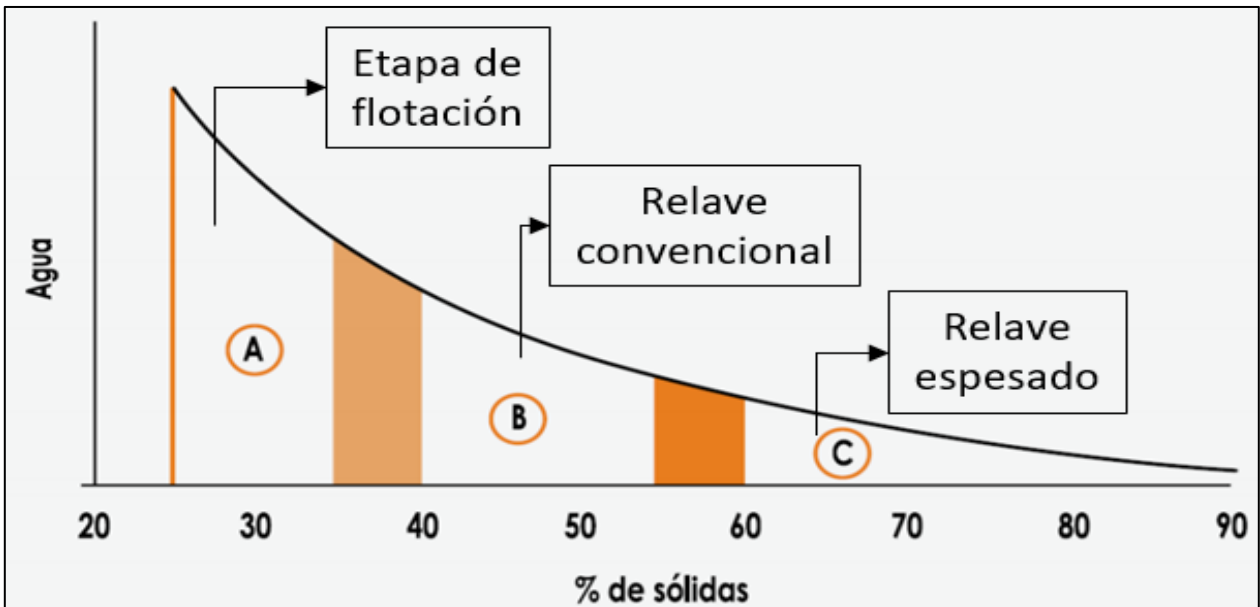


Figura 2.8. Concentración de sólidos en distintas etapas del proceso de concentrado (Cochilco, 2016).

2.2. Tranques de relaves convencionales

Los tranques de relave corresponden al emplazamiento en el cual se deposita todo el material de desecho de la mina proveniente del proceso de flotación. Su principal función es contener los materiales sólidos de alta toxicidad provenientes de la planta permitiendo, en gran medida, la recuperación del agua que transporta dicho material (DS 248, 2007).

Este tipo de depósitos de relave, que corresponde al estudiado en este trabajo, es el más común en Chile debido al bajo costo asociado (Conejera, 2016) y se caracteriza por un muro de partida habitualmente construido de material de empréstito y un posterior desarrollo en base a la fracción gruesa separada de la pulpa de relaves mediante el uso de hidrociclones (véase 2.2.2).

2.2.1. Secciones de un tranque de relaves convencional

La Figura 2.9 señala los componentes generales de un tranque de relaves; en ella se observan los *spigots* (1), el muro (2), la cubeta de relaves (3), la laguna de aguas claras (4) y el mecanismo de recirculación de aguas (5).

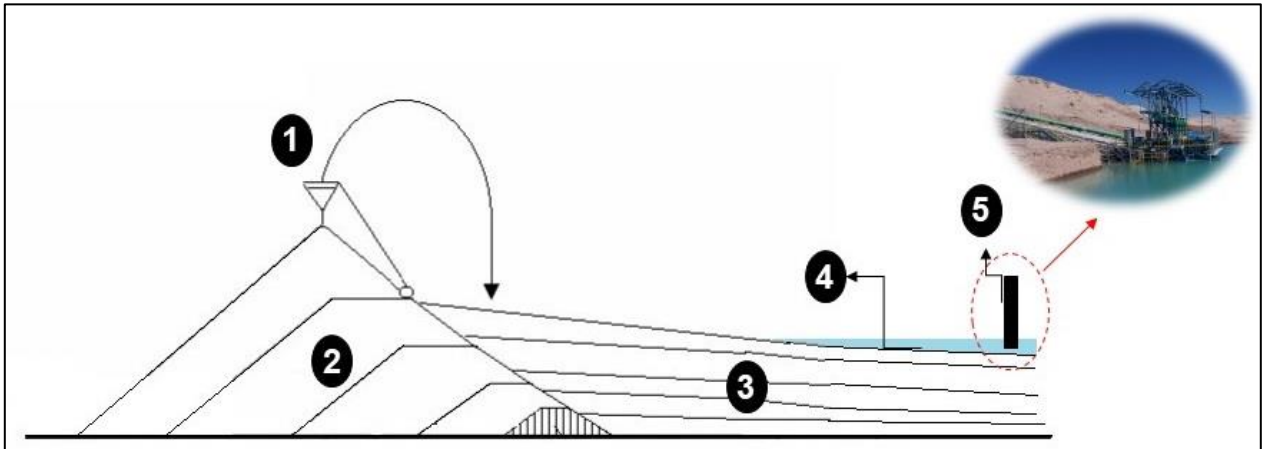


Figura 2.9. Perfil general de un tranque de relaves convencional.

2.2.1.1. *Spigots*

Los *spigots* corresponden a las cañerías encargadas de transportar la pulpa de relave desde el área mina hasta el depósito. El mecanismo de expulsión de relave se realiza con la cañería ubicada en el coronamiento del muro y mirando hacia aguas arriba de este.

2.2.1.2. Muro

El muro de un tranque de relaves convencional cumple la función de contener todo el material residual del proceso de flotación del cobre. A diferencia de un muro de embalse, que se construye solo con material de empréstito, el muro del tranque crece a partir de la fracción gruesa del relave y debido a sus características geotécnicas es deseable que se mantenga seco y con la laguna lo más alejada posible.

2.2.1.3. Cubeta de relaves

Es posible dividir la cubeta de relaves en dos, una zona próxima al muro donde se depositan preferentemente el material más grueso de la pulpa de relaves correspondiente a las arenas y otra zona más alejada donde se deposita el material más fino denominado lamas.

La separación de estos materiales se debe a la baja concentración de sólidos (C_p) que presentan los relaves sin espesar. Donde, ante el escurrimiento de la pulpa en la cubeta, se depositen en primer lugar los granos mayores y a continuación, gradualmente, los más finos (Ramírez, 2007).

Cabe mencionar que, pese a que se habla de relaves sin espesar, estos son espesados, pero solo a una concentración promedio del orden del 50%, debido a que relaves más diluidos generarían segregación de material en las tuberías ocasionando daños a estas.

Otra particularidad de las cubetas de relave, y que se aborda en esta memoria, es que se pueden sectorizar en celdas interiores con el fin de generar diversos ciclos de depositación. Algunos ejemplos de tranques que funcionan con depositación en celdas son los tranque de Pelambres y Escondida.

2.2.1.4. Laguna de aguas claras

La laguna de aguas claras corresponde a toda el agua liberada debido a la sedimentación de la fracción sólida del relave, *run off*, desde que fue expulsado de la cañería. Habitualmente se caracteriza por colores vivos dados por la alta concentración mineralógica que contiene y su ubicación se controla para que esté lo más alejada posible del muro.

2.2.1.5. Mecanismos de recuperación de aguas

Existen dos mecanismos principales de recuperación de aguas que son los sistemas de balsas o torres. El sistema de recuperación dependerá del plan de operación de la minera debido a que ambos métodos tienen ventajas y desventajas.

Dentro de las principales ventajas del sistema de balsas se encuentra el que responde a un sistema más dinámico, pero requiere una cota constante de profundidad de la laguna. A su vez, el sistema de torre permite mayor recuperación de aguas, pero necesita que la laguna no sufra mayores desplazamientos y es sepultado bajo las lamas a medida que el depósito crece.

2.2.2. Crecimiento del muro

El crecimiento del muro se ejecuta con la depositación de arenas provenientes de la pulpa de relave separadas mediante hidrociclones que a través de un mecanismo centrífugo expulsa la fracción gruesa por la zona inferior y la fracción fina por la zona superior (Figura 2.10).

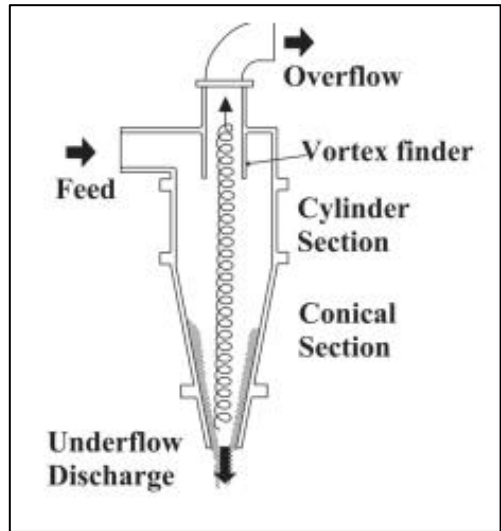


Figura 2.10. Ilustración de un hidrociclón (Valenzuela, 2016).

Durante la construcción del muro, la arena puede ser depositada hidráulicamente de manera directa sobre la pendiente del muro o, alternativamente, depositada en celdas debido a que ambos métodos permiten compactar capas delgadas permitiendo alcanzar las densidades de diseño (Valenzuela, 2016).

2.2.2.1. Crecimiento aguas arriba

El método de crecimiento aguas arriba, ilustrado en la Figura 2.11, consta de un muro de partida de empréstito (1) y el crecimiento del muro de arena (2) es hacia dentro del depósito de relaves (3). Este método constructivo fue muy popular en Chile hasta los años 60' pero fue prohibido a comienzos del año 1970 por el decreto supremo 86 posterior al desastre del tranque El Cobre N°1 en 1965 producto del terremoto Ms 7.4 de la zona central de Chile.

Algunos ejemplos de tranques chilenos construidos con este tipo de metodología son Barahona N°1, El Cobre N°1 y Cerro Negro.

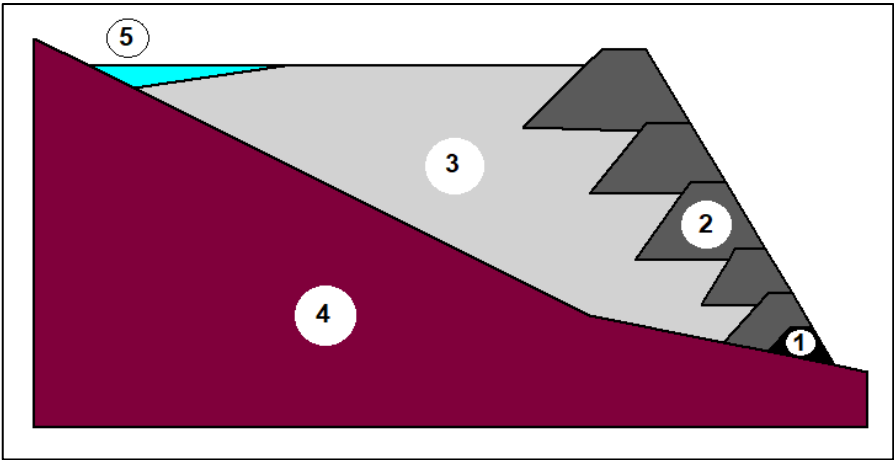


Figura 2.11. Modelo de crecimiento aguas arriba.

La Figura 2.11 muestra además de manera ilustrativa la laguna de aguas claras (5) y el suelo de fundación (4).

2.2.2.2. Crecimiento de eje central

Este método de construcción comienza con un muro de partida de empréstito (1) sobre el cual se depositan las capas de arena de formarán el muro (2). Una vez que finaliza la descarga de lamas y arenas, se elevan las cañerías de depositación siguiendo el mismo plano vertical inicial.

Dentro de las principales ventajas de este tipo de crecimiento es que la geometría permite la depositación hidráulica y correcta compactación de las arenas; además por permitir taludes más empinados aguas arriba, y requerir menos cantidad de arena que el método de construcción aguas abajo.

La estabilidad del muro depende de las características geotécnicas y dinámicas de las lamas depositadas (3) debido a que estas pasan a ser el suelo de fundación del muro en el sector de aguas arriba.

La Figura 2.12 muestra un esquema de este método constructivo donde también se incluyen la laguna (5) y el suelo de fundación (4).

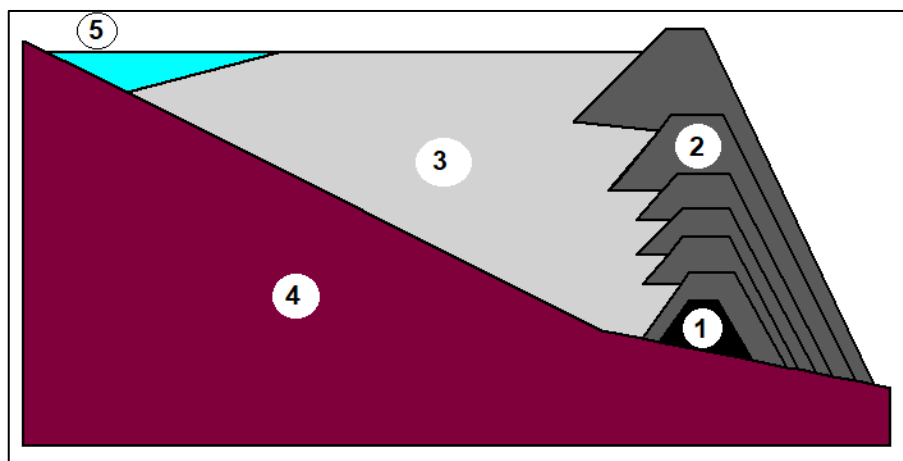


Figura 2.12. Modelo de crecimiento eje central.

2.2.2.3. Crecimiento aguas abajo

Este método constructivo, junto al descrito en 2.2.2.2, se caracteriza por nunca haber presentado una falla catastrófica en Chile. La construcción, que se ilustra en la Figura 2.13, comienza con un muro inicial de empréstito (1) y va creciendo en altura hacia aguas abajo (2).

Debido a su diseño, se garantiza su estabilidad independiente de las características geotécnicas y dinámicas de las lamas depositadas (3) (DS248, 2007). Además, se diseña para reducir la zona saturada dentro del cuerpo del muro previniendo así el riesgo de licuación o falla de flujo (Valenzuela, 2016).

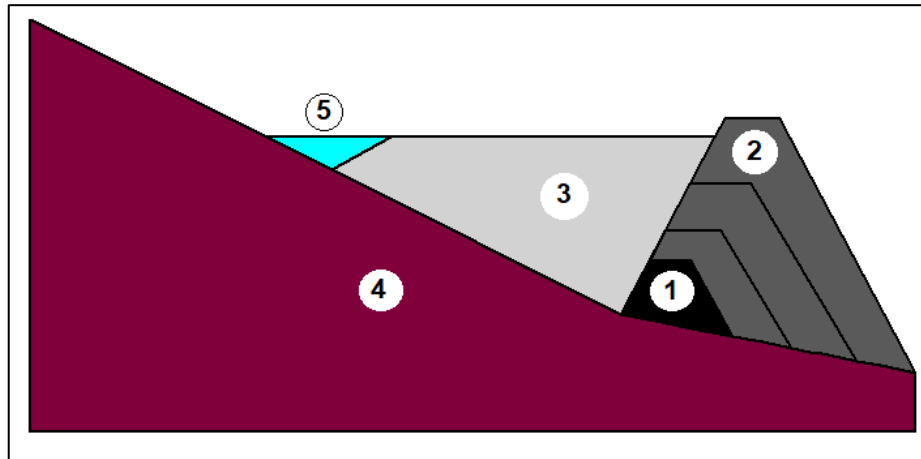


Figura 2.13. Modelo de crecimiento aguas abajo.

Pese a lo anterior, prevalecen otros mecanismos de falla debido al mal manejo de agua o la laguna y; debido a que requiere de más cantidad de arena, la cual no siempre se encuentra disponible en las cantidades deseadas, no se respetan los criterios de diseño de las pendientes como ha sucedido en Mount Polley, Canadá y Sao Marco, Brasil.

Por último, cabe destacar que este método junto al de eje central son los métodos constructivos de presas que más altura han alcanzado.

2.3. Otros tipos de depósitos de relave

2.3.1. Depósitos de relave espesados

Los relaves espesados corresponden a los relaves integrales que antes de ser depositados, son sometidos a un proceso de sedimentación mediante espesadores (DS248, 2007). Debido a lo anterior, los relaves espesados alcanzan una concentración de sólidos por sobre el 50% caracterizándose con una mayor viscosidad que los lleva incluso a ser depositados sin un sistema de muro de contención (Ramírez, 2007).

En 1999 Robnsky propuso una correlación entre la concentración de sólidos del relave y la pendiente máxima de depositación la cual va de una pendiente del 2%, para una concentración del 50% a una pendiente del 6% para una concentración del 65%.

Por la razón anterior, es que los relaves espesados son habitualmente depositados en forma de cono destacando por una baja altura y gran extensión en planta. La Figura 2.14 muestra un esquema de la depositación en pasta.

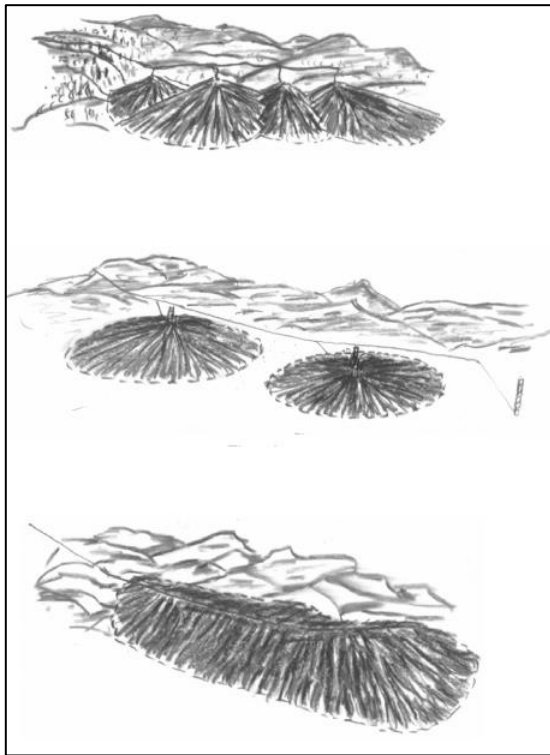


Figura 2.14. Depósito de relaves espesados (Ramírez, 2007).

2.3.2. Depósitos de relave en pasta

Los relaves depositados en forma de pasta presentan una situación intermedia entre los relaves espesados y los filtrados correspondiendo a una mezcla de relaves sólidos y agua en un orden del 10 al 25% con un contenido de finos, menor a 20 micrones, superior al 15% similar a las pulpas de alta densidad (DS248, 2007).

Si bien la producción de pasta es específica para cada tipo de material, destacan por su eficiencia de transporte ya que pueden viajar por tuberías sin sufrir segregación o sedimentación (Ramírez, 2007).

Una vez que los relaves son depositados, se dejan secar y se pueden acopiar permitiendo minimizar la superficie de suelo utilizado; además pese a su concentración de agua, estos suelen no presentar filtraciones debido a que la humedad es retenida por su matriz fina (Ramírez, 2007).

2.3.3. Depósitos de relave filtrados

Los relaves filtrados corresponden a los relaves espesados pero que posterior a la etapa de sedimentación son sometidos a una etapa de filtrado mediante equipos de prensa o vacío que reducen el contenido de agua hasta alcanzar humedades por debajo del 20%.

Debido a la alta concentración de sólidos que alcanzan estos relaves, se encarece el bombearlos por tuberías; por esta razón, estos tipos de relave son mayoritariamente transportados mediante cintas transportadoras o camiones mineros como se muestra en la Figura 2.15.



Figura 2.15. Transporte de relaves filtrados (Lara, 2017).

Cabe destacar que por razones de estabilidad, los relaves filtrados requieren ser compactados (Lara, 2017) y que pese a su bajo contenido de agua, es posible considerar el relleno como saturado; por lo que es posible que se produzcan posibles infiltraciones (Ramírez, 2007).

Otro punto interesante de abordar es que la tecnología de filtración no era considerada una opción en la gran minería debido a que hasta hace un par de años para un procesamiento de 100.000 toneladas por día, asociadas a la gran minería, se requerían por sobre 40 filtros lo que encarecía los proyectos y volvía la opción inviable (Minería Chilena, 2016).



Figura 2.16. Equipo de filtración de relaves (Minería Chilena, 2016).

A la fecha, filtros como el enseñado en la Figura 2.16, capaces de procesar un promedio de 11.000 toneladas por día debido a su configuración, permiten la incorporación de la tecnología a grandes proyectos.

2.4. Disminución de pérdidas de agua en depósitos de relaves

Al estudiar la disminución de pérdidas de aguas en depósitos de relave, es necesario considerar que no existe un único factor que controle las pérdidas y más aún, que los factores interactúan entre sí.

Los principales factores que afectan los distintos procesos de pérdidas de agua en un tranque de relaves son expuestos en la Tabla 2.1. Estos factores interactúan entre sí y muchas veces no son evitables debido a que responden a procesos aguas arriba como metas de producción, o bien, a elementos que componen la roca, como pueden ser distintos tipos y contenidos de arcillas.

Tabla 2.1. Factores que gobiernan las pérdidas de agua en un tranque de relaves.

Fuente de pérdida de agua	Factores que controlan
Filtración	<ul style="list-style-type: none"> • Conductividad hidráulica del medio • Desgaste de membranas impermeables
Evaporación	<ul style="list-style-type: none"> • Extensión de la laguna de aguas claras • Ancho de la playa húmeda de depositación • Climatología
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Espesor de la capa depositada • Contenido de arcillas del relave • Concentración de sólidos del relave (Cp) • Metodología de depositación del relave

Gunson et al. (2011) abordaron el problema de las pérdidas de agua mediante un análisis de sensibilidad de algunos factores, identificando su relevancia e interacción. El estudio define seis escenarios de depositación de relaves y compara los porcentajes de reducción de pérdidas de agua bajo un modelo que describe el caso hipotético de una mina que procesa 50,000 ton/día de baja ley en una región árida donde tras un proceso de flotación se recupera un 90% de cobre con una concentración de sólidos del 30%. Los resultados de su trabajo se resumen en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2. Escenarios estudiados por Gunson et al. (2011).

Escenario	Descripción	% de reducción de agua
1	Depositación de relave integral sin tratar.	0
2	Reducción de las áreas húmedas mediante pretilas de tierra.	13.5
3	Depositación de relave en formato pasta.	21.8
4	Filtrado de relave post espesamiento.	59.2
5	Rechazo de mineral bajo un cierto nivel de ley post chancado.	18.2
6	Combinación de los escenarios 2, 4 y 5.	74.0

De la Tabla 2.2 es interesante notar que el escenario seis produce una reducción menor que la suma de los escenarios 2, 4 y 5 por separado. Esto se debe a que, si bien es posible analizarlos como procesos independientes, al combinarlos existen factores que gobiernan sobre otros; por ejemplo, si se filtra el relave post espesamiento, reducir el área húmeda no tendrá una mayor implicancia en la disminución de pérdidas de agua por resaturación debido a que, por su bajo contenido en los relaves, existirá una diferencia marginal entre un área de depositación y otra.

Por otra parte, siete años antes y bajo el mismo enfoque, Barrera et al. (2004) apuntan a que la única manera de reducir las pérdidas de agua es aumentar el porcentaje de recirculación de aguas desde los espesadores junto a la aplicación de nuevos esquemas de depositación proponiendo nuevos análisis e investigaciones que tengan en mente su impacto en términos de operación y costos.

2.5. Trade off en el manejo de agua minero

Gunson et al. (2011) mencionan que toda metodología de reducción de las pérdidas de agua conlleva una disminución en el *make-up water* haciendo atractivo el uso de nuevas tecnologías. Sin embargo, debido a los tamaños de las mineras y leyes que procesan, una minera puede encontrar más ganancia comprando agua a terceros que generando infraestructura y tecnología que ayude a la recirculación.

De esta manera, parece necesario incluir variables económicas al análisis de la reducción de pérdidas de agua. Bajo la misma mirada Nguyen et al. (2014) proponen el uso de la variable energética que tiene asociado cada proceso de reducción de agua a la hora de realizar estudios de factibilidad.

Esta variable, denominada índice de agua – energía, responde a la variación del volumen de agua disponible por unidad de variación de energía demandada. Así, Nguyen et al. (2014) establecen que una solución produce una sinergia únicamente si su índice resulta menor o igual a cero; mientras que de lo contrario se produce un *trade off*. La matriz de estudio propuesta por Nguyen et al. (2014) se presenta en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3. Matriz de sinergia y *trade off* propuesta por Nguyen.

	Aumento de agua disponible	Sin variación de agua disponible	Disminución de agua disponible
Aumento de la energía requerida	<i>Trade off</i>	<i>Trade off</i>	No aplica
Sin variación de la energía requerida	Sinergia	Neutral	No aplica
Disminución de la energía requerida	Sinergia	Sinergia	<i>Trade off</i>

Incluyendo la variable índice de agua – energía a los datos de entrada, los autores apuntan a que un estudio estará completo, si la solución del aumento de agua disponible no implica un gasto extra en términos energéticos; ya que, solucionado los problemas de agua, la energía es el futuro problema de las compañías mineras.

2.6. Modelos para la estimación de pérdidas de aguas

Si bien existen distintas alternativas numéricas y computacionales para modelar los fenómenos asociados a las pérdidas de agua como FeeFlow, Hydrus y Seep/W entre otros; Wels y Robertson (2003) recientemente publicaron un modelo conceptual que permite estimar la recuperación de agua en tranques de relaves, definiendo así en primera instancia, ordenes de magnitud, lugares donde poner mayor atención y distribuciones de caudales que permiten comparar con los resultados computacionales.

El modelo de Wels y Robertson (2003), de una minera real ubicada en Calama, asume que toda el agua almacenada en el depósito de relave se pierde por evaporación o filtraciones y no puede ser recuperada. Las ecuaciones del modelo se presentan en la Tabla 2.4.

La publicación concluye que, dependiendo de características intrínsecas del relave, como por ejemplo su granulometría y mineralogía, alrededor del 52% de toda el agua descargada en el proceso de depositación se pierde por efecto de atrapamiento; y que, si bien esto no se puede reducir mediante cambios en el esquema de depositación, pérdidas asociadas a evaporación y re-humectación se pueden reducir disminuyendo el área de playas activas.

Tabla 2.4. Modelo de recuperación de agua de Wels y Robertson (2003).

Parámetro	Fórmula	Parámetros
Agua recuperada (A_r) [m^3/s]	$A_r = Q_D - L_{total}$	Q_D [m^3/s]: agua total descargada L_{total} [m^3/s]: total de pérdidas de agua
Agua total descargada (Q_D) [m^3/s]	$Q_D = T_m * \left(\frac{1}{C_p} - 1 \right)$	C_p [-]: concentración de sólidos T_m [ktpd]: toneladas de mineral descargado
Pérdidas totales (L_{total}) [m^3/s]	$L_{total} = L_{ENT} + L_{EVAP} + L_{REW} + L_{POND}$	L_{ENT} [m^3/s]: pérdidas por atrapamiento L_{EVAP} [m^3/s]: pérdidas por evaporación L_{REW} [m^3/s]: pérdidas por re-humectación L_{POND} [m^3/s]: pérdidas de la laguna
Pérdidas por atrapamiento (L_{ENT}) [m^3/s]	$L_{ENT} = e_0 * \frac{T_m}{G_s}$	e_0 [-]: índice de vacíos G_s [-]: gravedad específica del sólido
Pérdidas por evaporación (L_{EVA}) [m^3/s]	$L_{EVA} = PE * f_{pan} * A_h$	PE [m^3/s]: Tasa de evaporación f_{pan} [-]: factor de tasa A_h [-]: área húmeda
Pérdidas por rehumectación (L_{REH}) [m^3/s]	$L_{REW} = DRW * (1 - S_{dry}) * \frac{e_f}{1 + e_f}$	DRW [m]: profundidad efectiva de re-humectación S_{dry} [-]: grado de saturación promedio del medio e_f [-]: índice de vacíos final
Pérdidas desde la laguna (L_{POND}) [m^3/s]	$L_{POND\ EVA} = PE * f_{pan} * A_L$ $L_{POND\ SEEP} = K_{pond} * i * A_L$	K_{pond} [m/s]: conductividad hidráulica vertical de las lamas bajo la laguna de aguas claras i [-]: gradiente hidráulico de la laguna de aguas claras A_L [m^2]: área laguna

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Sedimentación

La sedimentación de una pulpa de relaves se define como el proceso donde las partículas de suelo, que son transportada mediante un líquido turbulento sin ninguna estructura, pasan a tener una estructura inicial capaz de soportar su peso propio como se muestra en la Figura 3.1.

Durante el proceso de sedimentación, las partículas de suelo viajan dentro del líquido que las transporta en dirección de la gravedad hasta su decantación. Este transporte, permite ver en superficie la película del líquido puro que transportó al sólido, fenómeno conocido como *bleeding* o sangrado por su traducción literal.

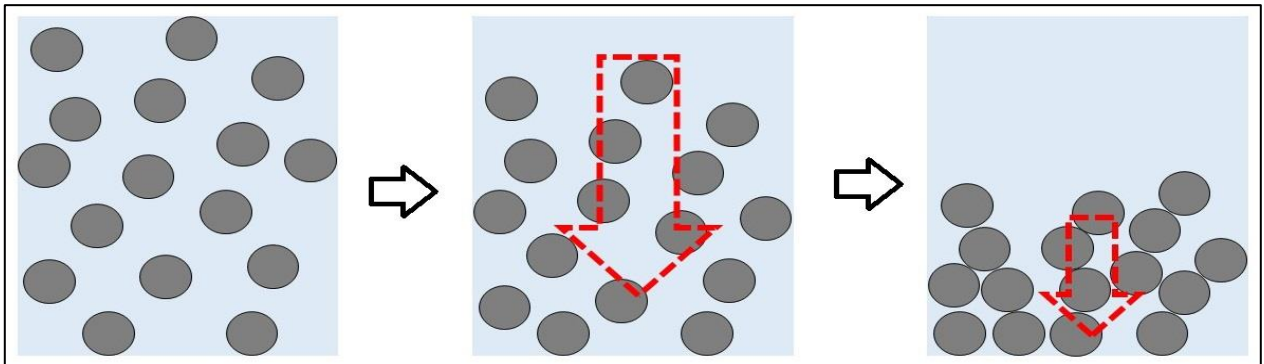


Figura 3.1. Esquematización de la sedimentación.

La velocidad de sedimentación se define según la ecuación (1) correspondiente a la ponderación de la ecuación de Stokes para caída libre por un factor de arrastre entre partículas propuesto por Richardson y Zaki (1954).

$$V_{\varphi} = \frac{(1 - \varphi)^n d_p^2 (\rho_s - \rho_l)g}{18 \eta_l} \quad (1)$$

De esta manera, la velocidad de sedimentación es una función de la concentración volumétrica de sólidos (φ), el diámetro predominante de la partícula (d_p), densidad de la partícula (ρ_s), densidad del líquido (ρ_l), viscosidad dinámica del líquido (η_l) y n corresponde a un coeficiente definido como 4.5 para arenas que van con una granulometría de medio a fino (Baldock et al, 2004).

A su vez, la concentración de sólidos en volumen (φ) corresponde al porcentaje que tiene el volumen del sólido (V_s) respecto del volumen de la pulpa (V_p) (Cerdeira, 2016) definido matemáticamente según la ecuación (2), diferenciándose de la concentración de sólido en peso (C_p) correspondiente al porcentaje que tiene el peso másico de mineral (W_s) respecto del peso de la pulpa (W_p) (Cerdeira, 2016) definido según la ecuación (3).

$$\varphi = \frac{V_s}{V_p} \times 100 \quad (2)$$

$$C_p = \frac{W_s}{W_p} \times 100 \quad (3)$$

3.2. Consolidación

Debido a que la consolidación que sufren los relaves durante la operación de un tranque responde a un aspecto fundamental en las capacidades de almacenamiento de este, es necesario incorporar este fenómeno en el estudio. Por otra parte, ya que los relaves sufren grandes deformaciones provocando cambios en la permeabilidad y compresibilidad, no es posible aplicar la teoría de Terzaghi la cual se desarrolla asumiendo un coeficiente de consolidación constante; por esta razón, se ejecuta la teoría propuesta por Gibson (1967).

En un análisis de régimen transitorio que asume la incompresibilidad del sólido y el fluido, la ley de conservación de masa debe cumplir que el caudal de entrada (Q_{entra}) sea igual al caudal de salida (Q_{sale}) más los cambios en almacenamiento ($\Delta_{almacenamiento}$) como se enseña en la ecuación (4).

$$Q_{entra} = Q_{sale} + \Delta_{almacenamiento} \quad (4)$$

Si consideramos un elemento de suelo saturado de área transversal normalizada y altura infinitesimal dH , tendríamos que dH sería igual a la suma de la altura de sólidos (dV_s) y la altura de vacíos ($e dV_s$) como se enseña en la Figura 3.2; donde Q_{entra} y Q_{sale} quedan representados por v y $v + \frac{dv}{dH} dH \Delta t$ respectivamente.

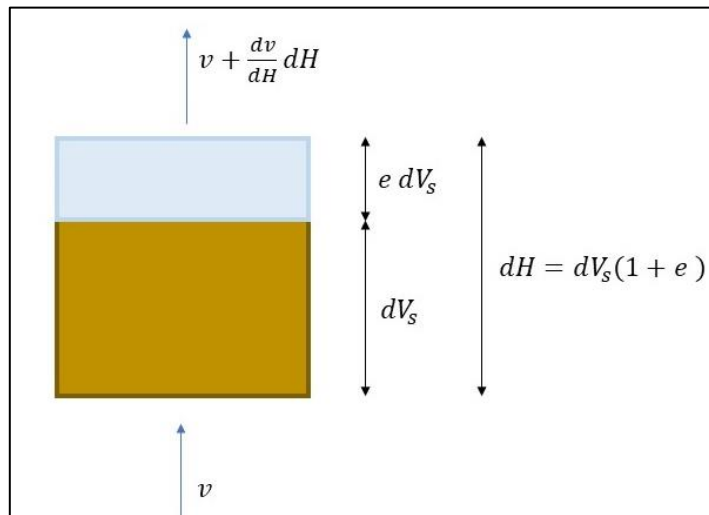


Figura 3.2. Esquema de consolidación.

De esta manera, para un intervalo de tiempo el volumen almacenado en un elemento infinitesimal queda representado por:

$$(Q_{entra} - Q_{sale})(t_1 - t_2) = \frac{dv}{dH} dH \Delta t \quad (5)$$

Donde:

- $Q_{entra} - Q_{sale}$ [m^3/s]: diferencia del flujo que entra y sale del elemento.
- $t_1 - t_2$ [s]: intervalo de tiempo de análisis.
- $\frac{dv}{dH} dH$ [m^3/s]: variación del flujo entre el borde inferior y superior del elemento de altura dH .

De manera análoga, debido a que el volumen de control se encuentra siempre saturado, es posible establecer que un cambio en el volumen almacenado será igual a una variación en el índice de vacíos del elemento; obteniendo que:

$$(V_{w1} - V_{w0}) = \Delta e * dV_s \quad (6)$$

Donde:

- V_{wi} [m³]: volumen de agua en el instante i .
- Δe [-]: variación del índice de vacíos.
- dV_s [m³]: volumen de sólido infinitesimal analizado.

Así, igualando las ecuaciones (5) y (6) para un instante de tiempo que tiende a cero es posible establecer que la variación en la velocidad del fluido depende del índice de vacíos quedando dado por la ecuación (7).

$$\frac{dv}{dV_s} = -\frac{de}{dt} \text{ donde } t \rightarrow 0 \quad (7)$$

Por otra parte, de la ley de Darcy se cumple que:

$$v = -k \frac{\Delta h}{\Delta H} = -k \left(\frac{\Delta h_p}{\Delta H} - \frac{\Delta h_e}{\Delta H} \right) = -k \left(\frac{\Delta u_w}{\gamma_w \Delta H} + 1 \right) \quad (8)$$

Donde:

- v [m/s]: velocidad del fluido.
- k [m/s]: permeabilidad del medio.
- $\frac{\Delta h}{\Delta H}$ [-]: gradiente hidráulico.
- h_p [m]: altura de presión.
- h_e [m]: altura de elevación.
- u_w [kPa]: presión de poros.
- γ_w [kN/m²]: peso específico del agua.
- ΔH [m]: altura de carga total.

A su vez, de la definición de esfuerzos efectivos se tiene que:

$$\frac{\Delta u_w}{\Delta H} = \frac{\Delta \sigma}{\Delta H} - \frac{\Delta \sigma'}{\Delta H} \quad (9)$$

$$\Delta \sigma = -\gamma \Delta H = -\gamma_w \frac{Gs + e}{1 + e} \Delta H \quad (10)$$

Donde:

- σ [kPa]: esfuerzo actuante sobre el suelo.
- γ [kN/m²]: peso específico del suelo.
- Gs [-]: peso específico del material.
- e [-]: índice de vacíos del suelo.

Así, reemplazando la ecuación (9) y (10) en la ecuación (8) se establece que:

$$v = -k \left(-\frac{Gs + e}{1 + e} - \frac{\Delta\sigma'}{\gamma_w \Delta H} + 1 \right) \quad (11)$$

Luego, considerando la no linealidad del problema para grandes deformaciones es posible reescribir la ecuación (11) como la ecuación (12).

$$v = k(e) \frac{Gs - 1}{1 - e} + \frac{k(e)}{\gamma_w(1 + e)} \frac{d\sigma'(e)}{de} \frac{de}{dV_s} \quad (12)$$

Donde se observa que la velocidad del flujo es una función que depende del índice de vacíos del material. En base a esto, Gibson et al (1967) proponen una solución a la ecuación (7) como se enseña en (13).

$$(Gs - 1) \frac{d}{de} \left[\frac{k(e)}{1 + e} \right] \frac{de}{dV_s} + \frac{d}{dV_s} \left[\frac{k(e)}{\gamma_w(1 + e)} \frac{d\sigma' de}{de dV_s} \right] + \frac{de}{dt} = 0 \quad (13)$$

Luego, es posible escribir el coeficiente de compresibilidad m_v según la ecuación (14) como se detalla a continuación.

$$-\frac{1}{1 + e_0} \frac{de}{dt} = m_v \left(\frac{d\sigma}{dt} - \frac{du_w}{dt} \right) \quad (14)$$

Donde retomando la ecuación (7) y para un valor fijo de índice de vacíos en la ecuación (12), es posible reescribir la ecuación (14) como la ecuación (15).

$$-\frac{k}{\gamma_w} \frac{d^2 u_w}{dH^2} = m_v \left(\frac{d\sigma}{dt} - \frac{du_w}{dt} \right) \quad (15)$$

Finalmente, definiendo el coeficiente de compresibilidad volumétrica (c_v) como el escrito en la ecuación (16), es posible reescribir la ecuación (15) como se tiene en la ecuación (17).

$$c_v = \frac{k}{\gamma_w m_v} \quad (16)$$

$$c_v \frac{d^2 u_w}{dH^2} = \frac{du_w}{dt} - \frac{d\sigma}{dt} \quad (17)$$

3.3. Secado y resaturación

El secado del relave responde a la interacción entre el material y la forzante climática definida por la evaporación potencial (PE), humedad relativa, temperatura atmosférica y precipitación, mientras que la resaturación responde a características del material.

Tanto para el proceso de secado como de resaturación, los parámetros que gobiernan el comportamiento del suelo quedan definidos por la curva de encogimiento, la curva de retención de humedad y la conductividad hidráulica.

3.3.1. Curva de encogimiento límite (shrinkage limit)

El punto de encogimiento límite (w_s) corresponde al contenido de agua en el material para el cual una reducción en el contenido de agua no implica nuevas reducciones volumétricas (Figura 3.3). Para su obtención, se desarrolla el ensayo de encogimiento límite, el cual está estandarizado por la norma ASTM International D4943 y junto al límite plástico y límite líquido, forma parte de los límites de Atterberg.

De esta manera, es posible interpretar el límite de encogimiento como el punto de contenido de agua más bajo en el cual el suelo aún se encuentra saturado. La trayectoria que toma la variación de índices de vacíos, definida matemáticamente según la ecuación (18) para los parámetros adimensionales de ajuste a_{sh} , b_{sh} y c_{sh} , junto a sus trayectorias probables se enseñan en la Figura 3.3.

$$e(w) = a_{sh} \left[\frac{w^{c_{sh}}}{b_{sh}^{c_{sh}}} + 1 \right]^{1/c_{sh}} \quad (18)$$

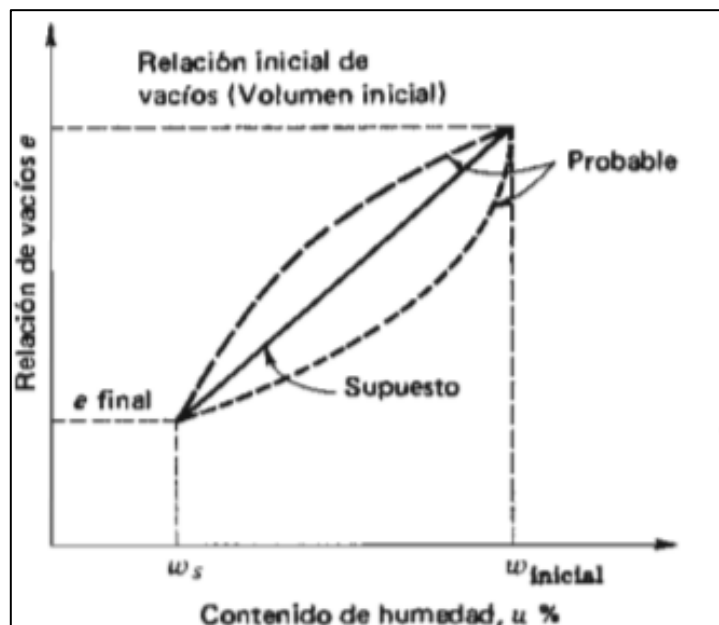


Figura 3.3. Encogimiento límite (Bowles, 1980).

3.3.2. Curva de retención de humedad (SWCC)

La curva de retención de humedad (SWCC por sus siglas en inglés) tiene sus orígenes en el sector agrónomo identificando la cantidad de agua que debe tener el suelo para que las plantas puedan absorber el agua de este.

Conceptualmente, representa la evolución del contenido volumétrico de agua o humedad gravimétrica o grado de saturación en función de la succión; reflejando así, la capacidad del suelo para retener agua como función de la succión ejercida la que se define como la diferencia entre la presión de aire y la de agua.

En un suelo parcialmente saturado, la función de contenido volumétrico de agua describe la porción o volumen de vacíos que permanece lleno de agua a medida que el suelo se drena (Geostudio, 2012) quedando definida como la razón entre el volumen de agua (V_a) y el volumen total (V_t) indicado en la ecuación (19):

$$\theta(\Psi) = \frac{V_a}{V_t} \quad (19)$$

A su vez, debido a que la saturación (S) corresponde al volumen de agua (V_a) dividido en el volumen de vacíos (V_v), es posible escribir la ecuación (19) como la ecuación (20) considerando además que el volumen total (V_t) es la suma del volumen de vacíos (V_v) y volumen de sólidos (V_s).

$$\theta(\Psi) = \frac{V_v * S}{V_v + V_s} \quad (20)$$

Luego, recordando que el índice de vacíos (e) se define como la razón entre el volumen de vacíos (V_v) y el volumen de sólidos (V_s), es posible decir que:

$$\theta(\Psi) = \frac{e * S}{e + 1} \quad (21)$$

Por otra parte, de un ensayo de laboratorio de succión y otro de encogimiento límite, es posible describir la humedad gravimétrica (w) y el índice de vacíos (e) en función de la succión (ψ). Así, podemos escribir que:

$$G_s * w(\Psi) = S * e(w(\Psi)) \quad (22)$$

Posteriormente, despejando la saturación (S) de la ecuación (22) se obtiene que:

$$S(\Psi) = \frac{G_s * w(\Psi)}{e(w(\Psi))} \quad (23)$$

Finalmente reemplazando en la ecuación (21), es posible obtener la curva característica de contenido volumétrico de agua que incluya el efecto de cambio de porosidad del material debido al cambio en el contenido de agua como se expresa en la ecuación (24).

$$\theta(\Psi) = \frac{G_s * w(\Psi)}{e(w(\Psi)) + 1} \quad (24)$$

3.3.3. Conductividad hidráulica parcialmente saturada

La función de conductividad hidráulica se estima a partir de la curva característica del suelo según el método de Fredlund et al. (1994) que consiste en el desarrollo de la integración de la SWCC.

Esta metodología está basada en el hecho de que tanto la función de permeabilidad y la SWCC son determinadas originalmente por la distribución del tamaño de poros del suelo en consideración (Fredlund et al, 1994).

Debido a la dependencia entre la permeabilidad y la succión, o bien el contenido de agua, el coeficiente de permeabilidad de un suelo parcialmente saturado no es constante. Con base en esto, Kunze et al (1968) propusieron una modificación al trabajo de Childs and Collis-George (1950) que consiste en un modelo que predice el coeficiente de permeabilidad basado en una variación del tamaño de poro aleatorio obteniendo:

$$k(\theta_i) = \frac{K_s}{K_{sc}} \frac{T_s^2 \rho_w g}{2\mu_w} \frac{\theta_s^p}{\eta^2} \sum_{j=1}^m [(2j + 1 - 2i)\Psi_j^{-2}]; i = 1, 2, \dots, m \quad (25)$$

Donde:

- $k(\theta_i)$ [m/s]: corresponde al coeficiente de permeabilidad para un específico contenido de agua volumétrico.
- j [-]: es el contador de i [-] a m [-].
- k_s [m/s]: es el coeficiente de permeabilidad saturada.
- k_{sc} [m/s]: es el coeficiente de permeabilidad calculado.
- T_s [Pa]: es la tensión superficial del agua.
- ρ_w [g/cm³]: es la densidad del agua.
- g [m/s²]: es la aceleración de gravedad.
- μ_w [P]: es la viscosidad absoluta del agua.
- p [-]: es una constante que lleva cuenta de la interacción de poros de varios tamaños.
- m [-]: es el número de intervalos considerados de la SWCC desde el contenido de agua de saturación (θ_s) hasta el contenido de agua residual (θ_r).
- n [-]: es el número de intervalos analizados entre el contenido de agua de saturación (θ_s) hasta el contenido de agua cero ($\theta=0$).
- Ψ_j [Pa]: es la succión correspondiente al punto medio del j -ésimo intervalo.

Luego, asumiendo que el cambio volumétrico de la estructura del suelo es despreciable, es posible escribir (25) de manera diferencial como:

$$k(\theta) = \frac{K_s}{K_{sc}} \frac{T_s^2 \rho_w g}{2\mu_w} \int_{\theta_r}^{\theta_s} \frac{\theta - x}{\Psi(x)^2} dx \quad (26)$$

Donde x es la variable de integración que representa el contenido de agua. Posteriormente, es posible definir un coeficiente de permeabilidad relativo como:

$$k_r(\theta) = \frac{\int_{\theta_r}^{\theta} \frac{\theta - x}{\Psi(x)^2} dx}{\int_{\theta_r}^{\theta_s} \frac{\theta - x}{\Psi(x)^2} dx} \quad (27)$$

Luego, para predecir el coeficiente de permeabilidad de la ecuación (27), se debe establecer el contenido de agua residual de los resultados experimentales y parametrizar la curva característica del suelo.

En base a esto, Fredlund and Xing (1994) proponen una ecuación general que describe todo el desarrollo de la SWCC desde una succión nula hasta una del orden de 10^6 kPa del estilo:

$$\theta = C(\Psi) \frac{\theta_s}{\{\ln[e + (\Psi/a)^n]\}^m} \quad (28)$$

Donde:

- e [-]: es el número natural 2.71828.
- a [Pa]: corresponde al valor aproximado de entrada de aire del suelo.
- n [-]: es un parámetro que controla la pendiente posterior al punto de inflexión de la SWCC.
- m [-]: es un parámetro que es relacionado con el contenido de agua residual.
- $C(\Psi)$ [-]: es una función de corrección definida mediante la ecuación (29).

$$C(\Psi) = 1 - \frac{\ln\left(1 + \frac{\Psi}{C_r}\right)}{\ln(1 + 1000000/C_r)} \quad (29)$$

Donde:

- C_r [-]: es una constante relacionada al valor de succión para el contenido de agua residual por sobre los 1500 kPa.

Sin embargo, la obtención del coeficiente de permeabilidad usando (27) y (28) es conveniente integrarla a lo largo del eje de la succión, por lo que la ecuación (27) puede ser re escrita como:

$$k_r(\Psi) = \frac{\int_{\Psi}^{\Psi_r} \frac{\theta(y) - \theta(\Psi)}{y^2} \theta'(y) dy}{\int_{\Psi_{AEV}}^{\Psi_r} \frac{\theta(y) - \theta_s}{y^2} \theta'(y) dy} \quad (30)$$

Donde:

- Ψ_{AEV} [Pa]: es la succión en el punto de entrada de aire.
- Ψ_r [Pa]: es la succión en el punto de humedad residual.
- Θ' [-]: es la derivada de la ecuación (28).

Pese a lo anterior, para evitar dificultades numéricas, Fredlund et al (1994) indican que es conveniente integrar a lo largo de la escala logarítmica; de esta manera, la ecuación (30) se puede expresar como:

$$k_r(\Psi) = \frac{\int_{\ln(\Psi)}^b \frac{\theta(e^y) - \theta(\Psi)}{e^y} \theta'(e^y) dy}{\int_{\ln(\Psi_{AEV})}^b \frac{\theta(e^y) - \theta_s}{e^y} \theta'(e^y) dy} \quad (31)$$

Donde:

- b equivale a $\ln(1,000,000)$.
- Y es la variable de integración representando al logaritmo de integración.

Finalmente, la permeabilidad hidráulica de un suelo parcialmente saturado queda definida para todo el contenido de succiones como:

$$k(\Psi) = k_s k_r(\Psi) \quad (32)$$

Donde k_s corresponde a la conductividad hidráulica saturada del suelo.

4. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

A continuación, se describe la metodología de gabinete llevada a cabo para elaborar este trabajo con el fin de cumplir los objetivos de la memoria.

4.1. Condiciones climatológicas y espaciales del tranque de relaves

La definición del área del tranque de reales a estudiar se realiza tomando como ejemplo el área del tranque de relaves de la compañía minera Santa Inés de Collahuasi la que se determina mediante Google Earth Pro.

A su vez, el emplazamiento del tranque se define en una zona árida del país siendo escogida la región de Antofagasta debido a la gran influencia minera en la zona.

Las condiciones climatológicas son obtenidas a partir del archivo meteorológico de la región de Antofagasta para la estación meteorológica 21 ubicada en la ciudad y comuna de Calama para el año 2007 y se enseñan en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Condiciones climatológicas y espaciales.

Tranque Modelo	Área a utilizar [km ²]	Temperatura media del aire [°C]	Humedad Relativa [%]	Evaporación Potencial [m ³ /d]
Collahuasi	10.0	22.74	21.07	0.01

4.2. Número de celdas del tranque de relaves

Con el fin de disminuir el área húmeda de depositación se establecerán celdas definidas por pretilos de tierra sin altura de revancha que generarán barreras para el relave depositado.

El número de celdas se define a partir del área mínima que permita desarrollar una sedimentación de las partículas sólidas del relave por peso propio. Dicha superficie se despejará tras igualar la tasa de depositación con la tasa de sedimentación definida en la ecuación (1).

La tasa de depositación se definirá según la ecuación (33) para una producción (P) de 100.000 [tnd] de relave a una concentración de sólidos del 55%, gravedad específica de sólidos de 2.7 y una densidad seca sedimentada de 1.2 ton/m³ referentes a una producción típica de gran minería de relaves de cobre convencionales.

$$V_d = P \frac{(1 + e_{sedimentado})}{G_s * \rho_{agua} * \text{Área}} \quad (33)$$

Cabe destacar que uno de los problemas de la ecuación de Stokes enseñada en la ecuación (1) en su uso en arenas de relave, es que la definición considera el cuadrado del diámetro predominante de la partícula; un valor que es muy variable durante el proceso minero ya que tanto la forma como el tamaño están asociados a las

características de la roca explotada generando gran variabilidad al resultado de la ecuación (1). Ante este problema, el presente trabajo asume las partículas de sólido como esferas perfectas de tamaño equivalente, durante toda la operación, al tamaño de la malla donde se tenga mayor retención de material reportado de los ensayos de laboratorio correspondiente a 5.5 [µm]. Los valores de los parámetros establecidos para resolver la ecuación (1) presentan en la Tabla 4.2.

Tabla 4.2. Parámetros de la pulpa de relaves.

Parámetro	Símbolo	Unidad	Valor
Producción	P	[tpd]	100,000
Concentración de sólidos másica	C _p	[-]	0.55
Diámetro predominante	d _p	[µm]	5.5
Densidad seca de la pulpa	ρ pulpa	[tn/m ³]	1.53
Densidad del sólido	ρ del sólido	[tn/m ³]	2.7
Concentración de sólidos volumétrica	C _v	[-]	0.31
Densidad del agua	ρ _L	[tn/m ³]	1.00
Viscosidad dinámica del agua	η _L	[tn/m/s]	0.00001

Resolviendo e igualando a la ecuación (33), se obtiene el área requerida como se enseña en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3. Área de celda requerida.

Tasa de depositación [m/d]	Área requerida [km ²]	Número de celdas preliminares [-]
5.00e—02	1.85	5.4

Con el área de la celda determinada, el número de celdas a definir corresponderá al entero superior del resultado de la ecuación (34) y se tiene en la Tabla 4.4.

$$\#de\ celdas = \frac{\text{Área depósito}}{\text{Área celda}} \quad (34)$$

Tabla 4.4. Número de celdas definitivo.

Número de celdas definitivo [-]	Área de celda [km ²]
6	1.67

Se considera 6 celdas como un número razonable para las producciones asumidas y velocidades conseguidas; recordando que el objetivo es evaluar los planes operaciones y no el efecto del número de celdas.

4.3. Etapa de depositación

La etapa de depositación corresponde al tiempo desde que se comienza a depositar en una celda hasta el momento en que la velocidad de afloramiento de agua del relave por consolidación sea menor o igual a la tasa de evaporación potencial.

Los espesores de las capas de relave depositados para cada opción de operación del tranque se determinan mediante el programa de diferencias finitas CONDES0 con un intervalo máximo de tiempo de 0.1 días, requiriendo la curva de compresibilidad obtenida en el ensayo de laboratorio del relave de cobre estudiado que se muestra en el anexo 9.1 Figura 9.5.

Otro requerimiento es la tasa de depositación que se obtiene a partir de la ecuación (33) y que para cada instante de tiempo prescrito, CONDES0 entrega la evolución de altura del relave, el volumen de sólidos acumulado, la cantidad de agua que aflora en superficie y un perfil, equiespaciado a volumen de sólidos constante, de índices de vacíos y la concentración de sólidos.

4.4. Etapa de secado y re-humectación

La etapa de secado comienza posterior a la etapa de depositación y finaliza cuando se da inicio a la siguiente etapa de depositación según sea el ciclo de operación del tranque de relaves.

La variación en el contenido de agua del material se lleva a cabo mediante el programa de elementos finitos SEEP/W en un análisis 1D con una grilla de 2.5 milímetros que proporciona un error en el balance de agua menor al 5%.

Debido a las limitaciones del programa SEEP/W, durante la etapa de depositación, se asumirá interfaz impermeable entre la capa secada y la que se deposite; por lo que, para el balance de aguas, el caudal de re-humectación; se define como el agua total infiltrada en la etapa de secado obtenida del análisis de SEEP/W dividida en la cantidad de días que tenga el ciclo de depositación.

El contenido de agua disponible en profundidad en SEEP/W, $\theta(z)$, se determina a partir del perfil de índices de vacíos entregado por CONDES0 tras finalizar la etapa de depositación. Para cada índice de vacíos recuperado, se asocia el valor de humedad gravimétrica correspondiente ($w_{(e)}$) del ensayo de encogimiento límite y consigo la succión correspondiente a dicho contenido de humedad ($\psi_{(w)}$) a partir del ensayo de succión. De esta manera, a SEEP/W se ingresa un perfil de succiones en profundidad quien a partir de la curva SWCC es capaz de determinar $\theta(z)$. Lo anterior se bosqueja en la Figura 4.1.

Para que el punto anterior sea válido físicamente, se hace el supuesto de que la distribución de sólidos es homogénea entre un punto de evaluación y el siguiente en el equiespaciado entregado por CONDES0.

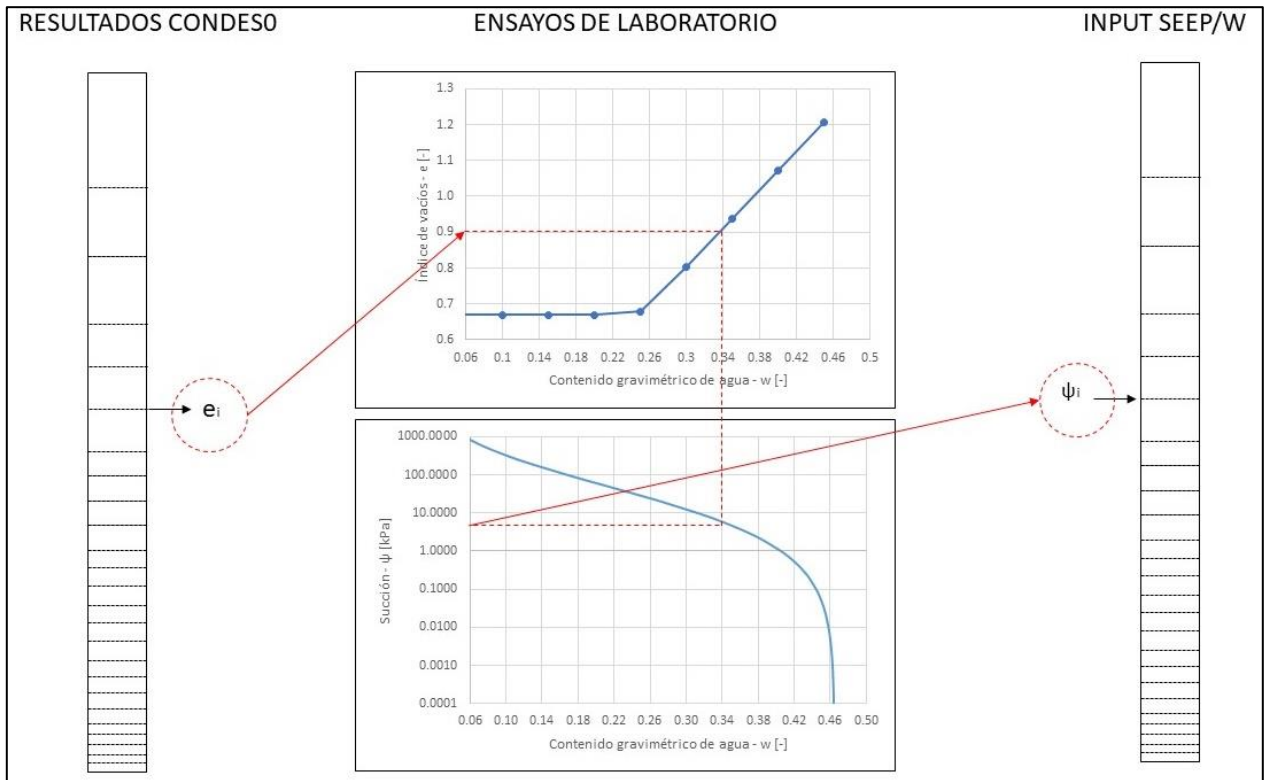


Figura 4.1. Bosquejo procedimiento input SEEP/W.

De esta manera la condición inicial de SEEP/W queda representada por un perfil de succiones que, al interceptar con la curva de contenido volumétrico de agua de volumen total fijo, otorgue las concentraciones de agua correspondientes.

4.5. Encogimiento del material

El encogimiento del material tiene lugar durante la etapa de secado y se evalúa a partir del cambio del contenido de humedad gravimétrica y su correlación con el índice de vacíos obtenido del ensayo de encogimiento límite como función de la humedad (w) cuya curva de ajuste corresponde a la enseñada en (35).

$$e(w) = 0.67 \left(\frac{w^{50}}{0.25^{50}} + 1 \right)^{1/50} \quad (35)$$

Si bien el cambio en el contenido de agua gravimétrico no es homogéneo en profundidad, se obtiene un índice de vacíos equivalente a todo el perfil y se comparará con uno equivalente inicial obteniendo la variación de este y determinando el encogimiento de la capa asumiendo que este solo es provocado por la variación en el contenido de aguas como se enseña en la Figura 4.2.

Debido a que el programa SEEP/W no compatibiliza la reducción del contenido de agua con la reducción del índice de vacíos del material, se definen una familia de curvas SWCC que reproducirán el efecto del cambio de porosidad del material.

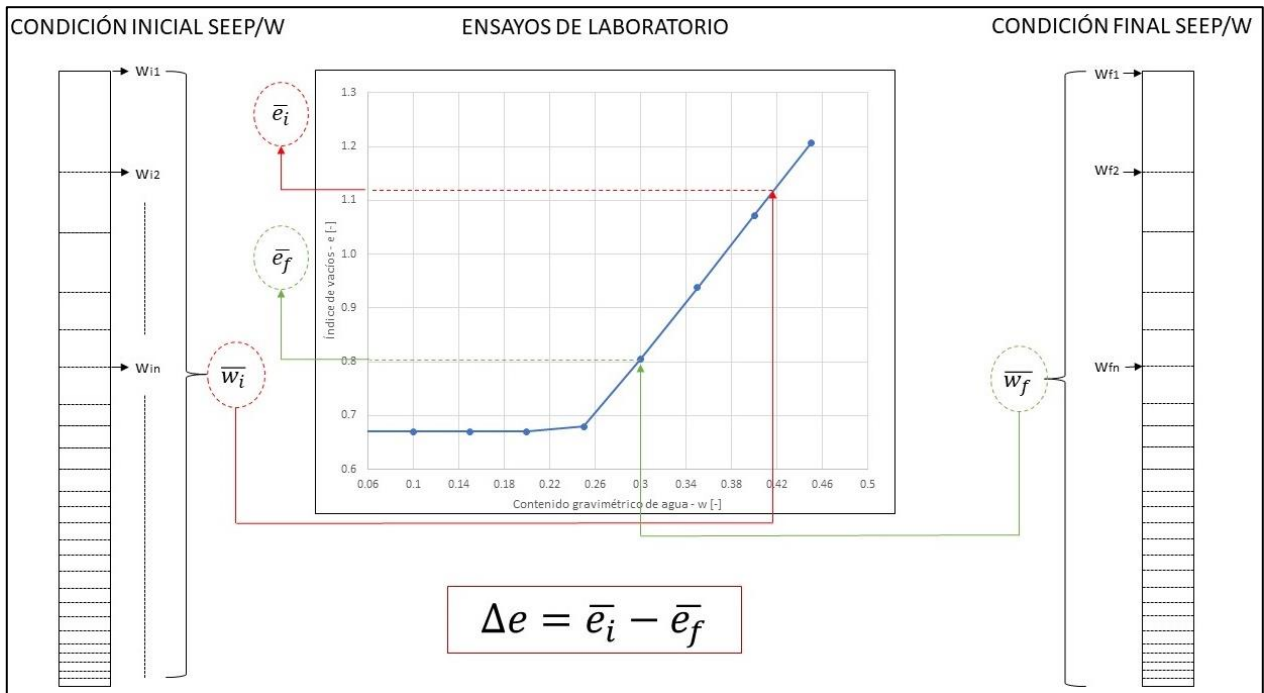


Figura 4.2. Esquema de encogimiento del material.

La generación de estas curvas tiene como objetivo delimitar la cantidad de agua que pueda ingresar por efecto de humectación posterior a la etapa de secado durante la siguiente etapa de depositación. De esta manera, dependiendo del valor de succión alcanzado en la etapa de secado, se dividirá la capa y se le asignarán nuevas curvas características para su posterior etapa de secado.

Los rangos de succión y las curvas definidas se presentan en la Tabla 4.5 y Figura 4.3 correspondientemente y la utilización de estos rangos corresponde solo a una representación del esponjamiento del material simplificando las trayectorias reales debido a la carencia de la curva de rehumectación.

Tabla 4.5. Rangos de succión para la otorgación de curvas SWCC.

Rango de succión resultante [kPa]	Curva SWCC
0 – 5	SWCC 1
5 – 20	SWCC 2
20 – 40	SWCC 3
40 o +	SWCC 4

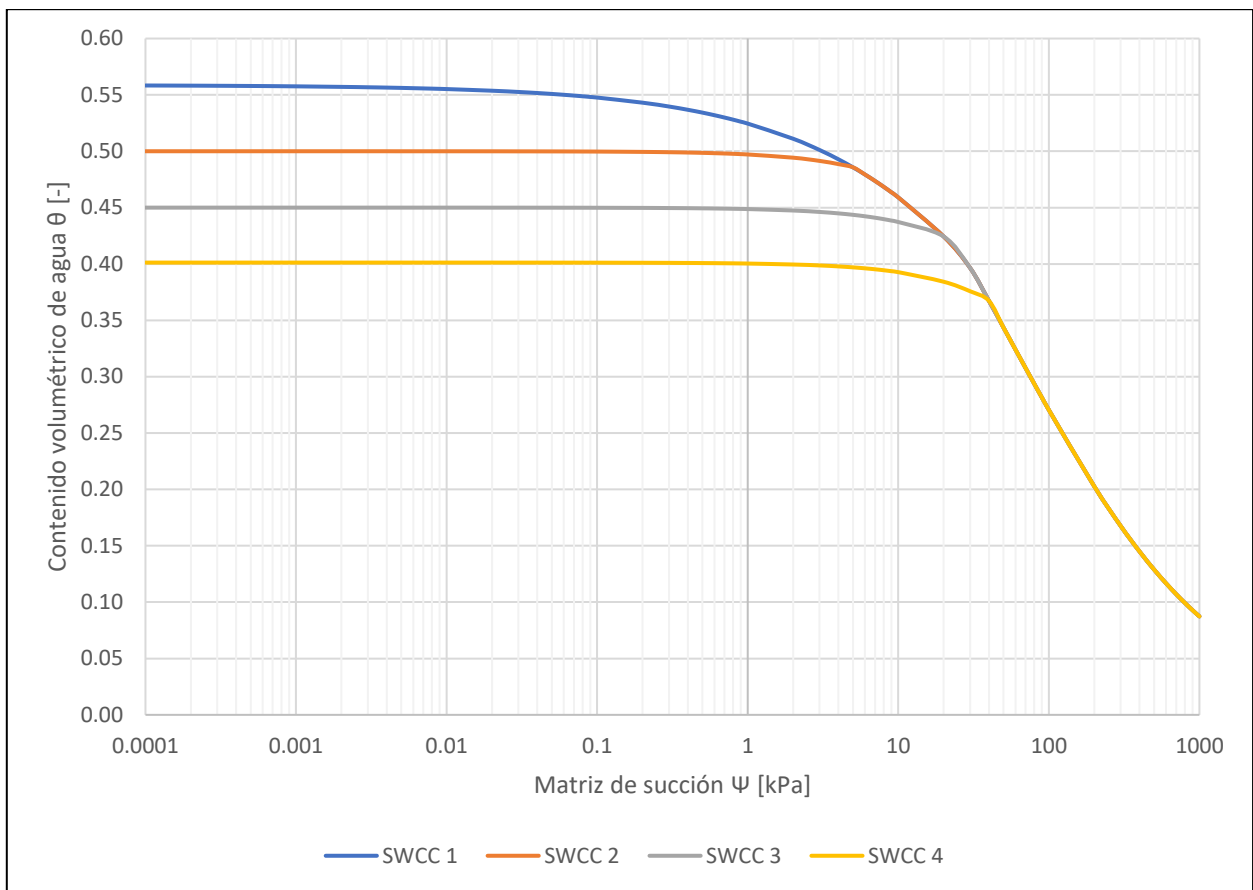


Figura 4.3. Familias de curvas de succión SWCC

Conforme a lo anterior, a cada curva de contenido de humedad se le asigna una función de conductividad hidráulica estimada mediante el método de Fredlund para la conductividad saturada correspondiente al índice de vacíos alcanzado. Dicha relación se obtiene a partir de un ensayo de conductividad hidráulica para distintos grados de consolidación de un relave de gran minería chilena enseñados en el anexo 9.1.

Debido a lo sensible del resultado ante el cambio de agua disponible en el material, los cambios volumétricos se registran, pero no se modifican los espesores en SEEP/W ya que esto genera un cambio de hasta un 75% en las concentraciones de agua.

Las condiciones iniciales de la siguiente etapa de depositación y secado corresponden a las obtenidas en el análisis previo para las capas existentes y a las condiciones iniciales de CONDES0 para la capa nueva.

4.6. Modelo de balance másico de aguas

4.6.1. Contenido de agua potencialmente recuperable

El agua potencialmente recuperable es toda aquella que se encuentra disponible en la laguna de aguas claras quedando definida por la ecuación (36).

$$Q_{pot} = Q_{ins} + Q_{con} - Q_{reh} - E_{pot} \quad (36)$$

Donde:

- Q_{pot} [m^3/s]: es el caudal potencialmente recuperable.
- Q_{ins} [m^3/s]: es el caudal potencialmente recuperable desde la laguna por efecto de la sedimentación.
- Q_{con} [m^3/s]: es el caudal potencialmente recuperable desde la laguna por efecto de la consolidación.
- Q_{reh} [m^3/s]: es el caudal de humectación de la playa seca.
- E_{pot} [m^3/s]: es la evaporación potencial de la zona.

En este trabajo se asumirá que la formación de la laguna es instantánea durante la etapa de depositación.

A su vez, el caudal potencialmente recuperable producto de la sedimentación se calcula a partir de la diferencia de índices de vacíos registrados en el ensayo de *slurry* de un relave de cobre de gran minería chilena según la ecuación (37)

$$Q_{ins} = (e_{pulpas} - e_{sedimentado}) * \frac{Producción}{G_s} \quad (37)$$

Por otra parte, el caudal potencialmente recuperable por consolidación corresponde al entregado por CONDES0 y la evaporación potencial es un valor fijo.

4.6.2. Contenido de agua atrapado

El contenido de agua atrapado en la cubeta de relaves se obtiene de manera directa a partir de los resultados del análisis en SEEP/W.

4.6.3. Balance de agua global

Por conservación de masa, se debe verificar que se cumpla:

$$Q_{entra} = Q_{pot} + Q_{evaporación\ real} + Q_{atrapamiento} \quad (38)$$

Donde la evaporación real es obtenida de manera directa a partir de los resultados del análisis en SEEP/W de manera similar al contenido de agua atrapado.

5. RESULTADOS

5.1. Duración de la etapa de depositación y secado para cada ciclo de operación

El fin de la etapa de depositación se define en el momento en el que la tasa de expulsión de agua, producto de la consolidación del material sedimentado, es menor o igual a la tasa de evaporación potencial, PE.

La Figura 5.1 a la Figura 5.3 muestran de manera gráfica la tasa de salida de agua por consolidación y la tasa de evaporación potencial para cada ciclo de operación para cada día. Los resultados se resumen en la Tabla 5.1

Tabla 5.1. Determinación de la duración de la etapa de depositación y secado.

#	Descripción	Tasa de depositación [m/d]	Duración etapa de depositación [días]	Duración etapa de secado [días]
1	Depositación de 7 días por celda	0.05	7	35
2	Depositación de 14 días por celda		14	70
3	Depositación de 28 días por celda		28	140

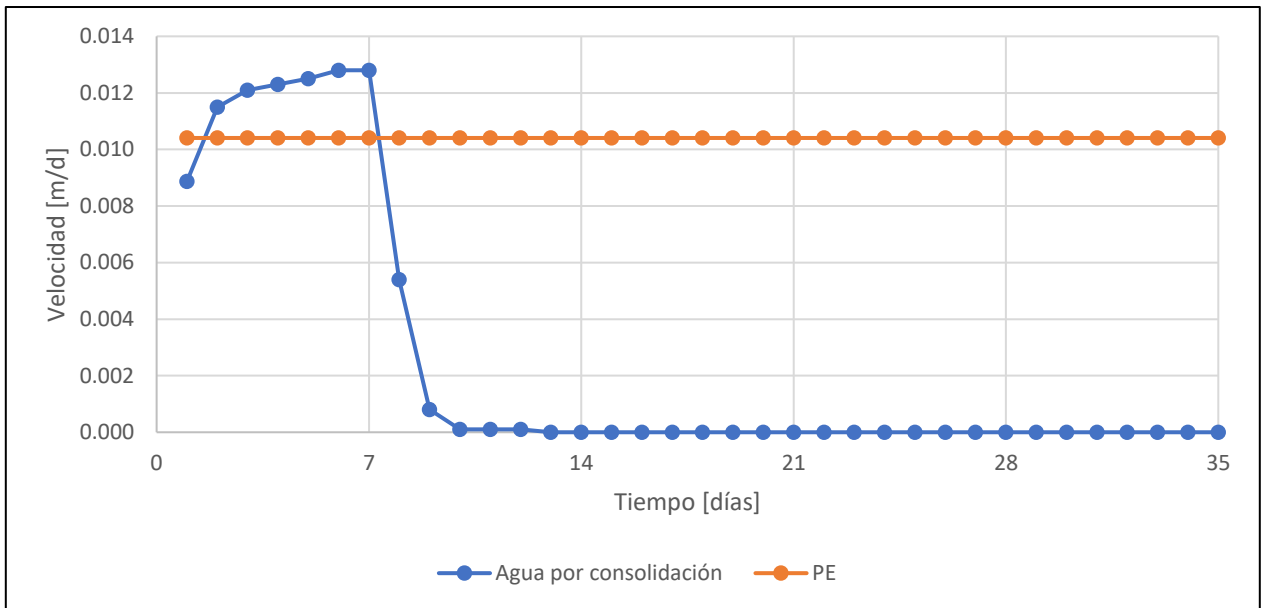


Figura 5.1. Tasa de salida de agua por consolidación para operación de depositación de 7 días por celda.

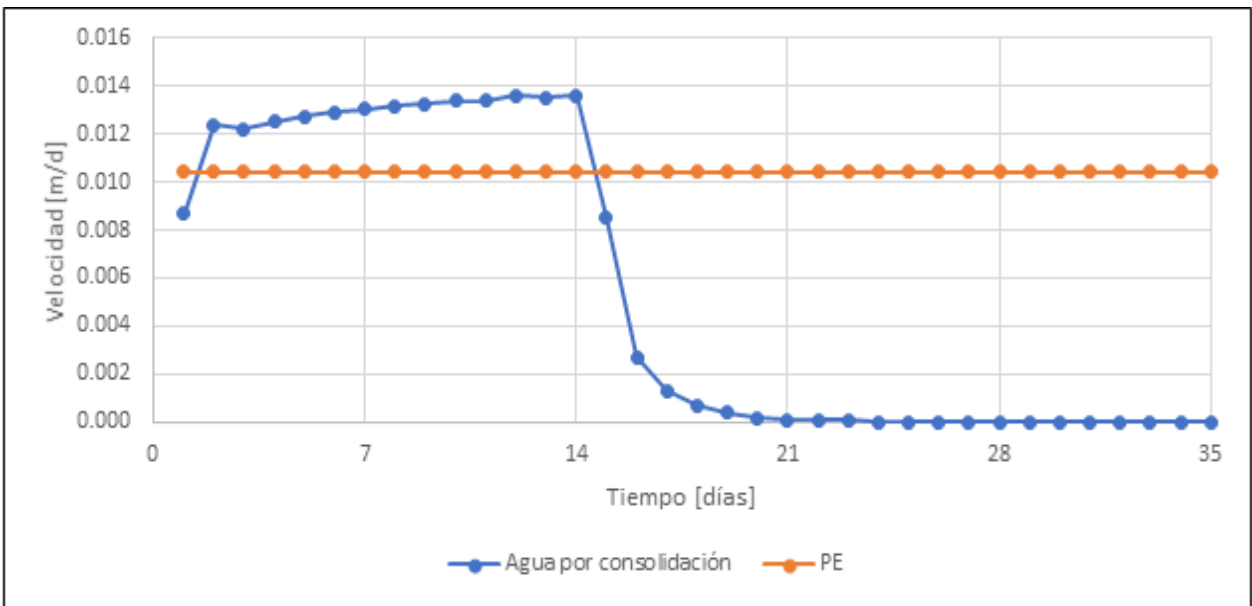


Figura 5.2. Tasa de salida de agua por consolidación para operación de depositación de 14 días por celda.

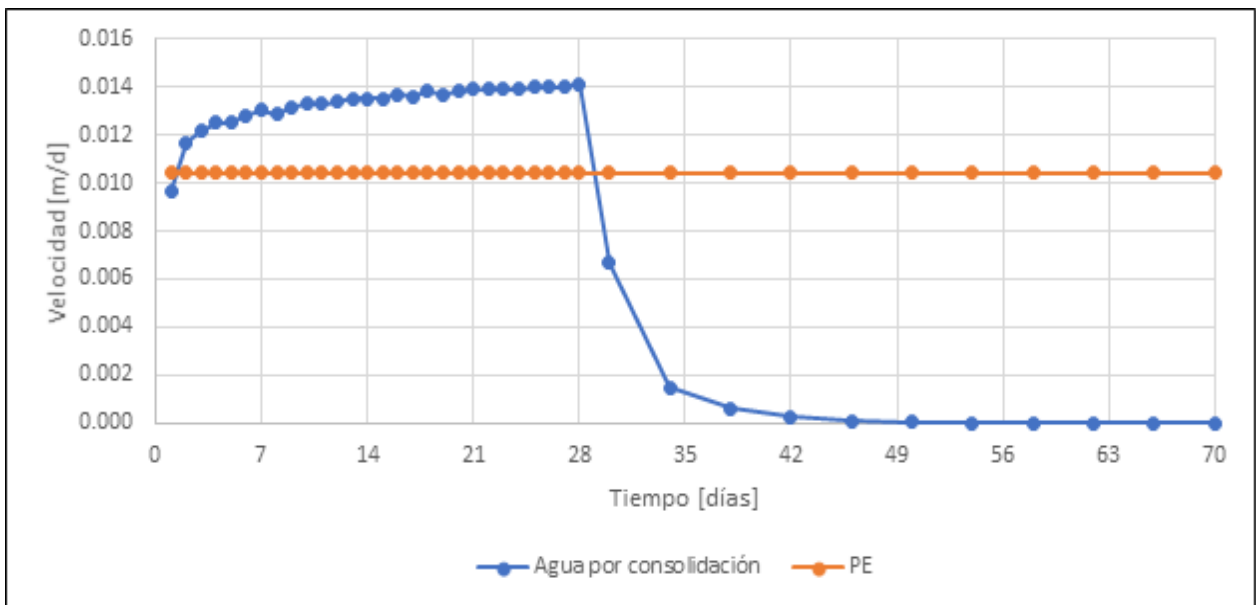


Figura 5.3. Tasa de salida de agua por consolidación para operación de depositación de 28 días por celda.

5.2. Altura de relaves resultantes para cada ciclo de operación

Debido a que el análisis se realiza en 1D, se asume que toda el área de la celda presenta la misma variación de altura. Por otra parte, debido a que las capas se subdividen en zonas dependiendo de su succión final alcanzada y que la re-humectación no generará hinchamientos; la única fuente generadora de variación de altura es el cambio de contenido de agua debido a la evaporación.

El encogimiento alcanzado por cada capa del material de relave para cada ciclo de operación se resumen en la Tabla 5.2, Tabla 5.3 y Tabla 5.4, reportando el número de capa, la altura inicial (h_i), la altura de sólidos (h_s), la humedad inicial promedio (\bar{w}_i), el índice de vacíos inicial promedio (e_i), la altura de vacíos inicial (h_{vi}), la altura de vacíos final (h_{vf}) y la variación en altura (Δh).

Tabla 5.2. Encogimiento de relave por capa para operación de 7 días por celda.

Capa	h_i [m]	h_s [m]	\bar{w}_i [-]	\bar{e}_i [-]	h_{vi} [m]	\bar{w}_f [-]	\bar{e}_f [-]	h_{vf} [m]	Δh [m]
1	0.3165	0.155	0.396	1.062	0.162	0.295	0.791	0.123	0.032
2	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.272	0.730	0.113	0.042
3	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.275	0.738	0.114	0.041
4	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.275	0.736	0.114	0.041
5	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.274	0.735	0.114	0.041
6	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.274	0.734	0.114	0.041
7	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.274	0.733	0.114	0.041
8	0.3165	0.155	0.394	1.055	0.162	0.273	0.733	0.114	0.041
Total [m]									0.321

Tabla 5.3. Encogimiento de relave por capa para operación de 14 días por celda.

Capa	h_i [m]	h_s [m]	\bar{w}_i [-]	\bar{e}_i [-]	h_{vi} [m]	\bar{w}_f [-]	\bar{e}_f [-]	h_{vf} [m]	Δh [m]
1	0.6147	0.310	0.376	1.007	0.305	0.304	0.816	0.253	0.057
2	0.6147	0.310	0.375	1.004	0.305	0.291	0.779	0.241	0.069
3	0.6147	0.310	0.375	1.004	0.305	0.291	0.779	0.241	0.069
4	0.6147	0.310	0.375	1.004	0.305	0.291	0.779	0.241	0.069
Total [m]									0.263

Tabla 5.4. Encogimiento de relave por capa para operación de 28 días por celda.

Capa	h_i [m]	h_s [m]	\bar{w}_i [-]	\bar{e}_i [-]	h_{vi} [m]	\bar{w}_f [-]	\bar{e}_f [-]	h_{vf} [m]	Δh [m]
1	1.200	0.620	0.357	0.958	0.580	0.307	0.823	0.510	0.110
2	1.200	0.620	0.357	0.956	0.580	0.299	0.801	0.497	0.123
Total [m]									0.233

5.3. Balance másico de agua

A continuación, se enuncian los balances másicos de agua realizados para cada ciclo de operación del depósito de relaves.

5.3.1. Agua potencialmente recuperable

Los parámetros para obtener los valores de los caudales por efecto de la sedimentación según la ecuación (37) se enseñan en la Tabla 5.5. De esta manera, los resultados del caudal instantáneo, por sedimentación, y evaporación potencial se tienen en la Tabla 5.6.

Tabla 5.5. Parámetros para la obtención del caudal instantáneo por efecto de la sedimentación.

$\epsilon_{\text{pulpa}} [-]$	$\epsilon_{\text{sedimentado}} [-]$	Producción [tn/d]	Gs
0.84	1.25	100,000	2.7

Tabla 5.6. Caudal instantáneo y evaporación potencial (PE).

$Q_{\text{ins}} [\text{m}^3/\text{d}]$	PE $[\text{m}^3/\text{d}]$
35,555	17,344

Los caudales por consolidación y por humectación se presentan de manera gráfica para las operaciones de 7, 14 y 28 días en la Figura 5.4, Figura 5.5 y Figura 5.6 respectivamente.

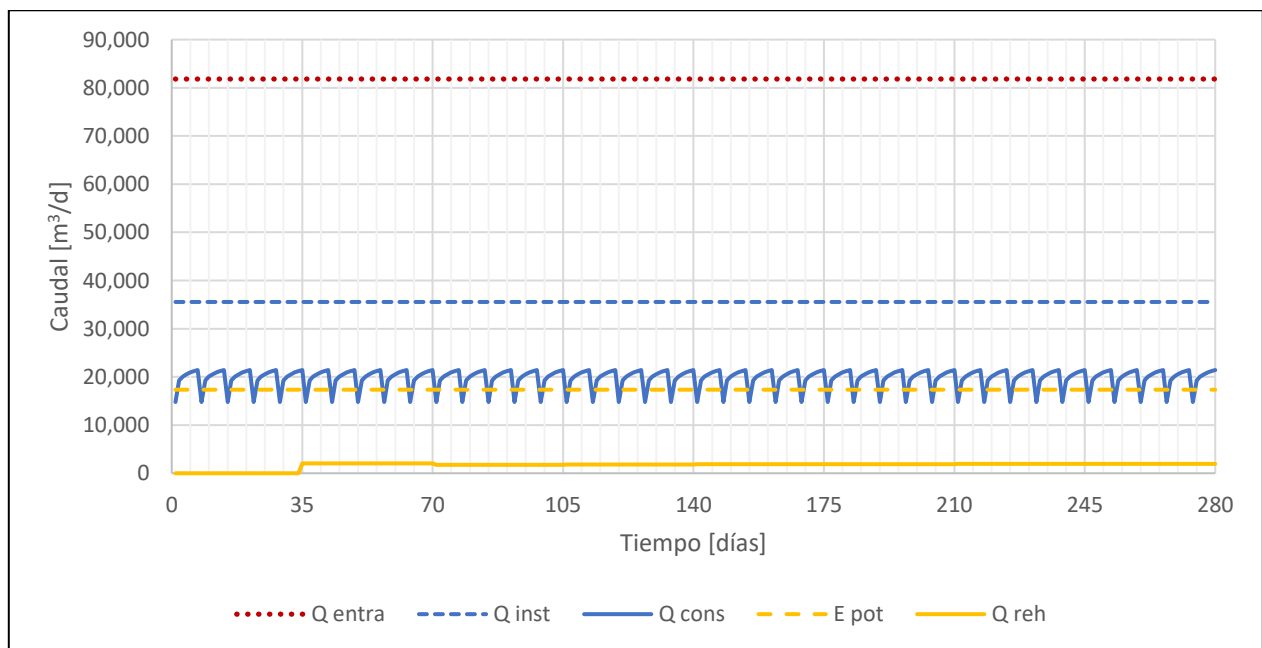


Figura 5.4. Resumen de caudales para operación de 7 días.

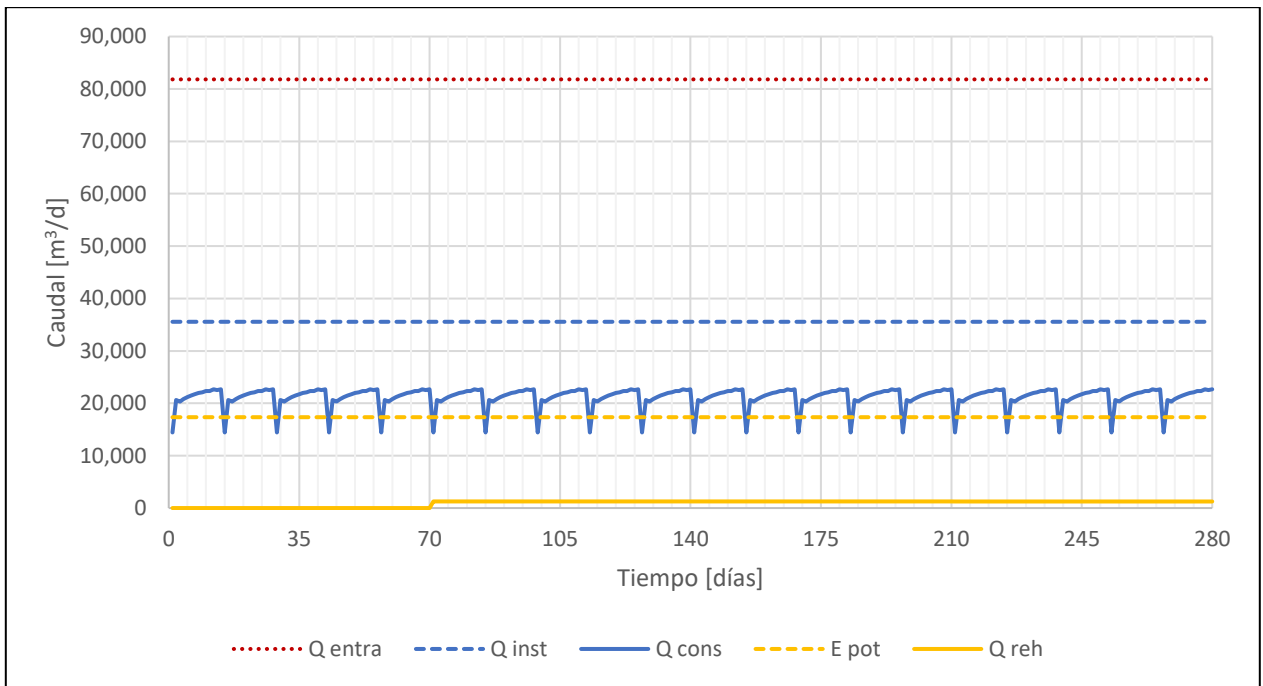


Figura 5.5. Resumen de caudales para operación de 14 días.

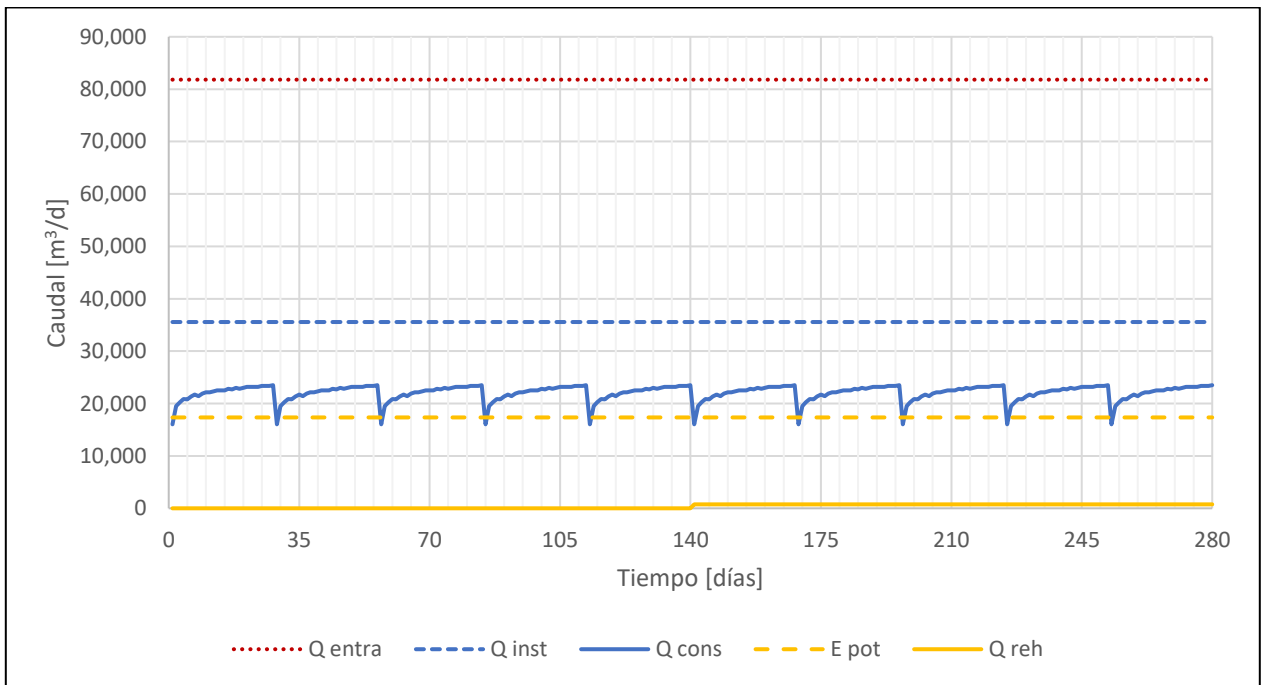


Figura 5.6. Resumen de caudales para operación de 28 días.

Luego, para una operación de 280 días del tranque de relaves, es posible obtener el caudal potencial a recuperar según la ecuación (36). Los resultados, junto al porcentaje de recuperación se enseñan en la Tabla 5.7 y Figura 5.7.

Tabla 5.7. Caudales potencialmente recuperables según ciclo de operación.

Deposición	Q_{entra} [m ³]	Q_{inst} [m ³]	E_{pot} [m ³]	Q_{cons} [m ³]	Q_{reh} [m ³]	% REC
7 días por celda	22,909,090	9,955,555	4,856,401	5,528,000	465,239	44%
14 días por celda				5,943,333	263,437	47%
28 días por celda				6,185,000	105,206	49%

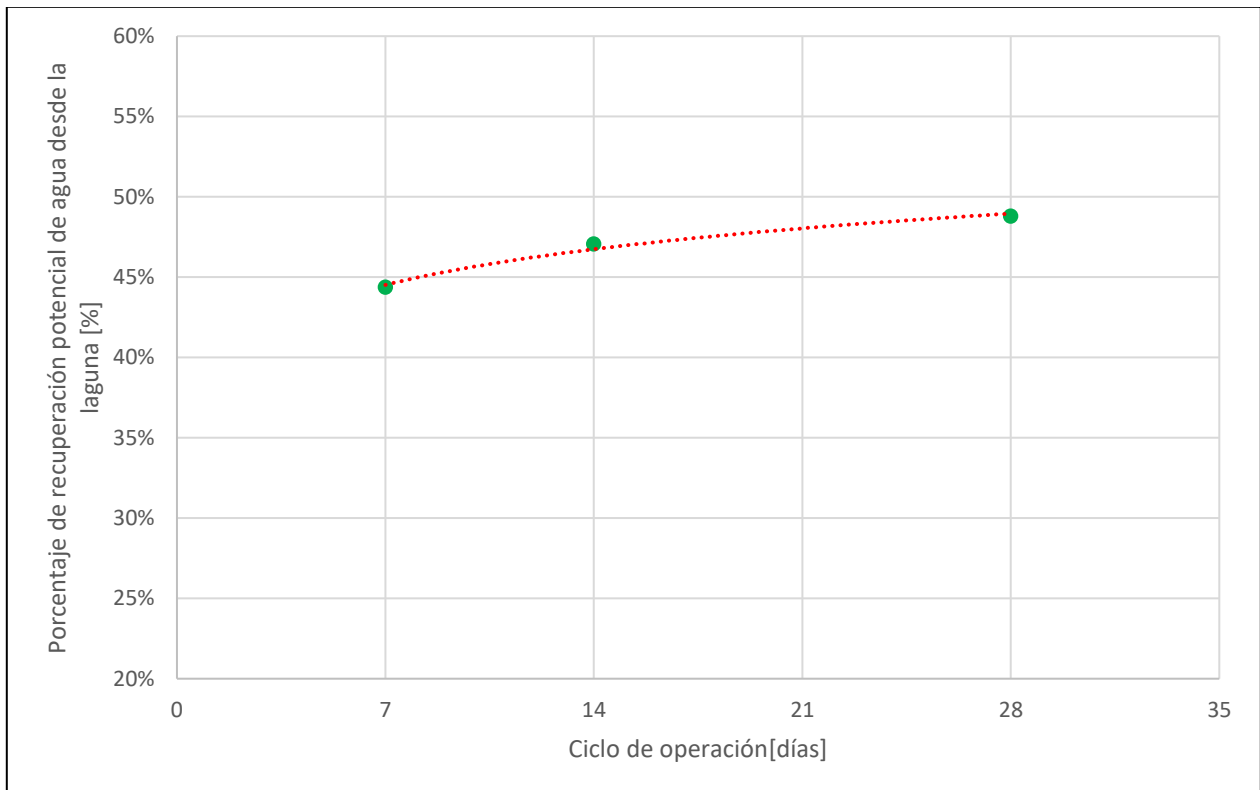


Figura 5.7. Porcentaje de recuperación de aguas según ciclo de operación.

De la Figura 5.7 se observa además la tendencia logarítmica del porcentaje de recuperación potencial de agua desde la laguna de aguas claras cuya forma queda descrita por la ecuación (39) con un coeficiente R^2 de 0.985.

$$\% \text{ de recuperación} = (0.032 \ln(\text{ciclo de operación}) + 0.3828) * 100 \quad (39)$$

5.3.2. Agua atrapada en la cubeta de relaves

Tal como se enunció en la sección 4.6.2, el contenido de agua atrapado en la cubeta de relaves para cada ciclo de operación se obtiene de manera directa del programa SEEP/W.

Los contenidos de agua atrapada en cada capa se muestran en la Tabla 5.8, Tabla 5.9 y Tabla 5.10 para cada secuencia de operación donde se incluye además el error porcentual del cálculo de SEEP/W.

Tabla 5.8. Agua atrapada en la cubeta para ciclo de operación de 7 días por celda al fin del periodo de análisis.

Capa	$Q_{\text{atrapado}} \text{ [m}^3\text{]}$	Error [%]
1	1,303,560	0.00
2	1,282,920	0.00
3	1,261,420	0.00
4	1,240,200	-0.20
5	1,220,010	0.20
6	1,200,900	0.00
7	1,184,910	-0.34
8	1,143,750	7.71
Total [m³]	9,837,670	

Tabla 5.9. Agua atrapada en la cubeta para ciclo de operación de 14 días por celda al fin del periodo de análisis

Capa	$Q_{\text{atrapado}} \text{ [m}^3\text{]}$	Error [%]
1	2,700,130	0.00
2	2,585,780	0.00
3	2,456,020	0.00
4	2,431,450	0.01
Total [m³]	10,173,380	

Tabla 5.10. Agua atrapada en la cubeta para ciclo de operación de 28 días por celda al fin del periodo de análisis

Capa	$Q_{\text{atrapado}} \text{ [m}^3\text{]}$	Error [%]
1	5,272,990	0.00
2	5,002,140	0.01
Total [m³]	10,275,130	

De manera similar a la Figura 5.7, se presenta la Figura 5.8 para evaluar el comportamiento del porcentaje de aguas atrapadas en la cubeta de relave como función del contenido de agua que entra al sistema y al volumen de sólido depositado.

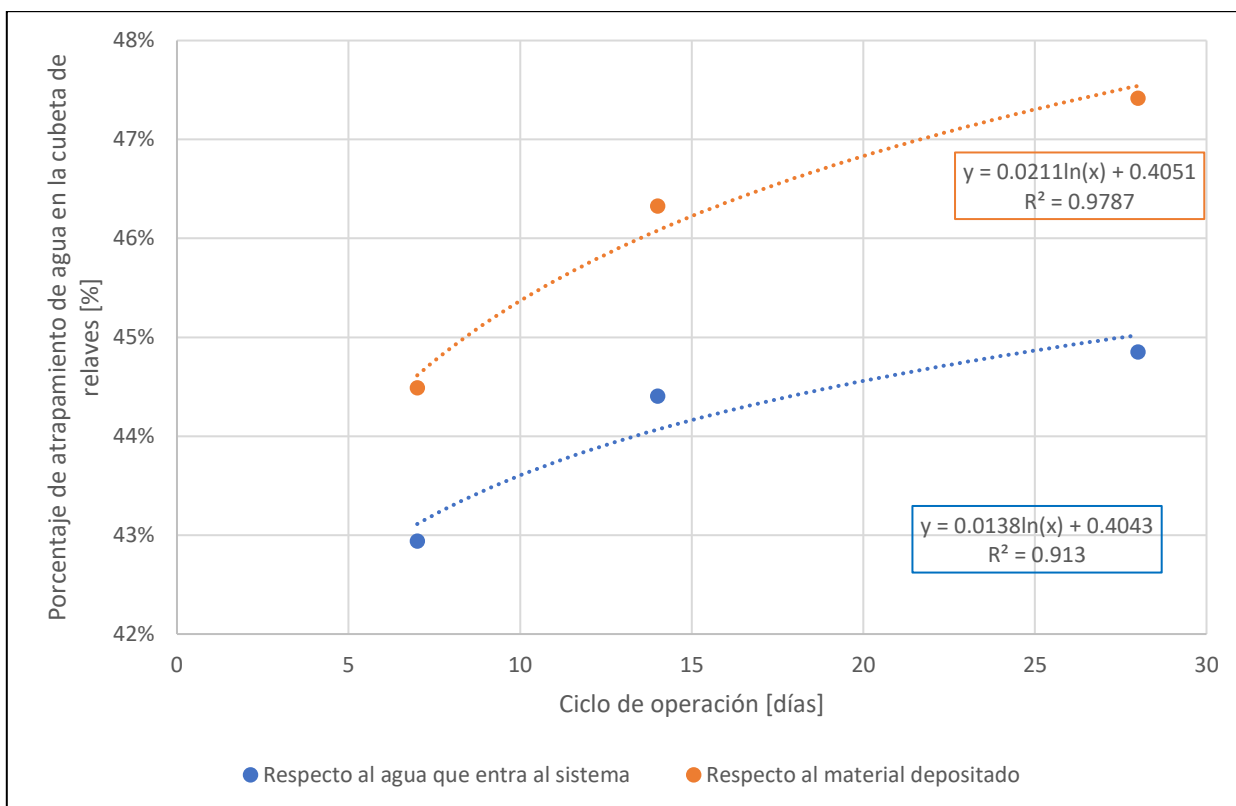


Figura 5.8. Porcentaje de aguas atrapadas según ciclo de operación.

5.3.3. Conservación de masa

Con el fin de verificar la conservación de masa en el balance global del sistema, se presentan los resultados en la Tabla 5.11 para las distintas operaciones según se indica en la ecuación (38).

Tabla 5.11. Verificación de conservación de masa para las distintas operaciones por celda.

Deposición	Q_{entra} [m ³]	Q_{pot} [m ³]	Q_{eva} [m ³]	$Q_{atrapamiento}$ [m ³]	Error [%]
7 días por celda	22,909,090.9	10,161,914.7	3,006,061.0	9,837,670.0	0.42
14 días por celda		10,779,049.7	2,151,272.0	10,173,380.0	0.85
28 días por celda		11,178,947.2	1,531,562.0	10,275,130.0	0.33

5.4. Perfil de humedad volumétrica final para cada ciclo de operación

La Figura 5.9, Figura 5.10 y Figura 5.11 muestran los perfiles de humedades finales al día 280 de operación para los distintos ciclos de deposición.

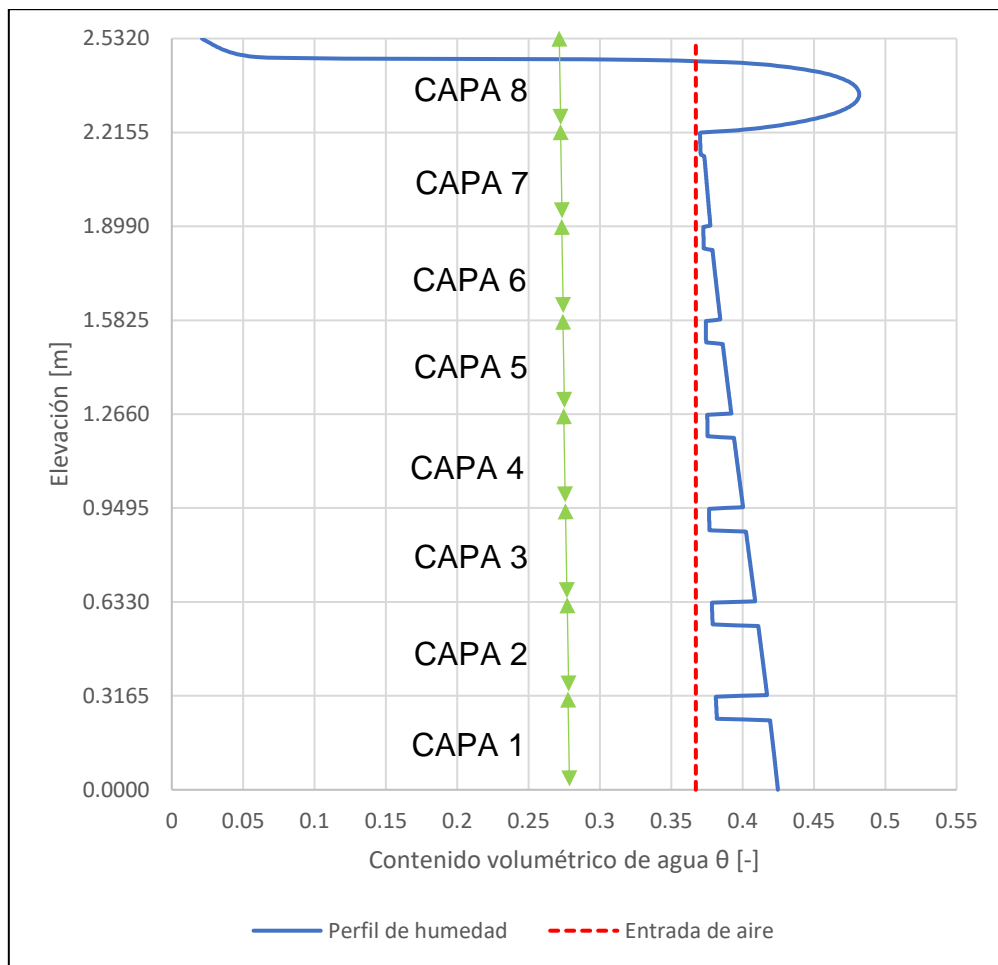


Figura 5.9. Perfil de humedad volumétrica para operación de 7 días por celda al día 280.

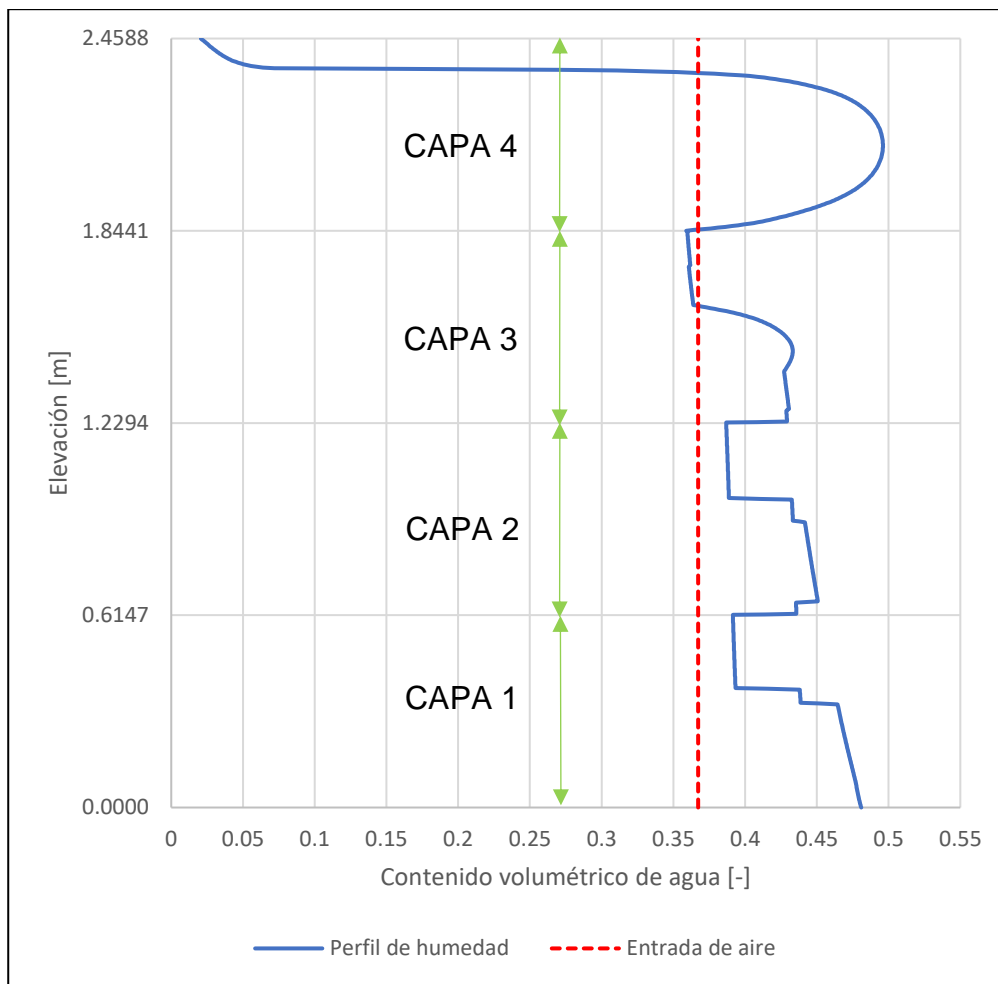


Figura 5.10. Perfil de humedad volumétrica para operación de 14 días por celda al día 280.

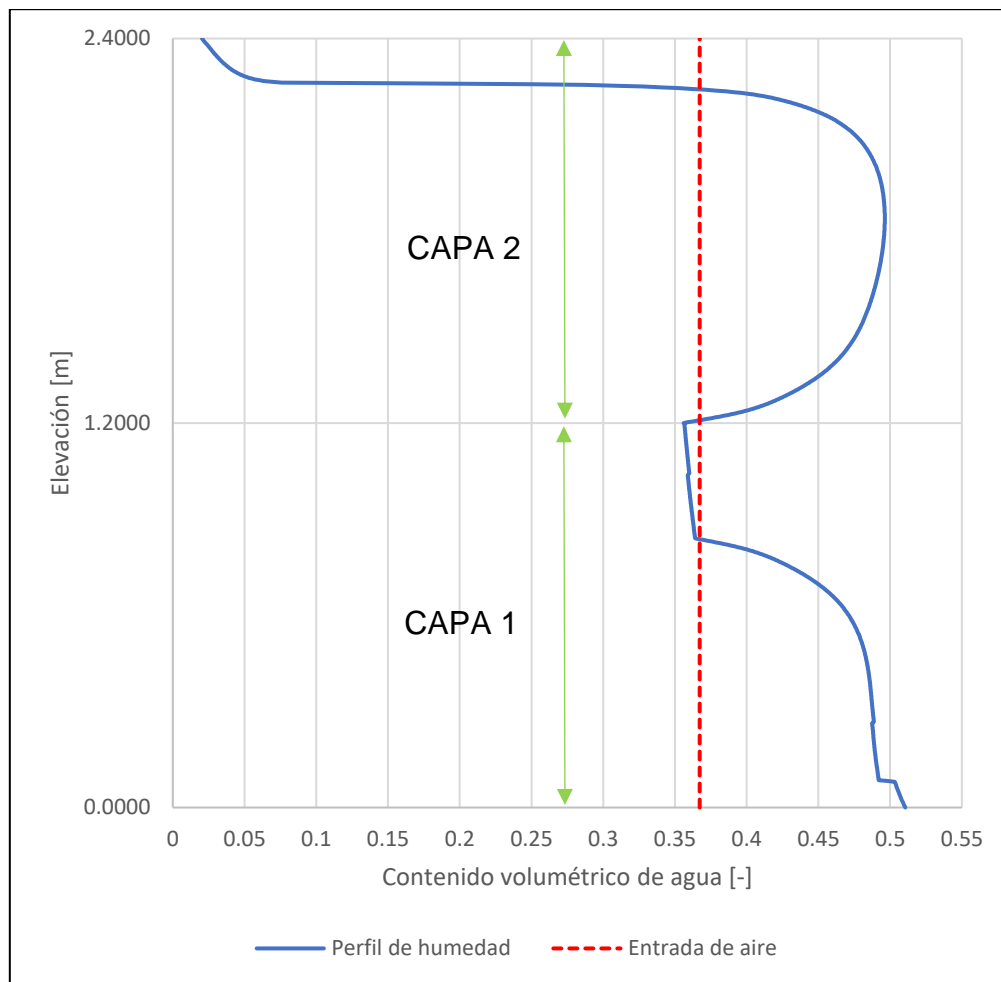


Figura 5.11. Perfil de humedad volumétrica para operación de 28 días por celda al día 280.

5.5. Trade – off entre el movimiento de tierra y la recuperación de aguas

Debido a que cada operación del tranque de relaves en celdas analizada requiere de la construcción de pretiles de distinta cota, se hace necesario evaluar el incremento de valor asociado a este proceso.

Asumiendo los pretiles como elementos trapezoidales de crecimiento de eje central en una cubeta cuadrada de 10km² de área, junto a definir un valor de mercado para el movimiento de tierra de 1 US\$/m³ y para el metro cúbico de agua de 2 US\$/m³, se presentan los resultados del incremento de valor respecto a la depositación de 7 días por celda en la Tabla 5.12, quedando este definido según (40).

$$\text{Incremento de valor} = (\$_{\text{agua } i} - \$_{\text{agua } 7}) - (\$_{\text{pretil } i} - \$_{\text{pretil } 7}) \quad (40)$$

Además, una esquematización e incorporación de la geometría de los pretiles se presenta en la Figura 5.12 y Figura 5.4.

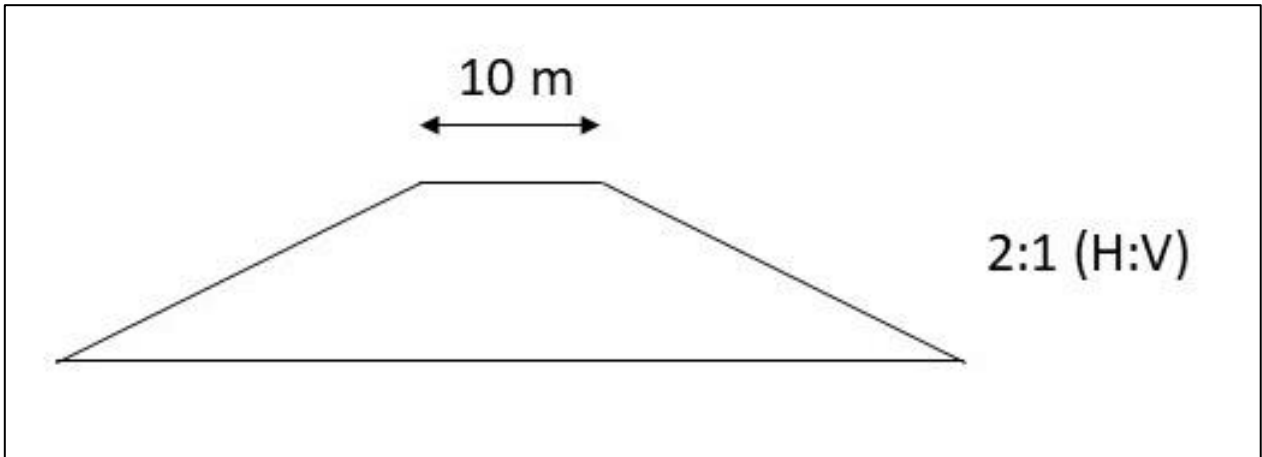


Figura 5.12. Geometría del pretil.

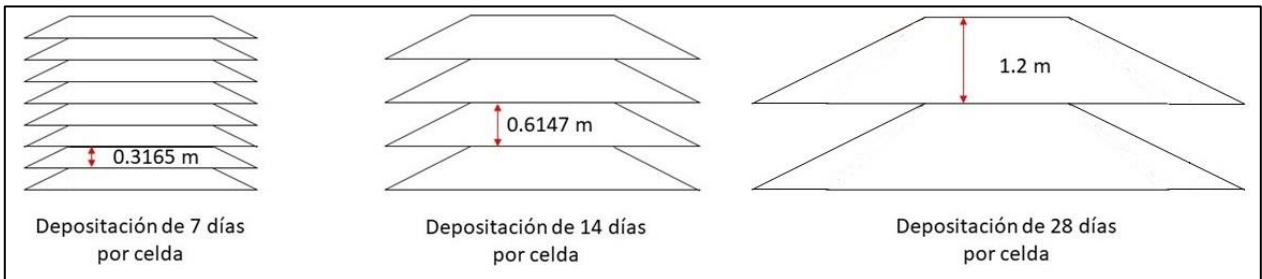


Figura 5.13. Cubicación de pretil para cada operación analizada.

Tabla 5.12. Trade – off movimiento de tierra - recuperación de aguas.

Operación	Altura pretil [m]	Valor construcción pretil [US\$]	Agua recuperada [m ³]	Valor agua recuperada [US\$]	Incremento de valor [US\$]
7 días por celda	0.3165	10,592	10,161,914.7	20,323,829	0
14 días por celda	0.6147	21,828	10,779,049.7	21,558,099	1,223,033
28 días por celda	1.200	47,055	11,178,947.2	22,357,894	1,997,602

6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Uno de los principales puntos donde poner atención resulta ser el momento en el cual se da fin de la etapa de depositación e inicio de la etapa de secado. En las figuras 5.1 a la 5.3 se observa un abrupto quiebre de la tasa de salida de agua por consolidación (línea azul) haciendo alusión a que tras finalizar la etapa de depositación el material ya se encuentra consolidado de manera que la tasa de expulsión de agua por su superficie es tan baja que se encuentra por debajo de la tasa de evaporación potencial; siendo así posible establecer que desde ese momento toda agua que se expulse a la superficie será evaporada y no se podrá recuperar.

El fenómeno observado, se debe principalmente a los factores de compresibilidad y tasa de crecimiento del material. Por una parte, debido a que la tasa de depositación se iguala a la tasa de sedimentación, el material se va depositando de manera sedimentada; por otro lado, la baja compresibilidad que presenta el material para el rango de esfuerzos que evidencia, provocan que el material se consolide a medida que se deposita.

La compresibilidad del material, que para este trabajo se obtiene a partir del ensayo de consolidación (Figura 9.5), resulta un parámetro sumamente sensible al análisis obteniendo diferencias en el tiempo de consolidación de hasta un 150% para una variación del doble de la compresibilidad. Un ejemplo esquemático se presenta en la Figura 6.1.

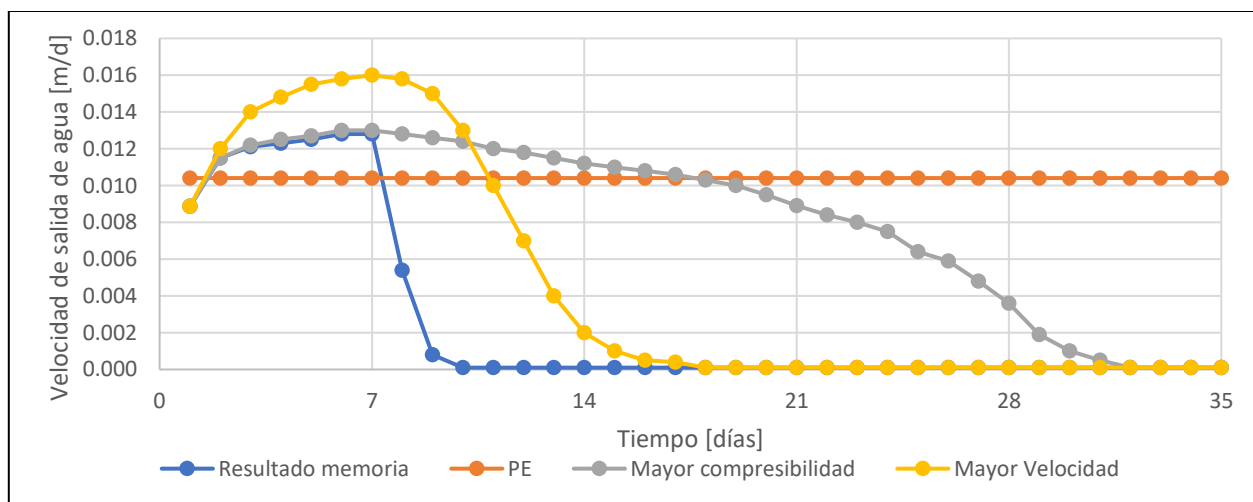


Figura 6.1. Sensibilidad de la duración de la etapa de depositación.

Un resultado similar, pero no tan drástico como el anterior descrito, se obtiene al modificar la velocidad de depositación para un módulo de compresibilidad fijo; de manera tal que si la velocidad es mayor que la tasa de sedimentación, la etapa de depositación se extiende alcanzando además mayor flujo de agua expulsado como se muestra en la Figura 6.1.

Ahora bien, un menor tiempo de secado provocaría un nuevo análisis en las recuperaciones de agua puesto que por ejemplo, para un mayor módulo de compresibilidad y una mayor tasa de depositación, se aumentarían las cantidades de agua atrapada en la cubeta.

Otro tema importante de abordar es la cantidad de agua recuperada de la laguna. Debido a que se realiza el supuesto de que esta se forma inmediatamente, se considera que se puede recuperar agua desde el día uno siendo en esto no es así. Habitualmente se requiere un par de días para su formación y, dependiendo del método que se utilice para su captación se requerirá eventualmente una cota mínima de agua.

Lo anterior se traduce en que una parte del agua que esta memoria considera como recuperada, en el día a día sería evaporada a una tasa igual a la de la evaporación potencial significando una menor cantidad de agua recuperada con la aquí presentada.

Sin perjuicio de lo anterior, los perfiles de humedad obtenidos no se verían afectados. Pero, debido al problema de que SEEP/W no considera el encogimiento del tamaño de poro, el programa asume que dada la cantidad de agua presente existe una succión asociada que de los ensayos de laboratorio se sabe que no es así. Sin embargo, se observa que pese a la no consideración de este hecho, los perfiles consiguen su estabilidad en torno al valor de la succión correspondiente al punto de entrada de aire. De esta manera, se observa que dicho valor es independiente de si se considera o no el encogimiento de poro.

Otro efecto para considerar es el hecho de la inclusión de curvas de resaturación del material lo que haría que los perfiles de humedad resultantes presentaran mayor continuidad sin escalonamientos. Debido a que este trabajo considera una familia de curvas características y dependiendo del rango de succión que se alcance es posible acceder a una SWCC de menor porosidad; pero nunca poder ascender a una de mayor porosidad, se observa que en los perfiles de humedad entregados muestran pequeños saltos en sus contenidos de humedad lo cual al introducir una variable dinámica de resaturación para cada nivel de encogimiento produciría una curva suave.

Finalmente, cabe recalcar que el crecimiento de las celdas mediante pretiles de arena con crecimiento de eje central considera que el área de las celdas se mantiene siempre constante. Este último supuesto es claramente volátil referente a temas de estabilidad debido a que si se tienen dos celdas contiguas y en una el relave está más seca que en la otra, por temas de estabilidad se buscara soporte sobre el relave más seco. Esto último ocasionaría un crecimiento tipo aguas arriba achicando el área de una celda y agrandando el área de la contigua como se esquematiza en la Figura 6.2.

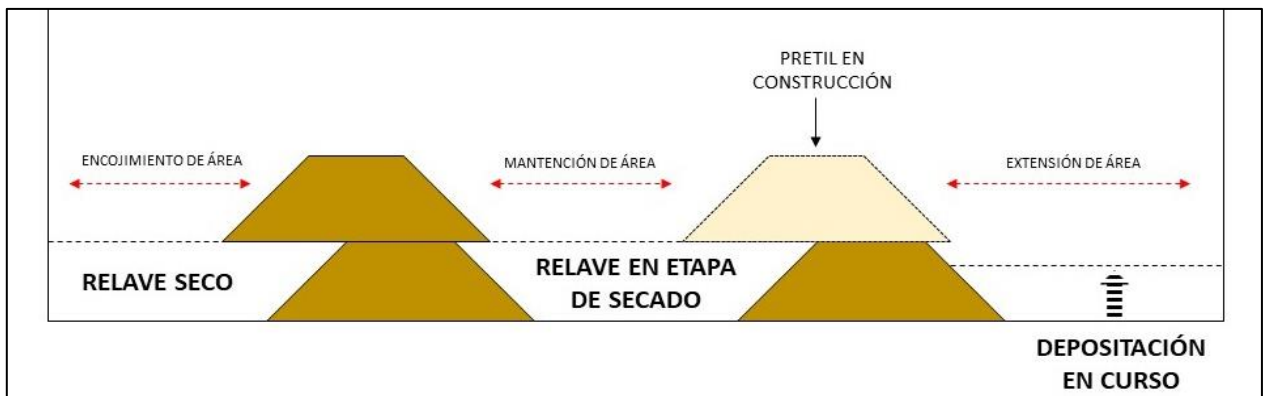


Figura 6.2. Encogimiento de áreas producto de elevación de pretiles.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- Diferencias en el plan de operación de un tranque de relaves convencional, implica diferencias en la recuperación de agua para un mismo número de celdas.
- El secado del material tiene un rol fundamental en la recuperación de aguas.
 - Se observa que para ciclos de depositación de mayor tiempo, el caudal de re-humectación es menor, lo que se debe a que la zona seca, producto de la evaporación, no depende de la operación seleccionada.
 - La evaporación no depende de la operación llevada a cabo dado que la evaporación actual decae rápidamente a valores cercanos a cero desde la potencial una vez evaporada la película superficial de agua; por lo que un mayor número de días en la etapa de secado produce una variación marginal en la profundidad seca.
 - Debido a lo anterior, independiente del ciclo de operación ejecutado, el caudal de re-humectación será el mismo para todas las secuencias. De esta manera, ciclos más cortos provocarán que exista un caudal de re-humectación más a menudo, reduciendo el agua potencial a ser recuperada.
- La consolidación del material no presenta mayor influencia en la recuperación de aguas.
 - Debido a que la velocidad de depositación es lo suficientemente baja, en comparación a la compresibilidad del material, al finalizar la descarga de material este se encuentra ya consolidado; razón por la cual es posible realizar el proceso de secado a partir del día siguiente tras finalizada la descarga.
- Cuantitativamente se observa que la depositación por medio de una operación de 28 días por celda presenta un aumento del 10% en la recuperación de aguas por sobre una operación de depositación de 7 días por celda, indicando que operaciones que permitan desarrollar un mayor periodo de secado presentan mayor efectividad conforme a la recuperación de aguas.
- Un análisis económico sugiere que la depositación de 28 días por celda genera un incremento de valor cercano a los 2 millones de dólares con respecto a la depositación de 7 días por celda. Sin embargo, hay que considerar las dificultades constructivas y los problemas de estabilidad que se asocian a un pretil de mayores dimensiones.
- Dentro de las principales desventajas que se asocian a un pretil de mayores dimensiones se encuentran el hecho de que al tener mayor pendiente, reducen el volumen de la cubeta libre a depositación; además de que por producto de sus pendientes habrá una mayor zona fundada sobre relave saturado lo que puede favorecer el potencial de licuefacción.

- Sujeto a las características intrínsecas del relave analizado en este trabajo, el atrapamiento de agua en los poros del relave depositado para los distintos ciclos de operación no presenta mayor diferencia y no supera el orden del 50% del agua utilizada ajustándose al modelo propuesto por Wels y Robertson en el 2003.
- De los perfiles de humedad resultantes para 48 semanas de operación del tranque de relaves, se tiene que independiente de la secuencia de depositación, el contenido de agua en profundidad tiende a estabilizarse para el valor asociado al punto de entrada de aire sugiriendo un punto de equilibrio en la interfaz agua – aire.

7.2. Recomendaciones

- Debido a los resultados aquí expuestos, se recomienda a las compañías mineras incluir este tipo de análisis en sus planes operacionales con el fin de ofrecer una alternativa a uso de tecnologías como espesadores más grandes o en mayor número; o bien simplemente a mejorar las condiciones de recirculación de agua desde las cubetas.
- Se sugiere comparar y complementar la curva de recuperación de aguas para otras secuencias de operación y distinto número de celdas. Además, se deben trabajar las limitaciones de esta memoria mejorando la condición de interacción de la superficie de una capa seca y la capa siguiente que se deposita permitiendo de manera acoplada el proceso de depositación y re-humectación.
- Finalmente se recomienda la realización de campañas experimentales que permitan observar y explicar la tendencia del suelo a encontrar un equilibrio entorno al punto de entrada de aire del material para ciclos de secado y re-humectación.

8. BIBLIOGRAFÍA

Barrera, S., Arredondo, M., Madariaga, P., Scognamillo, C. (2004). "Tailings management a simple way to increase water reclaim. Proc", 11th Tailings and Mine Waste Conference, Vail, Colorado, USA.

Baldock, T., Hughes, M., Day, K., Louys, J. (2004). "Swash overtopping and sediment overwash on a truncated beach", Coastal Engineering, Vol. 52, pp. 633 – 645.

Bowles, J. (1980). "Manual de laboratorio de suelos en ingeniería civil", Segunda Edición, McGraw Hill, pp 27 – 34.

Cerda, I. (2016), "Caracterización de pulpas", Nota Técnica, Gerencia Técnica, Sonami.

Conejera, C. (2016), "Efecto de la fábrica y la estructura en la resistencia drenada de relave integral", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil, Universidad de Chile.

Consejo Minero (2018), "Minería en Cifras". Recuperado de: <http://www.ccm.cl/>

Decreto Supremo N° 248 (2007), "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos De Relaves", Ministerio de Minería.

Frenlund, D., Xing, A., Huang, S. (1994), "Predicting the permeability function for unsaturated soils using the soil-water characteristic curve", Canadian Geotechnical Journal, Vol. 31, pp. 533 – 546.

Geo – Slope (2012), "Seepage Modeling with SEEP/W An Engineering Methodology", GEO – SLOPE International Ltd.

Gibson, R., England, G., Hussey, M. (1967), "The theory of one-dimensional consolidation of saturated clays", Géotechnique, Vol. 17, pp. 261 – 273.

Gunson, A., Klein, B., Veiga, M., Dunbar, S. (2012), "Reducing mine water requirements", Journal of Cleaner Production, Vol. 21, pp. 71 – 82.

Kuhlemeyer, R.L. and Lysmer. J. (1973) "Finite Element Method Accuracy for Wave Propagation Problems", Journal of the Soil Dynamics Division, Vol. 99, pp. 421 – 427.

Lara, J. (2007), "Experiencias de Operación de Depósitos de Relaves Espesados y Filtrados", Líder del Grupo Geotécnico-Relaves, Golder, Presentación del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, Perú.

Nguyen, M., Vink, S., Ziemski, M., Barrett, D.J. (2014), "Water and energy synergy and trade-off potentials in mine water management", Journal of Cleaner Production, Vol. 23, pp. 1 – 10.

Prado, S. (2016), "Optimizando la recuperación de agua desde relaves. Minería Chilena". Recuperado de: <http://www.mch.cl/reportajes/optimizando-la-recuperacion-de-agua-desde-relaves/>

Ramírez, N. (2007), "Guía Técnica de Operación y Control de Depósitos de Relaves", Investigación Externa del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).

Richardson, J. and Zaki, W. (1954), "Sedimentation and fluidisation", part 1, Trans. Inst. Chem. Eng., Vol. 32, pp. 35 – 53.

Robinsky, E. (1999), "Thickened Tailings Disposal in th Mining Industry", E. Robinsky Associates Limited, Canada.

Valenzuela, L. (2016), "Design, construction, operation and the effect of fines content and permeability on the seismic performance of tailings sand dams in Chile", Obras y Proyectos, Vol. 19, pp. 6 – 22.

Wels, C., Robertson, AM. (2003), "Conceptual model for estimating water recovery in tailings impundments", Robertson GeoConsultants, Inc., Vancouver, Canada.

9. ANEXO Y APÉNDICES

9.1. Resultados de laboratorio

A continuación, se enseñan los resultados de laboratorio para un relave típico de gran minería chilena usados en esta memoria.

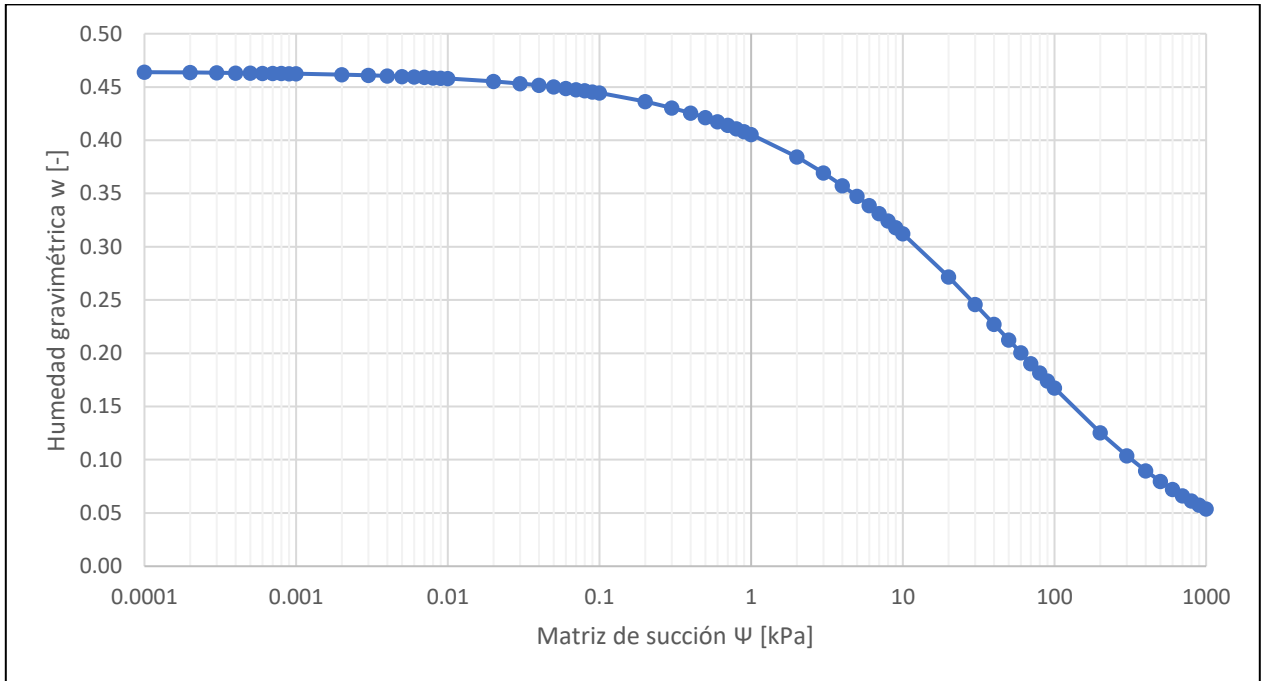


Figura 9.1. Curva de humedad gravimétrica versus succión.

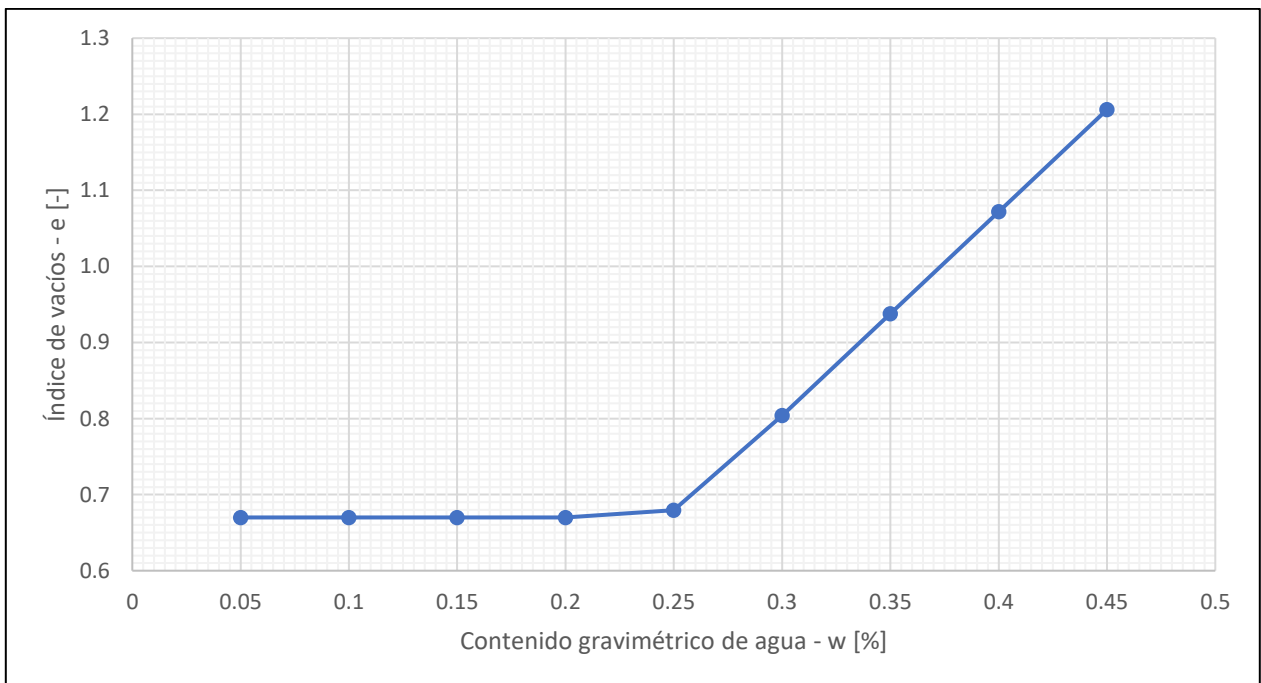


Figura 9.2. Curva de encogimiento límite.

A partir de los ensayos de encogimiento límite y de succión, es posible obtener la curva de saturación en función de la succión según (23). La curva de saturación, que incluye el efecto del encogimiento del material producto de la salida de agua se enseña en la Figura 9.3, donde también se determina el punto de entrada de aire y consigo la succión de estabilización asociada al punto de límite de encogimiento.

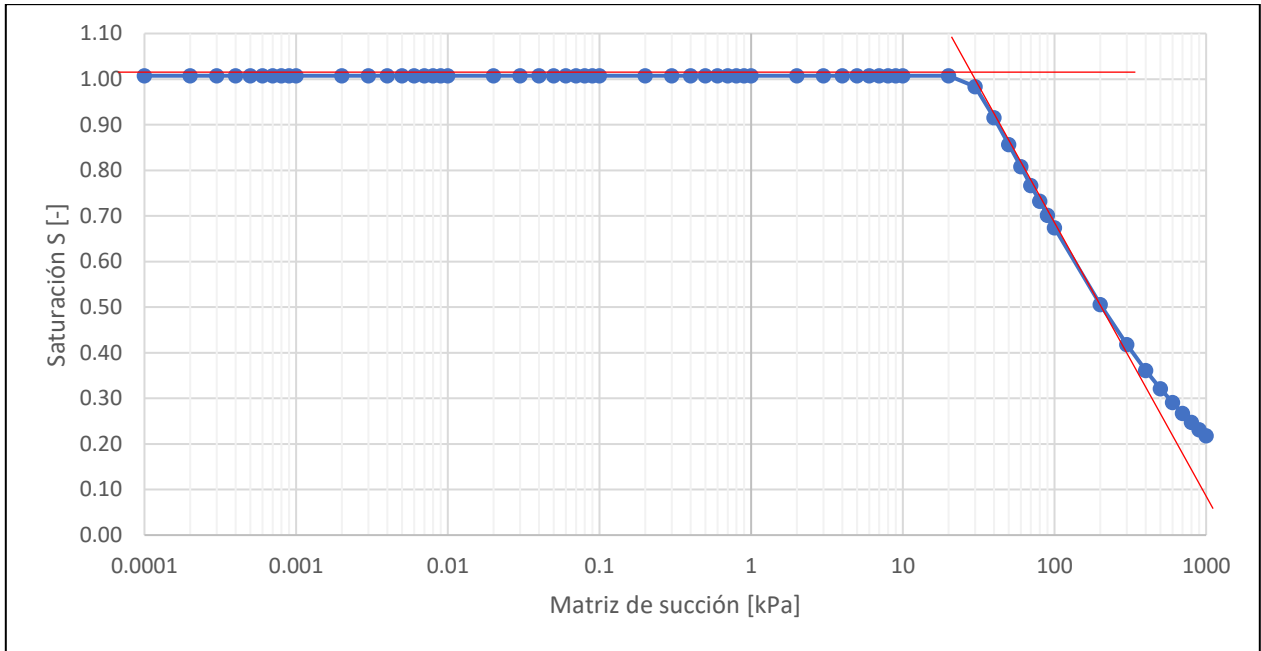


Figura 9.3. Curva de saturación versus succión.

El valor de entrada de aire queda definido como la intersección de las rectas de la rama saturada y de desaturación; definiendo el punto de estabilización como 10 kPa por sobre el valor de entrada de aire.

Tabla 9.1. Valor de entrada de aire y succión de límite de encogimiento.

Valor de entrada de aire AEV [kPa]	Succión de estabilización de límite de encogimiento [kPa]
30	40

Con los ensayos mostrados en la Figura 9.1 y Figura 9.2 junto a la determinación de la curva de saturación enseñada en la Figura 9.3 y haciendo uso de la ecuación (42), es posible construir la curva de contenido volumétrico de agua que incorpore el efecto del cambio de la porosidad del material por el fenómeno de encogimiento de este durante la reducción del contenido de humedad.

El resultado, que se tiene en la Figura 9.4, incorpora además la referencia a la succión asociada al límite de encogimiento y permite rescatar el contenido de agua volumétrico que presenta el material en dicho punto tal como se tiene en la Tabla 9.2

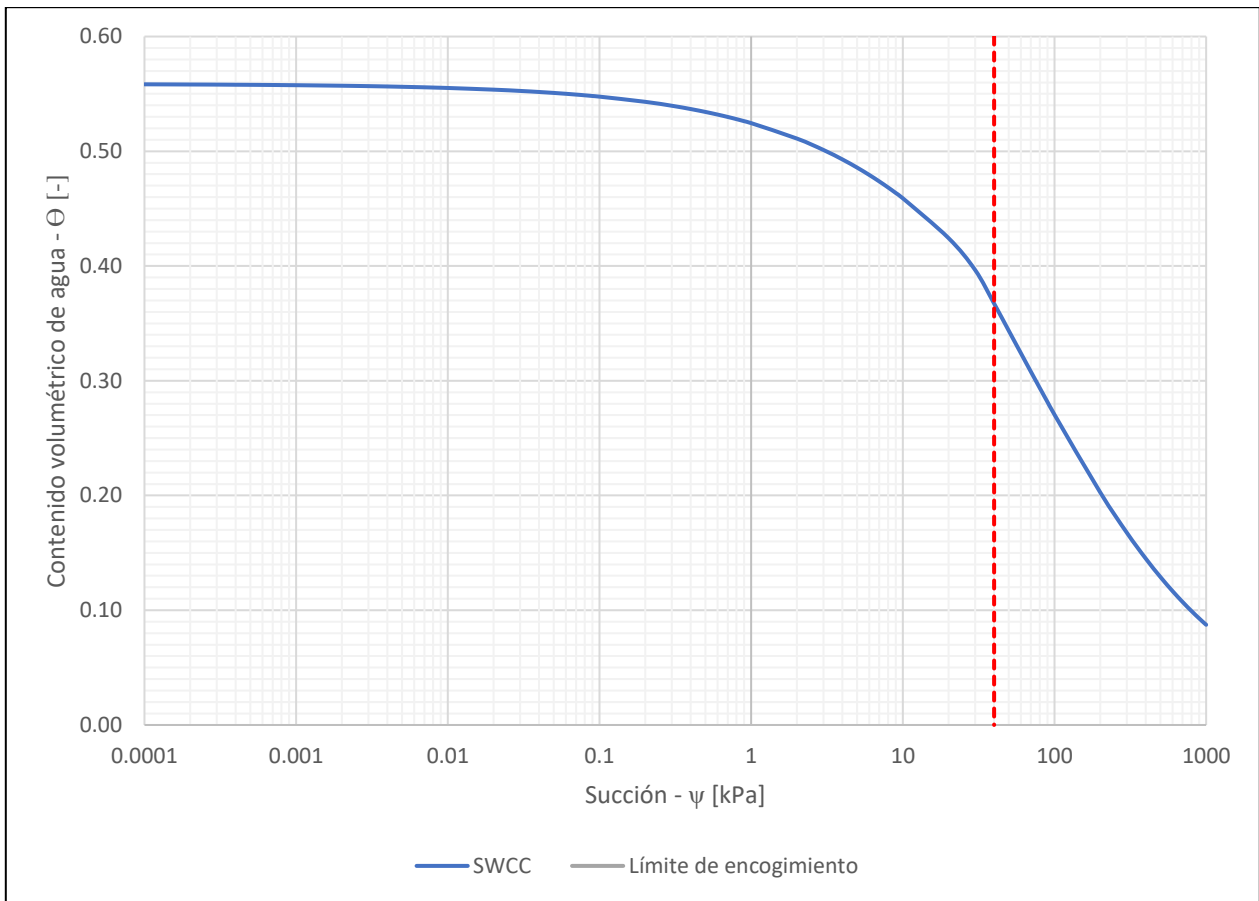


Figura 9.4. Curva de humedad volumétrica versus succión.

Tabla 9.2. Contenido volumétrico de agua para el AEV.

Succión de estabilización de límite de encogimiento [kPa]	Contenido volumétrico de agua asociado [-]
40	0.3673

A partir de los valores enseñados en la Tabla 9.2, se definen las familias de curvas características enseñadas en la Figura 4.3 las cuales están asociadas a un volumen total invariante igual a la inicial para ser compatibles con el desarrollo de SEEP/W.

Otro ensayo de laboratorio realizado corresponde al ensayo de consolidación junto al de conductividad hidráulica saturada para distintos niveles de consolidación; los resultados de estos ensayos se adjuntan en la Figura 9.5 y Figura 9.6 respectivamente.

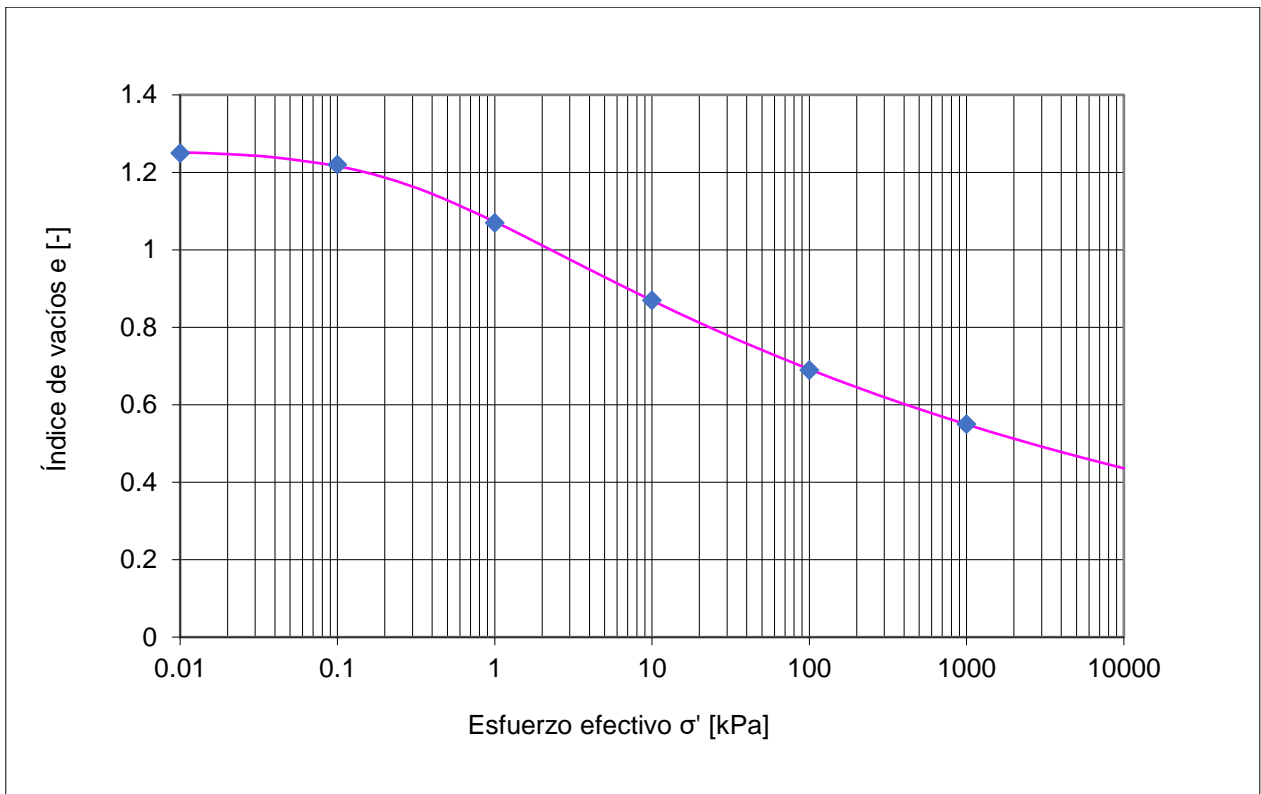


Figura 9.5. Ensayo de consolidación.

Donde la curva de ajuste introducida en CONDES0 queda dada por (41) para los parámetros dados en la Tabla 9.3.

$$e(\sigma') = A(\sigma' + Z)^B \quad (41)$$

Tabla 9.3. Parámetros de ajuste de la curva de compresibilidad.

A [kPa ⁻¹]	B [-]	Z [kPa]
1.0976	-0.1002	0.2600

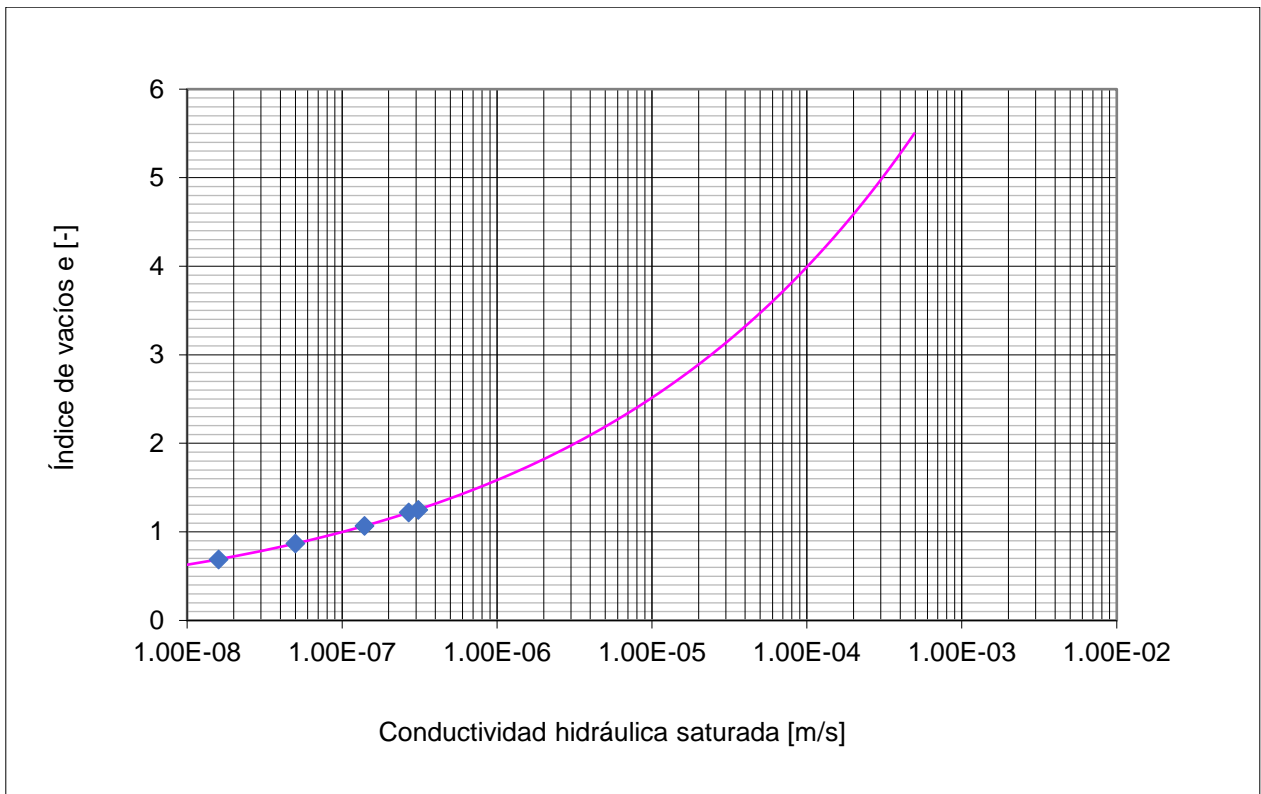


Figura 9.6. Ensayo de conductividad hidráulica saturada.

Donde la curva de ajuste introducida en CONDES0 queda dada por (42) para los parámetros dados en la Tabla 9.4.

$$k(e) = Ce^D \quad (42)$$

Tabla 9.4. Parámetros de ajuste de la curva de conductividad hidráulica.

C [m/s]	D [-]
1.007e-07	-0.1002

Así, para los valores de conductividad hidráulica saturada obtenidos de la Figura 9.6, se estiman las funciones de conductividad hidráulica parcialmente saturada para la familia de SWCC determinadas en la Figura 4.3. Los parámetros de la familia de curvas de succión y de función de conductividad hidráulica parcialmente saturada se tienen en la Tabla 9.5 y se observan gráficamente en la Figura 9.7.

Tabla 9.5. Parámetros de las curvas SWCC y K.

SWCC	Porosidad η [-]	Índice de vacíos e [-]	Conductividad hidráulica saturada k [m/s]
1	0.5583	1.2642	3.1e-07
2	0.5000	1.0000	1.0e-07
3	0.4500	0.8181	3.7e-08
4	0.4012	0.6701	1.2e-08

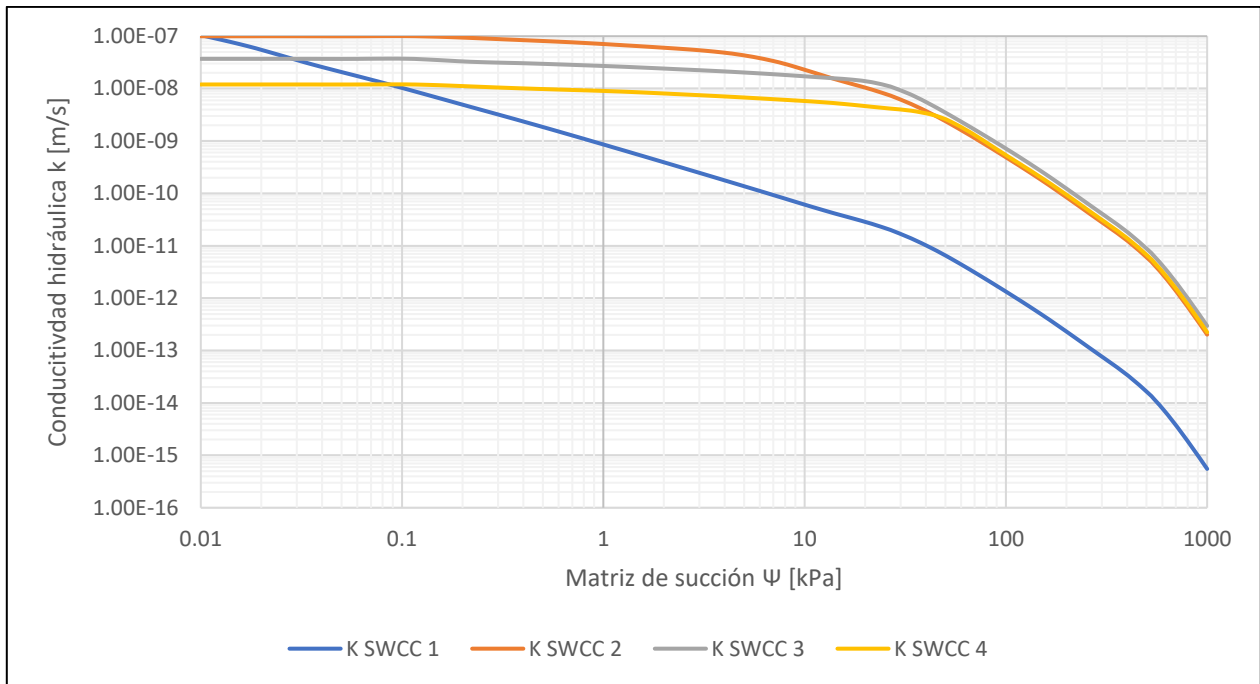


Figura 9.7. Familias de curvas de conductividad hidráulica parcialmente saturadas.

Finalmente, las condiciones de bordes utilizadas en SEEP/W y las condiciones meteorológicas controladoras de la evaporación se enseñan en la Tabla 9.6.

Tabla 9.6. Condiciones de borde del análisis en elementos finitos.

Flujo en la base [m/s]	Evaporación potencial [m/s]	Temperatura del aire [°C]	Precipitación [m/s]	Humedad relativa [%]
0	1.2044647e-07	22.74	0	21.07

9.2. Resultados de análisis de elementos finitos para operación de 7 días por celda

9.2.1. Depositación 1 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.7. Condición inicial depositación 1 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	$e_{inicial}$ [-]	$W_{inicial}$ [-]	Succión [kPa]	PWP [m]
0.0000	0.3165	1.259	0.4698	0.0001	0.0000
0.0000	0.310	1.242	0.4634	0.0003	0.0000
0.0000	0.304	1.226	0.4575	0.012	-0.0012
0.0000	0.297	1.212	0.4522	0.036	-0.0037
0.0000	0.291	1.200	0.4478	0.068	-0.0069
0.0000	0.285	1.188	0.4433	0.11	-0.0112
0.0000	0.278	1.178	0.4396	0.15	-0.0153
0.0000	0.272	1.169	0.4362	0.21	-0.0209
0.0000	0.266	1.160	0.4328	0.26	-0.0261
0.0000	0.260	1.152	0.4299	0.31	-0.0316
0.0000	0.253	1.145	0.4272	0.36	-0.0367
0.0000	0.247	1.138	0.4246	0.42	-0.0423
0.0000	0.241	1.132	0.4224	0.47	-0.0480
0.0000	0.234	1.125	0.4198	0.54	-0.0546
0.0000	0.228	1.119	0.4175	0.60	-0.0612
0.0000	0.222	1.114	0.4157	0.65	-0.0663
0.0000	0.215	1.109	0.4138	0.71	-0.0724
0.0000	0.209	1.103	0.4116	0.77	-0.0786
0.0000	0.203	1.099	0.4101	0.83	-0.0847
0.0000	0.196	1.094	0.4082	0.89	-0.0908
0.0000	0.190	1.089	0.4063	0.95	-0.0969
0.0000	0.184	1.085	0.4049	1.00	-0.1020
0.0000	0.177	1.081	0.4034	1.05	-0.1071
0.0000	0.171	1.077	0.4019	1.12	-0.1138
0.0000	0.165	1.073	0.4004	1.17	-0.1194
0.0000	0.158	1.069	0.3989	1.23	-0.1255
0.0000	0.152	1.066	0.3978	1.29	-0.1316
0.0000	0.146	1.062	0.3963	1.34	-0.1367
0.0000	0.140	1.059	0.3951	1.40	-0.1429
0.0000	0.133	1.055	0.3937	1.47	-0.1500
0.0000	0.127	1.052	0.3925	1.52	-0.1551
0.0000	0.121	1.049	0.3914	1.58	-0.1612
0.0000	0.114	1.046	0.3903	1.62	-0.1653
0.0000	0.108	1.043	0.3892	1.68	-0.1714

X [m]	Y [m]	$e_{inicial}$ [-]	$W_{inicial}$ [-]	Succión [kPa]	PWP [m]
0.0000	0.101	1.040	0.3881	1.76	-0.1796
0.0000	0.095	1.037	0.3869	1.82	-0.1857
0.0000	0.089	1.034	0.3858	1.90	-0.1939
0.0000	0.082	1.031	0.3847	1.97	-0.2010
0.0000	0.076	1.029	0.3840	2.00	-0.2041
0.0000	0.070	1.026	0.3828	2.08	-0.2122
0.0000	0.063	1.024	0.3821	2.12	-0.2163
0.0000	0.057	1.021	0.3810	2.19	-0.2235
0.0000	0.051	1.019	0.3802	2.24	-0.2286
0.0000	0.044	1.016	0.3791	2.31	-0.2357
0.0000	0.038	1.014	0.3784	2.36	-0.2408
0.0000	0.032	1.011	0.3772	2.43	-0.2480
0.0000	0.025	1.009	0.3765	2.47	-0.2520
0.0000	0.019	1.007	0.3757	2.53	-0.2582
0.0000	0.013	1.005	0.3750	2.58	-0.2633
0.0000	0.006	1.003	0.3743	2.62	-0.2673
0.0000	0.000	1.001	0.3735	2.67	-0.2724

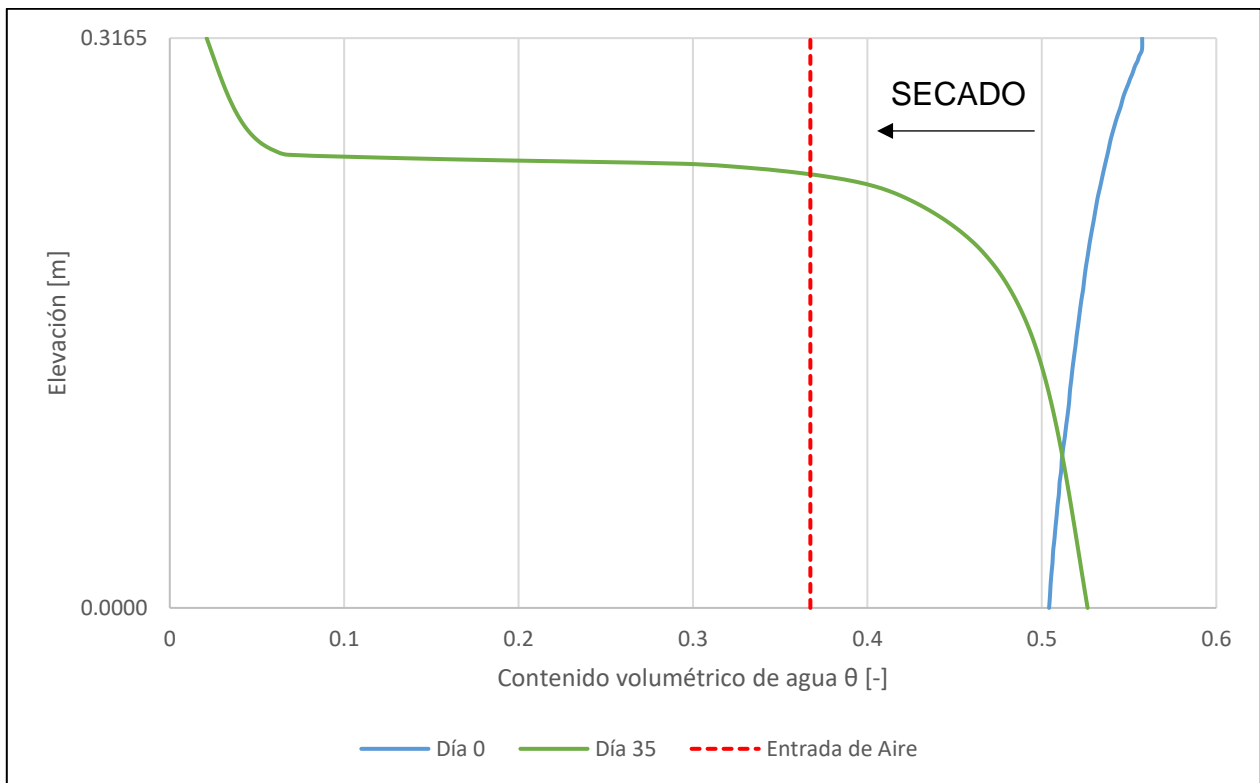


Figura 9.8. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 1 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.8. Resumen contenido de agua depositación 1 - Ciclo 7 días por celda.

	Hagua inicial [m]	Hevaporado [m]	Hinfiltrado [m]	Hrehumectado [m]	Hagua final [m]	Error [%]
C1	0.166	0.038	-	-	0.123	2.873

9.2.2. Depositación 2 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.9. Condición inicial depositación 2 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6330	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	0.6265	0.0003	0.0000	
0	0.6200	0.01	-0.0012	
0	0.6137	0.04	-0.0037	
0	0.6075	0.07	-0.0069	
0	0.6012	0.11	-0.0112	
0	0.5949	0.15	-0.0153	
0	0.5887	0.21	-0.0209	
0	0.5824	0.26	-0.0261	
0	0.5761	0.31	-0.0316	
0	0.5698	0.36	-0.0367	
0	0.5635	0.42	-0.0423	
0	0.5571	0.47	-0.0480	
0	0.5508	0.54	-0.0546	
0	0.5445	0.60	-0.0612	
0	0.5382	0.65	-0.0663	
0	0.5319	0.71	-0.0724	
0	0.5256	0.77	-0.0786	
0	0.5192	0.83	-0.0847	
0	0.5129	0.89	-0.0908	
0	0.5066	0.95	-0.0969	
0	0.5003	1.00	-0.1020	
0	0.4939	1.05	-0.1071	
0	0.4876	1.12	-0.1138	
0	0.4813	1.17	-0.1194	
0	0.4749	1.23	-0.1255	
0	0.4686	1.29	-0.1316	
0	0.4623	1.34	-0.1367	
0	0.4560	1.40	-0.1429	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC	
0	0.4496	1.47	-0.1500		
0	0.4433	1.52	-0.1551		
0	0.4370	1.58	-0.1612		
0	0.4306	1.62	-0.1653		
0	0.4243	1.68	-0.1714		
0	0.4179	1.76	-0.1796		
0	0.4116	1.82	-0.1857		
0	0.4053	1.90	-0.1939		
0	0.3989	1.97	-0.2010		
0	0.3926	2.00	-0.2041		
0	0.3863	2.08	-0.2122		
0	0.3799	2.12	-0.2163		
0	0.3736	2.19	-0.2235		
0	0.3672	2.24	-0.2286		
0	0.3609	2.31	-0.2357		
0	0.3546	2.36	-0.2408		
0	0.3482	2.43	-0.2480		
0	0.3419	2.47	-0.2520		
0	0.3355	2.53	-0.2582		
0	0.3292	2.58	-0.2633		
0	0.3228	2.62	-0.2673		
0	0.3166	2.67	-0.2724		
0	0.3165	-187,791.19	-19,162.3663		SWCC 4
0	0.3140	-174,514.27	-17,807.5786		
0	0.3115	-162,335.91	-16,564.8888		
0	0.3090	-151,090.08	-15,417.3551		
0	0.3065	-140,645.18	-14,351.5490		
0	0.3040	-130,895.26	-13,356.6592		
0	0.3015	-121,753.80	-12,423.8571		
0	0.2991	-113,149.24	-11,545.8408		
0	0.2966	-105,021.74	-10,716.5041		
0	0.2941	-97,320.77	-9,930.6910		
0	0.2916	-90,003.23	-9,184.0031		
0	0.2891	-83,032.07	-8,472.6601		
0	0.2866	-76,375.18	-7,793.3859		
0	0.2841	-70,004.54	-7,143.3205		
0	0.2816	-63,895.50	-6,519.9490		
0	0.2791	-58,026.23	-5,921.0439		
0	0.2766	-52,377.26	-5,344.6180		

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2741	-46,931.07	-4,788.8844	
0	0.2716	-41,671.77	-4,252.2211	
0	0.2691	-36,584.77	-3,733.1401	
0	0.2667	-31,656.51	-3,230.2559	
0	0.2642	-26,874.07	-2,742.2523	
0	0.2617	-22,224.84	-2,267.8403	
0	0.2592	-17,695.82	-1,805.6955	
0	0.2567	-13,272.57	-1,354.3440	
0	0.2542	-8,936.61	-911.8989	
0	0.2517	-4,657.05	-475.2095	
0	0.2492	-327.48	-33.4165	
0	0.2467	-79.66	-8.1283	
0	0.2442	-54.36	-5.5472	
0	0.2417	-42.82	-4.3689	
0	0.2392	-35.87	-3.6598	
0	0.2368	-31.07	-3.1709	
0	0.2343	-27.47	-2.8032	
0	0.2318	-24.59	-2.5095	
0	0.2293	-22.20	-2.2652	
0	0.2268	-20.16	-2.0568	
0	0.2243	-18.39	-1.8762	
0	0.2218	-16.84	-1.7181	
0	0.2193	-15.47	-1.5787	
0	0.2168	-14.26	-1.4555	
0	0.2143	-13.19	-1.3462	
0	0.2118	-12.24	-1.2492	
0	0.2093	-11.40	-1.1628	
0	0.2068	-10.64	-1.0857	
0	0.2044	-9.96	-1.0167	
0	0.2019	-9.36	-0.9547	
0	0.1994	-8.81	-0.8988	
0	0.1969	-8.31	-0.8482	
0	0.1944	-7.86	-0.8023	
0	0.1919	-7.45	-0.7604	
0	0.1894	-7.08	-0.7222	
0	0.1869	-6.73	-0.6872	
0	0.1844	-6.42	-0.6550	
0	0.1819	-6.13	-0.6253	
0	0.1794	-5.86	-0.5979	
0	0.1769	-5.61	-0.5725	

SWCC 3

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1744	-5.38	-0.5490	
0	0.1720	-5.17	-0.5271	
0	0.1695	-4.96	-0.5066	
0	0.1670	-4.78	-0.4876	
0	0.1645	-4.60	-0.4697	
0	0.1620	-4.44	-0.4530	
0	0.1595	-4.29	-0.4373	
0	0.1570	-4.14	-0.4226	
0	0.1545	-4.00	-0.4087	
0	0.1520	-3.88	-0.3956	
0	0.1495	-3.76	-0.3832	
0	0.1470	-3.64	-0.3715	
0	0.1445	-3.53	-0.3604	
0	0.1421	-3.43	-0.3498	
0	0.1396	-3.33	-0.3398	
0	0.1371	-3.24	-0.3303	
0	0.1346	-3.15	-0.3212	
0	0.1321	-3.06	-0.3125	
0	0.1296	-2.98	-0.3042	
0	0.1271	-2.90	-0.2963	
0	0.1246	-2.83	-0.2887	
0	0.1221	-2.76	-0.2814	SWCC 1
0	0.1196	-2.69	-0.2744	
0	0.1171	-2.62	-0.2677	
0	0.1146	-2.56	-0.2613	
0	0.1121	-2.50	-0.2551	
0	0.1097	-2.44	-0.2491	
0	0.1072	-2.38	-0.2433	
0	0.1047	-2.33	-0.2377	
0	0.1022	-2.28	-0.2323	
0	0.0997	-2.23	-0.2271	
0	0.0972	-2.18	-0.2221	
0	0.0947	-2.13	-0.2172	
0	0.0922	-2.08	-0.2124	
0	0.0897	-2.04	-0.2078	
0	0.0872	-1.99	-0.2033	
0	0.0847	-1.95	-0.1990	
0	0.0822	-1.91	-0.1947	
0	0.0797	-1.87	-0.1906	
0	0.0773	-1.83	-0.1865	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0748	-1.79	-0.1826	
0	0.0723	-1.75	-0.1787	
0	0.0698	-1.71	-0.1750	
0	0.0673	-1.68	-0.1713	
0	0.0648	-1.64	-0.1677	
0	0.0623	-1.61	-0.1642	
0	0.0598	-1.57	-0.1607	
0	0.0573	-1.54	-0.1573	
0	0.0548	-1.51	-0.1540	
0	0.0523	-1.48	-0.1507	
0	0.0498	-1.45	-0.1475	
0	0.0474	-1.41	-0.1443	
0	0.0449	-1.38	-0.1412	
0	0.0424	-1.35	-0.1382	
0	0.0399	-1.32	-0.1351	
0	0.0374	-1.30	-0.1322	
0	0.0349	-1.27	-0.1292	
0	0.0324	-1.24	-0.1263	
0	0.0299	-1.21	-0.1235	
0	0.0274	-1.18	-0.1207	
0	0.0249	-1.16	-0.1179	
0	0.0224	-1.13	-0.1152	
0	0.0199	-1.10	-0.1124	
0	0.0174	-1.08	-0.1098	
0	0.0150	-1.05	-0.1071	
0	0.0125	-1.02	-0.1045	
0	0.0100	-1.00	-0.1019	
0	0.0075	-0.97	-0.0993	
0	0.0050	-0.95	-0.0968	
0	0.0025	-0.92	-0.0942	
0	0.0000	-0.90	-0.0917	

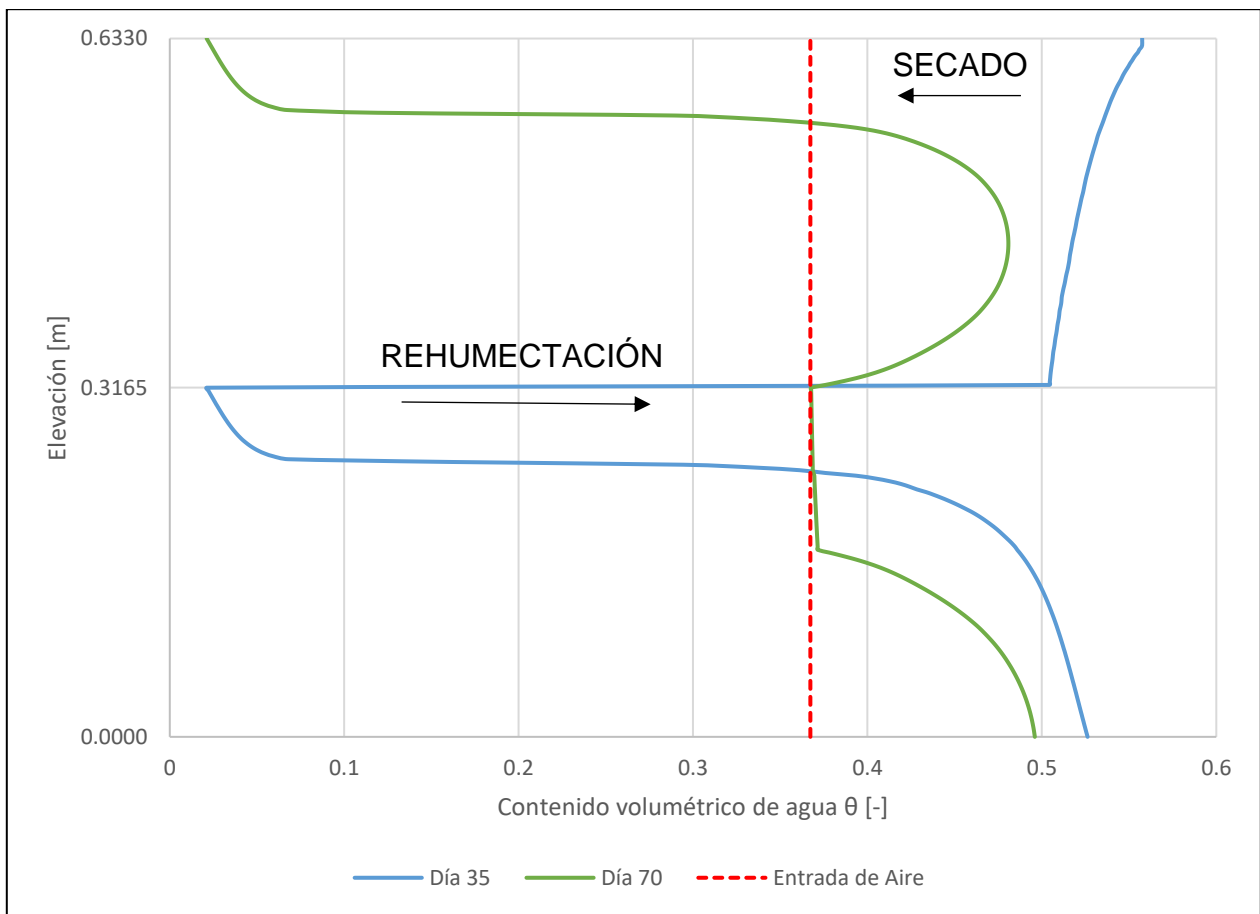


Figura 9.9. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 2 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.10. Resumen contenido de agua depositación 2 - Ciclo 7 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.124	-	-	0.009	0.133	-0.300
C2	0.165	0.038	0.009	-	0.114	7.989

9.2.3. Depositación 3 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.11. Condición inicial depositación 3 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9495	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	0.9430	0.0003	0.0000	
0	0.9365	0.01	-0.0012	
0	0.9302	0.04	-0.0037	
0	0.9240	0.07	-0.0069	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9177	0.11	-0.0112	
0	0.9114	0.15	-0.0153	
0	0.9052	0.21	-0.0209	
0	0.8989	0.26	-0.0261	
0	0.8926	0.31	-0.0316	
0	0.8863	0.36	-0.0367	
0	0.8800	0.42	-0.0423	
0	0.8736	0.47	-0.0480	
0	0.8673	0.54	-0.0546	
0	0.8610	0.60	-0.0612	
0	0.8547	0.65	-0.0663	
0	0.8484	0.71	-0.0724	
0	0.8421	0.77	-0.0786	
0	0.8357	0.83	-0.0847	
0	0.8294	0.89	-0.0908	
0	0.8231	0.95	-0.0969	
0	0.8168	1.00	-0.1020	
0	0.8104	1.05	-0.1071	
0	0.8041	1.12	-0.1138	
0	0.7978	1.17	-0.1194	
0	0.7914	1.23	-0.1255	
0	0.7851	1.29	-0.1316	
0	0.7788	1.34	-0.1367	
0	0.7725	1.40	-0.1429	
0	0.7661	1.47	-0.1500	
0	0.7598	1.52	-0.1551	
0	0.7535	1.58	-0.1612	
0	0.7471	1.62	-0.1653	
0	0.7408	1.68	-0.1714	
0	0.7344	1.76	-0.1796	
0	0.7281	1.82	-0.1857	
0	0.7218	1.90	-0.1939	
0	0.7154	1.97	-0.2010	
0	0.7091	2.00	-0.2041	
0	0.7028	2.08	-0.2122	
0	0.6964	2.12	-0.2163	
0	0.6901	2.19	-0.2235	
0	0.6837	2.24	-0.2286	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6774	2.31	-0.2357	
0	0.6711	2.36	-0.2408	
0	0.6647	2.43	-0.2480	
0	0.6584	2.47	-0.2520	
0	0.6520	2.53	-0.2582	
0	0.6457	2.58	-0.2633	
0	0.6393	2.62	-0.2673	
0	0.6331	2.67	-0.2724	
0	0.6330	-187,851.43	-19,168.5133	
0	0.6305	-174,602.90	-17,816.6224	
0	0.6280	-162,448.02	-16,576.3286	
0	0.6255	-151,221.68	-15,430.7837	
0	0.6230	-140,792.99	-14,366.6316	
0	0.6205	-131,056.52	-13,373.1143	
0	0.6180	-121,926.17	-12,441.4459	
0	0.6156	-113,330.69	-11,564.3561	
0	0.6131	-105,210.50	-10,735.7653	
0	0.6106	-97,515.28	-9,950.5387	
0	0.6081	-90,202.09	-9,204.2949	
0	0.6056	-83,234.03	-8,493.2687	
0	0.6031	-76,579.13	-7,814.1967	
0	0.6006	-70,209.46	-7,164.2303	
0	0.5981	-64,100.48	-6,540.8649	
0	0.5956	-58,230.46	-5,941.8835	SWCC 4
0	0.5931	-52,580.03	-5,365.3088	
0	0.5906	-47,131.78	-4,809.3649	
0	0.5881	-41,869.94	-4,272.4426	
0	0.5856	-36,780.07	-3,753.0686	
0	0.5832	-31,848.79	-3,249.8769	
0	0.5807	-27,063.46	-2,761.5778	
0	0.5782	-22,411.81	-2,286.9198	
0	0.5757	-17,881.45	-1,824.6378	
0	0.5732	-13,458.90	-1,373.3573	
0	0.5707	-9,127.58	-931.3860	
0	0.5682	-4,861.34	-496.0549	
0	0.5657	-579.76	-59.1587	
0	0.5632	-83.33	-8.5031	
0	0.5607	-57.40	-5.8568	
0	0.5582	-45.20	-4.6124	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5557	-37.87	-3.8639	SWCC 3
0	0.5533	-32.85	-3.3525	
0	0.5508	-29.13	-2.9730	
0	0.5483	-26.20	-2.6738	
0	0.5458	-23.79	-2.4276	
0	0.5433	-21.75	-2.2192	
0	0.5408	-19.99	-2.0394	
0	0.5383	-18.45	-1.8824	
0	0.5358	-17.09	-1.7442	
0	0.5333	-15.89	-1.6219	
0	0.5308	-14.83	-1.5133	SWCC 2
0	0.5283	-13.88	-1.4167	
0	0.5258	-13.04	-1.3306	
0	0.5233	-12.29	-1.2537	
0	0.5209	-11.61	-1.1849	
0	0.5184	-11.01	-1.1232	
0	0.5159	-10.46	-1.0678	
0	0.5134	-9.98	-1.0180	
0	0.5109	-9.54	-0.9731	
0	0.5084	-9.14	-0.9326	
0	0.5059	-8.78	-0.8959	
0	0.5034	-8.45	-0.8625	
0	0.5009	-8.16	-0.8323	
0	0.4984	-7.89	-0.8047	
0	0.4959	-7.64	-0.7797	
0	0.4934	-7.42	-0.7569	
0	0.4909	-7.22	-0.7362	
0	0.4885	-7.03	-0.7175	
0	0.4860	-6.86	-0.7004	
0	0.4835	-6.71	-0.6849	
0	0.4810	-6.57	-0.6709	
0	0.4785	-6.45	-0.6582	
0	0.4760	-6.34	-0.6468	
0	0.4735	-6.24	-0.6366	
0	0.4710	-6.15	-0.6275	
0	0.4685	-6.07	-0.6195	
0	0.4660	-6.00	-0.6125	
0	0.4635	-5.94	-0.6064	
0	0.4610	-5.89	-0.6013	
0	0.4586	-5.85	-0.5970	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4561	-5.82	-0.5937	
0	0.4536	-5.79	-0.5912	
0	0.4511	-5.78	-0.5895	
0	0.4486	-5.77	-0.5886	
0	0.4461	-5.77	-0.5885	
0	0.4436	-5.77	-0.5893	
0	0.4411	-5.79	-0.5908	
0	0.4386	-5.81	-0.5932	
0	0.4361	-5.84	-0.5964	
0	0.4336	-5.88	-0.6004	
0	0.4311	-5.93	-0.6053	
0	0.4286	-5.99	-0.6111	
0	0.4262	-6.05	-0.6177	
0	0.4237	-6.13	-0.6253	
0	0.4212	-6.21	-0.6339	
0	0.4187	-6.31	-0.6434	
0	0.4162	-6.41	-0.6540	
0	0.4137	-6.52	-0.6657	
0	0.4112	-6.65	-0.6786	
0	0.4087	-6.79	-0.6927	
0	0.4062	-6.94	-0.7081	
0	0.4037	-7.10	-0.7249	
0	0.4012	-7.28	-0.7432	
0	0.3987	-7.48	-0.7631	
0	0.3962	-7.69	-0.7847	
0	0.3938	-7.92	-0.8082	
0	0.3913	-8.17	-0.8336	
0	0.3888	-8.44	-0.8611	
0	0.3863	-8.73	-0.8908	
0	0.3838	-9.05	-0.9230	
0	0.3813	-9.39	-0.9578	
0	0.3788	-9.76	-0.9956	
0	0.3763	-10.16	-1.0364	
0	0.3738	-10.59	-1.0807	
0	0.3713	-11.06	-1.1286	
0	0.3688	-11.57	-1.1804	
0	0.3663	-12.12	-1.2365	
0	0.3639	-12.71	-1.2972	
0	0.3614	-13.35	-1.3627	
0	0.3589	-14.05	-1.4336	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3564	-14.80	-1.5099	
0	0.3539	-15.60	-1.5922	
0	0.3514	-16.47	-1.6808	
0	0.3489	-17.40	-1.7760	
0	0.3464	-18.41	-1.8783	
0	0.3439	-19.49	-1.9883	
0	0.3414	-20.65	-2.1067	
0	0.3389	-21.90	-2.2342	
0	0.3364	-23.24	-2.3719	
0	0.3339	-24.71	-2.5209	
0	0.3315	-26.29	-2.6829	
0	0.3290	-28.03	-2.8598	SWCC 3
0	0.3265	-29.93	-3.0538	
0	0.3240	-32.02	-3.2677	
0	0.3215	-34.34	-3.5044	
0	0.3190	-36.92	-3.7670	
0	0.3165	-39.78	-4.0589	
0	0.3140	-39.76	-4.0574	
0	0.3115	-39.75	-4.0558	
0	0.3090	-39.73	-4.0542	
0	0.3065	-39.71	-4.0525	
0	0.3040	-39.70	-4.0509	
0	0.3015	-39.68	-4.0492	
0	0.2990	-39.67	-4.0475	
0	0.2966	-39.65	-4.0457	
0	0.2941	-39.63	-4.0440	
0	0.2916	-39.61	-4.0422	
0	0.2891	-39.60	-4.0404	SWCC 4
0	0.2866	-39.58	-4.0386	
0	0.2841	-39.56	-4.0367	
0	0.2816	-39.54	-4.0348	
0	0.2791	-39.52	-4.0329	
0	0.2766	-39.50	-4.0310	
0	0.2741	-39.48	-4.0291	
0	0.2716	-39.47	-4.0271	
0	0.2691	-39.45	-4.0251	
0	0.2666	-39.43	-4.0231	
0	0.2641	-39.41	-4.0211	
0	0.2616	-39.39	-4.0190	
0	0.2591	-39.37	-4.0169	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2567	-39.35	-4.0148	
0	0.2542	-39.32	-4.0127	
0	0.2517	-39.30	-4.0105	
0	0.2492	-39.28	-4.0084	
0	0.2467	-39.26	-4.0062	
0	0.2442	-39.24	-4.0040	
0	0.2417	-39.22	-4.0017	
0	0.2392	-39.19	-3.9995	
0	0.2367	-39.17	-3.9971	
0	0.2342	-39.15	-3.9947	
0	0.2318	-39.12	-3.9923	
0	0.2293	-39.10	-3.9899	
0	0.2268	-39.08	-3.9875	
0	0.2243	-39.05	-3.9850	
0	0.2218	-39.03	-3.9825	
0	0.2193	-39.00	-3.9800	
0	0.2168	-38.98	-3.9774	
0	0.2143	-38.95	-3.9748	
0	0.2118	-38.93	-3.9722	
0	0.2094	-38.90	-3.9696	
0	0.2069	-38.88	-3.9669	
0	0.2044	-38.85	-3.9642	
0	0.2019	-38.82	-3.9614	
0	0.1994	-38.79	-3.9586	SWCC 3
0	0.1969	-38.77	-3.9558	
0	0.1944	-38.74	-3.9530	
0	0.1919	-38.71	-3.9501	
0	0.1894	-38.68	-3.9472	
0	0.1869	-38.65	-3.9443	
0	0.1844	-38.63	-3.9414	
0	0.1820	-38.60	-3.9384	
0	0.1795	-38.57	-3.9354	
0	0.1770	-38.54	-3.9323	
0	0.1745	-38.51	-3.9292	
0	0.1720	-38.48	-3.9261	
0	0.1695	-38.45	-3.9230	
0	0.1670	-36.14	-3.6878	
0	0.1645	-34.00	-3.4692	
0	0.1620	-32.01	-3.2664	
0	0.1595	-30.17	-3.0785	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1570	-28.46	-2.9045	
0	0.1545	-26.88	-2.7430	
0	0.1521	-25.41	-2.5929	
0	0.1496	-24.04	-2.4529	
0	0.1471	-22.76	-2.3220	
0	0.1446	-21.55	-2.1994	
0	0.1421	-20.43	-2.0844	
0	0.1396	-19.37	-1.9763	
0	0.1371	-18.37	-1.8747	
0	0.1346	-17.43	-1.7791	
0	0.1321	-16.55	-1.6891	
0	0.1296	-15.73	-1.6046	
0	0.1271	-14.95	-1.5251	
0	0.1246	-14.22	-1.4505	
0	0.1221	-13.53	-1.3806	
0	0.1196	-12.89	-1.3150	
0	0.1172	-12.29	-1.2537	
0	0.1147	-11.72	-1.1963	
0	0.1122	-11.20	-1.1425	
0	0.1097	-10.70	-1.0923	
0	0.1072	-10.24	-1.0453	
0	0.1047	-9.81	-1.0013	
0	0.1022	-9.41	-0.9602	
0	0.0997	-9.03	-0.9217	SWCC 2
0	0.0972	-8.68	-0.8856	
0	0.0947	-8.35	-0.8518	
0	0.0922	-8.04	-0.8200	
0	0.0897	-7.74	-0.7903	
0	0.0872	-7.47	-0.7623	
0	0.0848	-7.21	-0.7360	
0	0.0823	-6.97	-0.7113	
0	0.0798	-6.74	-0.6880	
0	0.0773	-6.53	-0.6662	
0	0.0748	-6.33	-0.6455	
0	0.0723	-6.14	-0.6261	
0	0.0698	-5.96	-0.6078	
0	0.0673	-5.79	-0.5905	
0	0.0648	-5.63	-0.5742	
0	0.0623	-5.48	-0.5589	
0	0.0598	-5.33	-0.5444	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0573	-5.20	-0.5307	SWCC 1
0	0.0548	-5.07	-0.5177	
0	0.0523	-4.95	-0.5056	
0	0.0499	-4.84	-0.4940	
0	0.0474	-4.74	-0.4832	
0	0.0449	-4.64	-0.4730	
0	0.0424	-4.54	-0.4633	
0	0.0399	-4.45	-0.4542	
0	0.0374	-4.37	-0.4457	
0	0.0349	-4.29	-0.4377	
0	0.0324	-4.21	-0.4301	
0	0.0299	-4.15	-0.4230	
0	0.0274	-4.08	-0.4164	
0	0.0249	-4.02	-0.4101	
0	0.0224	-3.96	-0.4043	
0	0.0199	-3.91	-0.3989	
0	0.0174	-3.86	-0.3939	
0	0.0150	-3.81	-0.3892	
0	0.0125	-3.77	-0.3849	
0	0.0100	-3.73	-0.3809	
0	0.0075	-3.70	-0.3773	
0	0.0050	-3.67	-0.3740	
0	0.0025	-3.64	-0.3710	
0	0.0000	-3.61	-0.3684	

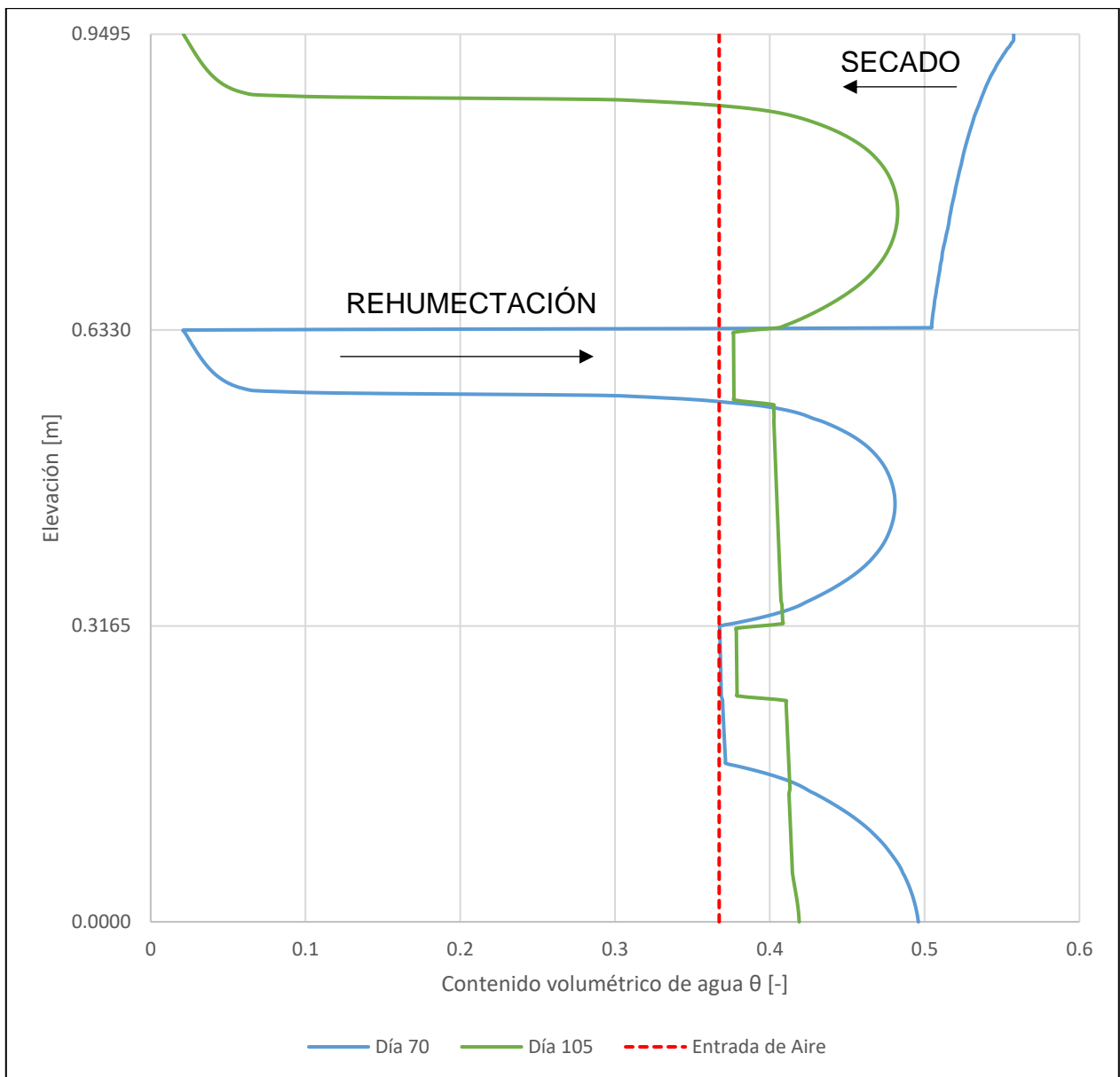


Figura 9.10. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 3 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.12. Resumen contenido de agua depositación 3 - Ciclo 7 días por celda.

	Hagua inicial [m]	Hevaporado [m]	Hinfiltrado [m]	Hrehumectado [m]	Hagua final [m]	Error [%]
C1	0.132	-	-	-0.004	0.128	0.001
C2	0.114	-	-0.004	0.007	0.126	-0.336
C3	0.165	0.038	0.007	-	0.115	7.261

9.2.4. Depositación 4 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.13. Condición inicial depositación 4 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2660	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	1.2595	0.0003	0.0000	
0	1.2530	0.01	-0.0012	
0	1.2467	0.04	-0.0037	
0	1.2405	0.07	-0.0069	
0	1.2342	0.11	-0.0112	
0	1.2279	0.15	-0.0153	
0	1.2217	0.21	-0.0209	
0	1.2154	0.26	-0.0261	
0	1.2091	0.31	-0.0316	
0	1.2028	0.36	-0.0367	
0	1.1965	0.42	-0.0423	
0	1.1901	0.47	-0.0480	
0	1.1838	0.54	-0.0546	
0	1.1775	0.60	-0.0612	
0	1.1712	0.65	-0.0663	
0	1.1649	0.71	-0.0724	
0	1.1586	0.77	-0.0786	
0	1.1522	0.83	-0.0847	
0	1.1459	0.89	-0.0908	
0	1.1396	0.95	-0.0969	
0	1.1333	1.00	-0.1020	
0	1.1269	1.05	-0.1071	
0	1.1206	1.12	-0.1138	
0	1.1143	1.17	-0.1194	
0	1.1079	1.23	-0.1255	
0	1.1016	1.29	-0.1316	
0	1.0953	1.34	-0.1367	
0	1.0890	1.40	-0.1429	
0	1.0826	1.47	-0.1500	
0	1.0763	1.52	-0.1551	
0	1.0700	1.58	-0.1612	
0	1.0636	1.62	-0.1653	
0	1.0573	1.68	-0.1714	
0	1.0509	1.76	-0.1796	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0446	1.82	-0.1857	
0	1.0383	1.90	-0.1939	
0	1.0319	1.97	-0.2010	
0	1.0256	2.00	-0.2041	
0	1.0193	2.08	-0.2122	
0	1.0129	2.12	-0.2163	
0	1.0066	2.19	-0.2235	
0	1.0002	2.24	-0.2286	
0	0.9939	2.31	-0.2357	
0	0.9876	2.36	-0.2408	
0	0.9812	2.43	-0.2480	
0	0.9749	2.47	-0.2520	
0	0.9685	2.53	-0.2582	
0	0.9622	2.58	-0.2633	
0	0.9558	2.62	-0.2673	
0	0.9496	2.67	-0.2724	
0	0.9495	-187,848.53	-19,168.2173	
0	0.9470	-174,598.64	-17,816.1878	
0	0.9445	-162,442.62	-16,575.7776	
0	0.9420	-151,215.32	-15,430.1347	
0	0.9395	-140,785.82	-14,365.9000	
0	0.9370	-131,048.68	-13,372.3143	
0	0.9345	-121,917.74	-12,440.5857	
0	0.9321	-113,321.78	-11,563.4469	
0	0.9296	-105,201.18	-10,734.8143	
0	0.9271	-97,505.61	-9,949.5521	
0	0.9246	-90,192.13	-9,203.2787	
0	0.9221	-83,223.83	-8,492.2277	SWCC 4
0	0.9196	-76,568.72	-7,813.1350	
0	0.9171	-70,198.88	-7,163.1513	
0	0.9146	-64,089.76	-6,539.7715	
0	0.9121	-58,219.62	-5,940.7776	
0	0.9096	-52,569.08	-5,364.1917	
0	0.9071	-47,120.72	-4,808.2369	
0	0.9046	-41,858.77	-4,271.3030	
0	0.9021	-36,768.77	-3,751.9153	
0	0.8997	-31,837.32	-3,248.7060	
0	0.8972	-27,051.75	-2,760.3827	
0	0.8947	-22,399.77	-2,285.6906	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8922	-17,868.92	-1,823.3587	
0	0.8897	-13,445.63	-1,372.0031	
0	0.8872	-9,113.14	-929.9127	
0	0.8847	-4,844.86	-494.3737	
0	0.8822	-558.13	-56.9521	
0	0.8797	-83.25	-8.4949	
0	0.8772	-57.24	-5.8408	
0	0.8747	-45.06	-4.5983	
0	0.8722	-37.74	-3.8515	
0	0.8698	-32.74	-3.3412	
0	0.8673	-29.03	-2.9622	
0	0.8648	-26.10	-2.6632	
0	0.8623	-23.69	-2.4171	
0	0.8598	-21.64	-2.2086	
0	0.8573	-19.88	-2.0286	
0	0.8548	-18.34	-1.8714	
0	0.8523	-16.98	-1.7330	
0	0.8498	-15.78	-1.6105	
0	0.8473	-14.72	-1.5018	
0	0.8448	-13.77	-1.4050	
0	0.8423	-12.92	-1.3188	
0	0.8398	-12.17	-1.2417	
0	0.8374	-11.49	-1.1728	
0	0.8349	-10.89	-1.1110	
0	0.8324	-10.34	-1.0555	
0	0.8299	-9.85	-1.0055	
0	0.8274	-9.41	-0.9604	
0	0.8249	-9.01	-0.9196	
0	0.8224	-8.65	-0.8827	
0	0.8199	-8.32	-0.8491	
0	0.8174	-8.02	-0.8185	
0	0.8149	-7.75	-0.7907	
0	0.8124	-7.50	-0.7653	
0	0.8099	-7.27	-0.7422	
0	0.8074	-7.07	-0.7212	
0	0.8050	-6.88	-0.7020	
0	0.8025	-6.71	-0.6844	
0	0.8000	-6.55	-0.6685	
0	0.7975	-6.41	-0.6540	
0	0.7950	-6.28	-0.6407	

SWCC 3

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7925	-6.16	-0.6288	
0	0.7900	-6.06	-0.6179	
0	0.7875	-5.96	-0.6082	
0	0.7850	-5.87	-0.5994	
0	0.7825	-5.80	-0.5917	
0	0.7800	-5.73	-0.5848	
0	0.7775	-5.67	-0.5788	
0	0.7751	-5.62	-0.5737	
0	0.7726	-5.58	-0.5694	
0	0.7701	-5.55	-0.5658	
0	0.7676	-5.52	-0.5630	
0	0.7651	-5.50	-0.5610	
0	0.7626	-5.49	-0.5597	
0	0.7601	-5.48	-0.5592	
0	0.7576	-5.48	-0.5593	
0	0.7551	-5.49	-0.5602	
0	0.7526	-5.51	-0.5618	
0	0.7501	-5.53	-0.5641	
0	0.7476	-5.56	-0.5671	
0	0.7451	-5.59	-0.5709	
0	0.7427	-5.64	-0.5754	
0	0.7402	-5.69	-0.5807	
0	0.7377	-5.75	-0.5868	
0	0.7352	-5.82	-0.5938	
0	0.7327	-5.90	-0.6015	
0	0.7302	-5.98	-0.6102	
0	0.7277	-6.07	-0.6197	
0	0.7252	-6.18	-0.6303	
0	0.7227	-6.29	-0.6418	
0	0.7202	-6.41	-0.6544	
0	0.7177	-6.55	-0.6681	
0	0.7152	-6.69	-0.6830	
0	0.7127	-6.85	-0.6991	
0	0.7103	-7.02	-0.7166	
0	0.7078	-7.21	-0.7355	
0	0.7053	-7.41	-0.7559	
0	0.7028	-7.62	-0.7780	
0	0.7003	-7.86	-0.8018	
0	0.6978	-8.11	-0.8275	
0	0.6953	-8.38	-0.8552	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6928	-8.67	-0.8851	
0	0.6903	-8.99	-0.9173	
0	0.6878	-9.33	-0.9520	
0	0.6853	-9.70	-0.9894	
0	0.6828	-10.09	-1.0298	
0	0.6804	-10.52	-1.0733	
0	0.6779	-10.98	-1.1202	
0	0.6754	-11.47	-1.1708	
0	0.6729	-12.01	-1.2254	
0	0.6704	-12.58	-1.2841	
0	0.6679	-13.20	-1.3474	
0	0.6654	-13.87	-1.4154	
0	0.6629	-14.59	-1.4886	
0	0.6604	-15.36	-1.5670	
0	0.6579	-16.18	-1.6512	
0	0.6554	-17.06	-1.7413	
0	0.6529	-18.01	-1.8377	
0	0.6504	-19.02	-1.9410	
0	0.6480	-20.11	-2.0515	SWCC 3
0	0.6455	-21.27	-2.1701	
0	0.6430	-22.51	-2.2973	
0	0.6405	-23.86	-2.4343	
0	0.6380	-25.31	-2.5822	
0	0.6355	-26.88	-2.7425	
0	0.6330	-28.59	-2.9170	SWCC 4
0	0.6305	-28.57	-2.9154	
0	0.6280	-28.55	-2.9137	
0	0.6255	-28.54	-2.9120	
0	0.6230	-28.52	-2.9103	
0	0.6205	-28.50	-2.9087	
0	0.6180	-28.49	-2.9070	
0	0.6155	-28.47	-2.9053	
0	0.6131	-28.46	-2.9037	
0	0.6106	-28.44	-2.9020	
0	0.6081	-28.42	-2.9003	
0	0.6056	-28.41	-2.8986	
0	0.6031	-28.39	-2.8969	
0	0.6006	-28.37	-2.8953	
0	0.5981	-28.36	-2.8936	
0	0.5956	-28.34	-2.8919	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5931	-28.32	-2.8902	
0	0.5906	-28.31	-2.8885	
0	0.5881	-28.29	-2.8868	
0	0.5856	-28.27	-2.8852	
0	0.5831	-28.26	-2.8835	
0	0.5806	-28.24	-2.8818	
0	0.5781	-28.22	-2.8801	
0	0.5756	-28.21	-2.8784	
0	0.5732	-28.19	-2.8767	
0	0.5707	-28.18	-2.8750	
0	0.5682	-28.16	-2.8733	
0	0.5657	-28.14	-2.8716	
0	0.5632	-28.13	-2.8699	
0	0.5607	-28.11	-2.8682	
0	0.5582	-28.09	-2.8665	
0	0.5557	-28.08	-2.8648	
0	0.5532	-28.05	-2.8627	
0	0.5507	-28.03	-2.8605	
0	0.5482	-28.01	-2.8583	
0	0.5458	-27.99	-2.8561	
0	0.5433	-27.97	-2.8540	
0	0.5408	-27.95	-2.8518	
0	0.5383	-27.93	-2.8496	
0	0.5358	-27.91	-2.8475	
0	0.5333	-27.89	-2.8455	
0	0.5308	-27.87	-2.8434	
0	0.5283	-27.85	-2.8414	
0	0.5258	-27.83	-2.8393	
0	0.5233	-27.81	-2.8373	
0	0.5209	-27.79	-2.8352	
0	0.5184	-27.76	-2.8332	
0	0.5159	-27.74	-2.8311	
0	0.5134	-27.72	-2.8290	
0	0.5109	-27.70	-2.8269	
0	0.5084	-27.68	-2.8249	
0	0.5059	-27.66	-2.8228	
0	0.5034	-27.64	-2.8207	
0	0.5009	-27.62	-2.8186	
0	0.4984	-27.60	-2.8165	
0	0.4959	-27.58	-2.8144	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4934	-27.56	-2.8123	
0	0.4909	-27.54	-2.8102	
0	0.4885	-27.52	-2.8081	
0	0.4860	-27.50	-2.8060	
0	0.4835	-27.48	-2.8039	
0	0.4810	-27.46	-2.8018	
0	0.4785	-27.44	-2.7997	
0	0.4760	-27.42	-2.7976	
0	0.4735	-27.40	-2.7955	
0	0.4710	-27.37	-2.7933	
0	0.4685	-27.35	-2.7912	
0	0.4660	-27.33	-2.7891	
0	0.4635	-27.31	-2.7870	
0	0.4610	-27.29	-2.7848	
0	0.4585	-27.27	-2.7827	
0	0.4561	-27.25	-2.7805	
0	0.4536	-27.23	-2.7784	
0	0.4511	-27.21	-2.7763	
0	0.4486	-27.19	-2.7741	
0	0.4461	-27.17	-2.7720	
0	0.4436	-27.14	-2.7698	
0	0.4411	-27.12	-2.7676	
0	0.4386	-27.10	-2.7655	
0	0.4361	-27.08	-2.7633	
0	0.4336	-27.06	-2.7612	
0	0.4311	-27.04	-2.7590	
0	0.4286	-27.02	-2.7568	
0	0.4261	-27.00	-2.7546	
0	0.4236	-26.97	-2.7525	
0	0.4212	-26.95	-2.7503	
0	0.4187	-26.93	-2.7481	
0	0.4162	-26.91	-2.7459	
0	0.4137	-26.89	-2.7437	
0	0.4112	-26.87	-2.7415	
0	0.4087	-26.85	-2.7393	
0	0.4062	-26.82	-2.7371	
0	0.4037	-26.80	-2.7349	
0	0.4012	-26.78	-2.7327	
0	0.3987	-26.76	-2.7305	
0	0.3962	-26.74	-2.7283	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3937	-26.72	-2.7261	
0	0.3912	-26.69	-2.7239	
0	0.3888	-26.67	-2.7217	
0	0.3863	-26.65	-2.7194	
0	0.3838	-26.63	-2.7172	
0	0.3813	-26.61	-2.7150	
0	0.3788	-26.59	-2.7128	
0	0.3763	-26.56	-2.7105	
0	0.3738	-26.54	-2.7083	
0	0.3713	-26.52	-2.7061	
0	0.3688	-26.50	-2.7038	
0	0.3663	-26.48	-2.7016	
0	0.3638	-26.45	-2.6993	
0	0.3613	-26.43	-2.6971	
0	0.3588	-26.41	-2.6948	
0	0.3564	-26.39	-2.6926	
0	0.3539	-26.37	-2.6903	
0	0.3514	-26.34	-2.6880	
0	0.3489	-26.32	-2.6858	
0	0.3464	-26.30	-2.6835	
0	0.3439	-26.28	-2.6813	
0	0.3414	-26.25	-2.6790	
0	0.3389	-26.23	-2.6766	
0	0.3364	-26.21	-2.6743	
0	0.3339	-26.19	-2.6719	
0	0.3314	-26.16	-2.6696	
0	0.3290	-26.14	-2.6672	
0	0.3265	-26.12	-2.6649	
0	0.3240	-26.09	-2.6625	
0	0.3215	-26.07	-2.6602	
0	0.3190	-26.05	-2.6578	
0	0.3165	-26.02	-2.6555	
0	0.3140	-26.00	-2.6533	
0	0.3115	-25.98	-2.6512	
0	0.30901935	-25.960409	-2.6490	SWCC 4
0	0.30652581	-25.939345	-2.6469	
0	0.30403226	-25.918267	-2.6447	
0	0.30153871	-25.897176	-2.6426	
0	0.29904516	-25.87607	-2.6404	
0	0.29655161	-25.85495	-2.6383	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.29405806	-25.833817	-2.6361	
0	0.29156452	-25.812669	-2.6339	
0	0.28907097	-25.791508	-2.6318	
0	0.28657742	-25.770332	-2.6296	
0	0.28408387	-25.749142	-2.6275	
0	0.28159032	-25.727938	-2.6253	
0	0.27909677	-25.706719	-2.6231	
0	0.27660323	-25.685487	-2.6210	
0	0.27410968	-25.66424	-2.6188	
0	0.27161613	-25.642979	-2.6166	
0	0.26912258	-25.621704	-2.6145	
0	0.26662903	-25.600414	-2.6123	
0	0.26413548	-25.57911	-2.6101	
0	0.26164193	-25.557792	-2.6079	
0	0.25914839	-25.536459	-2.6058	
0	0.25665484	-25.515112	-2.6036	
0	0.25416129	-25.49375	-2.6014	
0	0.25166774	-25.472374	-2.5992	
0	0.24917419	-25.450983	-2.5970	
0	0.24668065	-25.429578	-2.5949	
0	0.2441871	-25.408159	-2.5927	
0	0.24169355	-25.386724	-2.5905	
0	0.2392	-25.365275	-2.5883	
0	0.23671	-25.341942	-2.5859	
0	0.23422	-25.318591	-2.5835	
0	0.23173	-25.295222	-2.5811	
0	0.22924	-25.271836	-2.5788	
0	0.22675	-25.248433	-2.5764	
0	0.22426	-25.225012	-2.5740	
0	0.22177	-25.201573	-2.5716	
0	0.21928	-25.178118	-2.5692	
0	0.21679	-25.154645	-2.5668	SWCC 3
0	0.2143	-25.131155	-2.5644	
0	0.21181	-25.107647	-2.5620	
0	0.20932	-25.084123	-2.5596	
0	0.20683	-25.060581	-2.5572	
0	0.20434	-25.037023	-2.5548	
0	0.20185	-25.013447	-2.5524	
0	0.19936	-24.989855	-2.5500	
0	0.19687	-24.966245	-2.5476	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.19438	-24.942618	-2.5452	
0	0.19189	-24.918975	-2.5428	
0	0.1894	-24.895315	-2.5403	
0	0.18691	-24.871638	-2.5379	
0	0.18442	-24.847944	-2.5355	
0	0.18193	-24.824234	-2.5331	
0	0.17944	-24.800507	-2.5307	
0	0.17695	-24.776763	-2.5282	
0	0.17446	-24.753003	-2.5258	
0	0.17197	-24.729226	-2.5234	
0	0.16948	-24.705433	-2.5210	
0	0.16699	-24.681623	-2.5185	
0	0.1645	-24.657797	-2.5161	
0	0.16201	-24.633954	-2.5137	
0	0.15952	-24.610095	-2.5112	
0	0.15703	-24.58622	-2.5088	
0	0.15454	-24.562329	-2.5064	
0	0.15205	-24.538421	-2.5039	
0	0.14956	-24.514498	-2.5015	
0	0.14707	-24.490558	-2.4990	
0	0.14458	-24.466602	-2.4966	
0	0.14209	-24.44263	-2.4941	
0	0.1396	-24.418642	-2.4917	
0	0.13710571	-24.394786	-2.4893	
0	0.13461143	-24.370907	-2.4868	
0	0.13211714	-24.347005	-2.4844	
0	0.12962286	-24.323081	-2.4819	
0	0.12712857	-24.299135	-2.4795	
0	0.12463429	-24.275166	-2.4771	
0	0.12214	-24.251175	-2.4746	
0	0.11964571	-24.227161	-2.4722	
0	0.11715143	-24.203126	-2.4697	
0	0.11465714	-24.179068	-2.4673	
0	0.11216286	-24.154988	-2.4648	
0	0.10966857	-24.130886	-2.4623	
0	0.10717429	-24.106762	-2.4599	
0	0.10468	-24.082616	-2.4574	
0	0.10218571	-24.058449	-2.4549	
0	0.09969143	-24.034259	-2.4525	
0	0.09719714	-24.010048	-2.4500	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.09470286	-23.985815	-2.4475	
0	0.09220857	-23.961561	-2.4451	
0	0.08971429	-23.937285	-2.4426	
0	0.08722	-23.912988	-2.4401	
0	0.08472571	-23.888669	-2.4376	
0	0.08223143	-23.864329	-2.4351	
0	0.07973714	-23.839968	-2.4326	
0	0.07724286	-23.815585	-2.4302	
0	0.07474857	-23.791181	-2.4277	
0	0.07225429	-23.766757	-2.4252	
0	0.06976	-23.742311	-2.4227	
0	0.06726571	-23.717844	-2.4202	
0	0.06477143	-23.693357	-2.4177	
0	0.06227714	-23.668848	-2.4152	
0	0.05978286	-23.644319	-2.4127	
0	0.05728857	-23.619769	-2.4102	
0	0.05479429	-23.595199	-2.4077	
0	0.0523	-23.570607	-2.4052	
0	0.04980952	-23.491468	-2.3971	
0	0.04731905	-23.406244	-2.3884	
0	0.04482857	-23.316178	-2.3792	
0	0.0423381	-23.222481	-2.3696	
0	0.03984762	-23.126328	-2.3598	
0	0.03735714	-23.028847	-2.3499	
0	0.03486667	-22.931107	-2.3399	
0	0.03237619	-22.834115	-2.3300	
0	0.02988571	-22.738812	-2.3203	
0	0.02739524	-22.646067	-2.3108	
0	0.02490476	-22.556677	-2.3017	
0	0.02241429	-22.471365	-2.2930	
0	0.01992381	-22.390781	-2.2848	
0	0.01743333	-22.3155	-2.2771	
0	0.01494286	-22.246023	-2.2700	
0	0.01245238	-22.18278	-2.2635	
0	0.00996191	-22.126129	-2.2578	
0	0.00747143	-22.076357	-2.2527	
0	0.00498095	-22.033684	-2.2483	
0	0.00249048	-21.998258	-2.2447	
0	0	-21.970163	-2.2419	

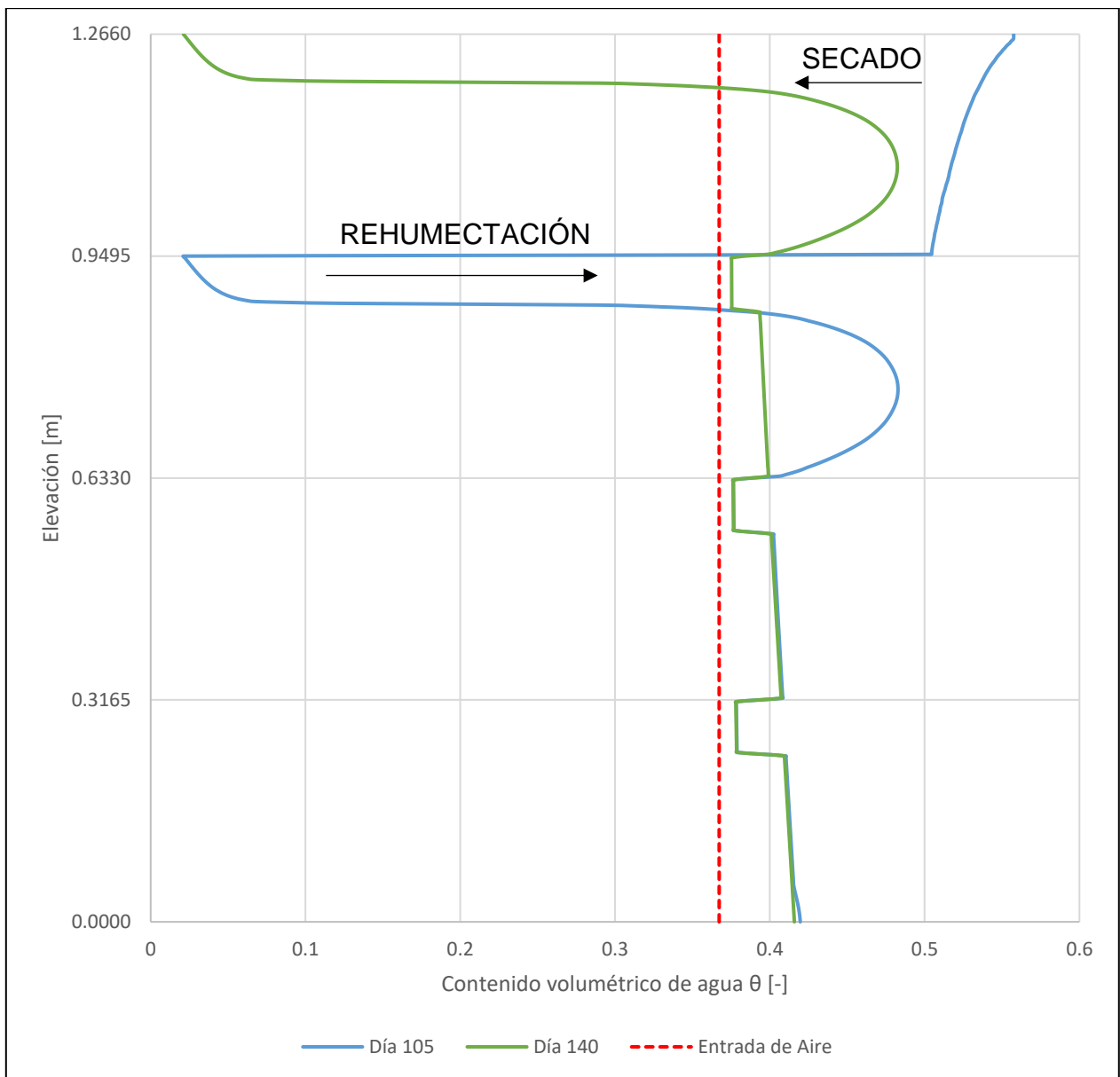


Figura 9.11. Variación del contenido volumétrico de agua deposición 4 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.14. Resumen contenido de agua deposición 4 - Ciclo 7 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.128	-	-	0.000	0.128	0.000
C2	0.126	-	0.000	-0.001	0.126	0.000
C3	0.115	-	-0.001	0.008	0.124	-0.338
C4	0.165	0.038	0.008	-	0.115	7.397

9.2.5. Depositación 5 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.15. Condición inicial depositación 5 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.5825	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	1.5760	0.0003	0.0000	
0	1.5695	0.01	-0.0012	
0	1.5632	0.04	-0.0037	
0	1.5570	0.07	-0.0069	
0	1.5507	0.11	-0.0112	
0	1.5444	0.15	-0.0153	
0	1.5382	0.21	-0.0209	
0	1.5319	0.26	-0.0261	
0	1.5256	0.31	-0.0316	
0	1.5193	0.36	-0.0367	
0	1.5130	0.42	-0.0423	
0	1.5066	0.47	-0.0480	
0	1.5003	0.54	-0.0546	
0	1.4940	0.60	-0.0612	
0	1.4877	0.65	-0.0663	
0	1.4814	0.71	-0.0724	
0	1.4751	0.77	-0.0786	
0	1.4687	0.83	-0.0847	
0	1.4624	0.89	-0.0908	
0	1.4561	0.95	-0.0969	
0	1.4498	1.00	-0.1020	
0	1.4434	1.05	-0.1071	
0	1.4371	1.12	-0.1138	
0	1.4308	1.17	-0.1194	
0	1.4244	1.23	-0.1255	
0	1.4181	1.29	-0.1316	
0	1.4118	1.34	-0.1367	
0	1.4055	1.40	-0.1429	
0	1.3991	1.47	-0.1500	
0	1.3928	1.52	-0.1551	
0	1.3865	1.58	-0.1612	
0	1.3801	1.62	-0.1653	
0	1.3738	1.68	-0.1714	
0	1.3674	1.76	-0.1796	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.3611	1.82	-0.1857	
0	1.3548	1.90	-0.1939	
0	1.3484	1.97	-0.2010	
0	1.3421	2.00	-0.2041	
0	1.3358	2.08	-0.2122	
0	1.3294	2.12	-0.2163	
0	1.3231	2.19	-0.2235	
0	1.3167	2.24	-0.2286	
0	1.3104	2.31	-0.2357	
0	1.3041	2.36	-0.2408	
0	1.2977	2.43	-0.2480	
0	1.2914	2.47	-0.2520	
0	1.2850	2.53	-0.2582	
0	1.2787	2.58	-0.2633	
0	1.2723	2.62	-0.2673	
0	1.2661	2.67	-0.2724	
0	1.2660	-187,848.78	-19,168.2429	
0	1.2635	-174,599.00	-17,816.2245	
0	1.2610	-162,443.08	-16,575.8245	
0	1.2585	-151,215.86	-15,430.1898	
0	1.2560	-140,786.43	-14,365.9622	
0	1.2535	-131,049.34	-13,372.3816	
0	1.2510	-121,918.46	-12,440.6592	
0	1.2486	-113,322.54	-11,563.5245	
0	1.2461	-105,201.98	-10,734.8959	
0	1.2436	-97,506.43	-9,949.6361	
0	1.2411	-90,192.98	-9,203.3652	
0	1.2386	-83,224.70	-8,492.3162	
0	1.2361	-76,569.61	-7,813.2253	
0	1.2336	-70,199.78	-7,163.2431	
0	1.2311	-64,090.67	-6,539.8645	
0	1.2286	-58,220.54	-5,940.8715	
0	1.2261	-52,570.01	-5,364.2866	
0	1.2236	-47,121.66	-4,808.3328	
0	1.2211	-41,859.72	-4,271.3997	
0	1.2186	-36,769.73	-3,752.0131	
0	1.2162	-31,838.29	-3,248.8052	
0	1.2137	-27,052.74	-2,760.4838	
0	1.2112	-22,400.79	-2,285.7945	

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2087	-17,869.97	-1,823.4665	
0	1.2062	-13,446.75	-1,372.1171	
0	1.2037	-9,114.36	-930.0367	
0	1.2012	-4,846.25	-494.5148	
0	1.1987	-559.94	-57.1371	
0	1.1962	-83.26	-8.4958	
0	1.1937	-57.25	-5.8423	
0	1.1912	-45.08	-4.5995	
0	1.1887	-37.76	-3.8526	
0	1.1863	-32.75	-3.3422	
0	1.1838	-29.04	-2.9632	
0	1.1813	-26.11	-2.6642	
0	1.1788	-23.70	-2.4180	
0	1.1763	-21.65	-2.2096	
0	1.1738	-19.89	-2.0296	
0	1.1713	-18.35	-1.8724	
0	1.1688	-16.99	-1.7341	
0	1.1663	-15.79	-1.6116	
0	1.1638	-14.73	-1.5029	
0	1.1613	-13.78	-1.4061	
0	1.1588	-12.93	-1.3199	
0	1.1563	-12.18	-1.2429	
0	1.1539	-11.50	-1.1740	
0	1.1514	-10.90	-1.1122	
0	1.1489	-10.36	-1.0567	
0	1.1464	-9.87	-1.0067	
0	1.1439	-9.42	-0.9616	
0	1.1414	-9.02	-0.9209	
0	1.1389	-8.66	-0.8840	
0	1.1364	-8.33	-0.8504	
0	1.1339	-8.04	-0.8199	
0	1.1314	-7.76	-0.7921	
0	1.1289	-7.51	-0.7668	
0	1.1264	-7.29	-0.7437	
0	1.1239	-7.08	-0.7227	
0	1.1215	-6.89	-0.7036	
0	1.1190	-6.72	-0.6861	
0	1.1165	-6.57	-0.6702	
0	1.1140	-6.43	-0.6557	
0	1.1115	-6.30	-0.6426	

SWCC 3

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1090	-6.18	-0.6307	
0	1.1065	-6.08	-0.6199	
0	1.1040	-5.98	-0.6103	
0	1.1015	-5.90	-0.6016	
0	1.0990	-5.82	-0.5939	
0	1.0965	-5.75	-0.5872	
0	1.0940	-5.70	-0.5813	
0	1.0916	-5.65	-0.5763	
0	1.0891	-5.61	-0.5721	
0	1.0866	-5.57	-0.5687	
0	1.0841	-5.55	-0.5661	
0	1.0816	-5.53	-0.5642	
0	1.0791	-5.52	-0.5630	
0	1.0766	-5.51	-0.5627	
0	1.0741	-5.52	-0.5630	
0	1.0716	-5.53	-0.5641	
0	1.0691	-5.55	-0.5659	
0	1.0666	-5.57	-0.5684	
0	1.0641	-5.60	-0.5717	
0	1.0616	-5.64	-0.5758	
0	1.0592	-5.69	-0.5806	
0	1.0567	-5.75	-0.5863	
0	1.0542	-5.81	-0.5927	
0	1.0517	-5.88	-0.6000	
0	1.0492	-5.96	-0.6082	
0	1.0467	-6.05	-0.6173	
0	1.0442	-6.15	-0.6274	
0	1.0417	-6.26	-0.6385	
0	1.0392	-6.38	-0.6506	
0	1.0367	-6.51	-0.6638	
0	1.0342	-6.65	-0.6782	
0	1.0317	-6.80	-0.6939	
0	1.0292	-6.97	-0.7109	
0	1.0268	-7.15	-0.7293	
0	1.0243	-7.34	-0.7493	
0	1.0218	-7.55	-0.7709	
0	1.0193	-7.78	-0.7943	
0	1.0168	-8.03	-0.8196	
0	1.0143	-8.30	-0.8468	
0	1.0118	-8.59	-0.8763	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0093	-8.90	-0.9081	
0	1.0068	-9.24	-0.9425	
0	1.0043	-9.60	-0.9796	
0	1.0018	-9.99	-1.0197	
0	0.9993	-10.42	-1.0631	
0	0.9969	-10.88	-1.1101	
0	0.9944	-11.38	-1.1608	
0	0.9919	-11.91	-1.2156	
0	0.9894	-12.49	-1.2748	
0	0.9869	-13.12	-1.3388	
0	0.9844	-13.80	-1.4079	
0	0.9819	-14.53	-1.4824	
0	0.9794	-15.31	-1.5627	
0	0.9769	-16.16	-1.6491	
0	0.9744	-17.07	-1.7420	
0	0.9719	-18.05	-1.8419	
0	0.9694	-19.10	-1.9494	
0	0.9669	-20.24	-2.0652	
0	0.9645	-21.46	-2.1900	
0	0.9620	-22.78	-2.3250	
0	0.9595	-24.22	-2.4714	
0	0.9570	-25.78	-2.6309	
0	0.9545	-27.50	-2.8057	
0	0.9520	-29.39	-2.9986	
0	0.9495	-31.49	-3.2131	
0	0.9470	-31.47	-3.2115	
0	0.9445	-31.46	-3.2100	
0	0.9420	-31.44	-3.2084	
0	0.9395	-31.43	-3.2068	
0	0.9370	-31.41	-3.2052	
0	0.9345	-31.40	-3.2036	
0	0.9320	-31.38	-3.2020	
0	0.9296	-31.36	-3.2005	
0	0.9271	-31.35	-3.1989	
0	0.9246	-31.33	-3.1973	
0	0.9221	-31.32	-3.1957	
0	0.9196	-31.30	-3.1941	
0	0.9171	-31.29	-3.1925	
0	0.9146	-31.27	-3.1910	
0	0.9121	-31.26	-3.1894	

SWCC 3

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9096	-31.24	-3.1878	
0	0.9071	-31.22	-3.1862	
0	0.9046	-31.21	-3.1846	
0	0.9021	-31.19	-3.1830	
0	0.8996	-31.18	-3.1814	
0	0.8971	-31.16	-3.1798	
0	0.8946	-31.15	-3.1783	
0	0.8921	-31.13	-3.1767	
0	0.8897	-31.12	-3.1751	
0	0.8872	-31.10	-3.1735	
0	0.8847	-31.08	-3.1719	
0	0.8822	-31.07	-3.1703	
0	0.8797	-31.05	-3.1687	
0	0.8772	-31.04	-3.1671	
0	0.8747	-31.02	-3.1655	
0	0.8722	-31.01	-3.1639	
0	0.8697	-30.99	-3.1618	
0	0.8672	-30.97	-3.1598	
0	0.8648	-30.95	-3.1577	
0	0.8623	-30.92	-3.1556	
0	0.8598	-30.90	-3.1535	
0	0.8573	-30.88	-3.1514	
0	0.8548	-30.86	-3.1495	
0	0.8523	-30.85	-3.1476	
0	0.8498	-30.83	-3.1457	
0	0.8473	-30.81	-3.1438	
0	0.8448	-30.79	-3.1418	
0	0.8424	-30.77	-3.1399	
0	0.8399	-30.75	-3.1380	
0	0.8374	-30.73	-3.1361	
0	0.8349	-30.71	-3.1342	
0	0.8324	-30.70	-3.1323	
0	0.8299	-30.68	-3.1303	
0	0.8274	-30.66	-3.1284	
0	0.8249	-30.64	-3.1265	
0	0.8224	-30.62	-3.1246	
0	0.8199	-30.60	-3.1226	
0	0.8174	-30.58	-3.1207	
0	0.8149	-30.56	-3.1187	
0	0.8125	-30.54	-3.1168	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8100	-30.53	-3.1149	
0	0.8075	-30.51	-3.1129	
0	0.8050	-30.49	-3.1110	
0	0.8025	-30.47	-3.1090	
0	0.8000	-30.45	-3.1071	
0	0.7975	-30.43	-3.1051	
0	0.7950	-30.41	-3.1032	
0	0.7925	-30.39	-3.1012	
0	0.7900	-30.37	-3.0993	
0	0.7875	-30.35	-3.0973	
0	0.7850	-30.33	-3.0953	
0	0.7826	-30.32	-3.0934	
0	0.7801	-30.30	-3.0914	
0	0.7776	-30.28	-3.0894	
0	0.7751	-30.26	-3.0875	
0	0.7726	-30.24	-3.0855	
0	0.7701	-30.22	-3.0835	
0	0.7676	-30.20	-3.0815	
0	0.7651	-30.18	-3.0796	
0	0.7626	-30.16	-3.0776	
0	0.7601	-30.14	-3.0756	
0	0.7576	-30.12	-3.0736	
0	0.7551	-30.10	-3.0716	
0	0.7527	-30.08	-3.0696	
0	0.7502	-30.06	-3.0677	
0	0.7477	-30.04	-3.0657	
0	0.7452	-30.02	-3.0637	
0	0.7427	-30.00	-3.0617	
0	0.7402	-29.98	-3.0597	
0	0.7377	-29.97	-3.0577	
0	0.7352	-29.95	-3.0557	
0	0.7327	-29.93	-3.0537	
0	0.7302	-29.91	-3.0516	
0	0.7277	-29.89	-3.0496	
0	0.7252	-29.87	-3.0476	
0	0.7228	-29.85	-3.0456	
0	0.7203	-29.83	-3.0436	
0	0.7178	-29.81	-3.0416	
0	0.7153	-29.79	-3.0395	
0	0.7128	-29.77	-3.0375	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7103	-29.75	-3.0355	
0	0.7078	-29.73	-3.0335	
0	0.7053	-29.71	-3.0314	
0	0.7028	-29.69	-3.0294	
0	0.7003	-29.67	-3.0274	
0	0.6978	-29.65	-3.0253	
0	0.6953	-29.63	-3.0233	
0	0.6929	-29.61	-3.0213	
0	0.6904	-29.59	-3.0192	
0	0.6879	-29.57	-3.0172	
0	0.6854	-29.55	-3.0151	
0	0.6829	-29.53	-3.0131	
0	0.6804	-29.51	-3.0110	
0	0.6779	-29.49	-3.0090	
0	0.6754	-29.47	-3.0069	
0	0.6729	-29.45	-3.0049	
0	0.6704	-29.43	-3.0028	
0	0.6679	-29.41	-3.0007	
0	0.6654	-29.39	-2.9987	
0	0.6630	-29.37	-2.9966	
0	0.6605	-29.35	-2.9945	
0	0.6580	-29.33	-2.9925	
0	0.6555	-29.31	-2.9904	
0	0.6530	-29.29	-2.9883	
0	0.6505	-29.27	-2.9863	
0	0.6480	-29.24	-2.9842	
0	0.6455	-29.22	-2.9820	
0	0.6430	-29.20	-2.9797	
0	0.6405	-29.18	-2.9775	
0	0.6380	-29.16	-2.9753	
0	0.6355	-29.14	-2.9730	
0	0.6330	-29.11	-2.9708	
0	0.6305	-29.10	-2.9689	
0	0.6280	-29.08	-2.9671	
0	0.6255	-29.059416	-2.9652	
0	0.6230	-29.041263	-2.9634	
0	0.6205	-29.023105	-2.9615	
0	0.6180	-29.00494	-2.9597	
0	0.6155	-28.986768	-2.9578	
0	0.6131	-28.968591	-2.9560	

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6106	-28.950407	-2.9541	
0	0.6081	-28.932217	-2.9523	
0	0.6056	-28.914021	-2.9504	
0	0.6031	-28.895818	-2.9486	
0	0.6006	-28.877609	-2.9467	
0	0.5981	-28.859393	-2.9448	
0	0.5956	-28.841171	-2.9430	
0	0.5931	-28.822942	-2.9411	
0	0.5906	-28.804707	-2.9393	
0	0.5881	-28.786465	-2.9374	
0	0.5856	-28.768217	-2.9355	
0	0.5831	-28.749962	-2.9337	
0	0.5806	-28.7317	-2.9318	
0	0.5781	-28.713432	-2.9299	
0	0.5756	-28.695157	-2.9281	
0	0.5732	-28.676875	-2.9262	
0	0.5707	-28.658587	-2.9243	
0	0.5682	-28.640292	-2.9225	
0	0.5657	-28.62199	-2.9206	
0	0.5632	-28.603681	-2.9187	
0	0.5607	-28.585365	-2.9169	
0	0.5582	-28.567043	-2.9150	
0	0.5557	-28.548713	-2.9131	
0	0.5532	-28.526747	-2.9109	
0	0.5507	-28.504767	-2.9086	
0	0.5482	-28.482772	-2.9064	
0	0.5457	-28.460763	-2.9042	
0	0.5432	-28.438739	-2.9019	
0	0.5408	-28.416701	-2.8997	
0	0.5383	-28.394649	-2.8974	
0	0.5358	-28.372583	-2.8952	
0	0.5333	-28.350502	-2.8929	
0	0.5308	-28.328407	-2.8907	
0	0.5283	-28.306297	-2.8884	
0	0.5258	-28.284174	-2.8861	
0	0.5233	-28.262036	-2.8839	
0	0.5208	-28.239884	-2.8816	
0	0.5183	-28.217718	-2.8794	
0	0.5158	-28.195537	-2.8771	
0	0.5133	-28.173342	-2.8748	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5109	-28.151134	-2.8726	
0	0.5084	-28.128911	-2.8703	
0	0.5059	-28.106674	-2.8680	
0	0.5034	-28.084423	-2.8658	
0	0.5009	-28.062158	-2.8635	
0	0.4984	-28.039879	-2.8612	
0	0.4959	-28.017585	-2.8589	
0	0.4934	-27.995278	-2.8567	
0	0.4909	-27.972957	-2.8544	
0	0.4884	-27.950622	-2.8521	
0	0.4859	-27.928273	-2.8498	
0	0.4834	-27.90591	-2.8475	
0	0.4810	-27.883533	-2.8453	
0	0.4785	-27.861142	-2.8430	
0	0.4760	-27.838737	-2.8407	
0	0.4735	-27.816319	-2.8384	
0	0.4710	-27.793887	-2.8361	
0	0.4685	-27.77144	-2.8338	
0	0.4660	-27.74898	-2.8315	
0	0.4635	-27.726507	-2.8292	
0	0.4610	-27.704019	-2.8269	
0	0.4585	-27.681518	-2.8246	
0	0.4560	-27.659003	-2.8223	
0	0.4535	-27.636475	-2.8200	
0	0.4511	-27.613932	-2.8177	
0	0.4486	-27.591377	-2.8154	
0	0.4461	-27.568807	-2.8131	
0	0.4436	-27.546224	-2.8108	
0	0.4411	-27.523627	-2.8085	
0	0.4386	-27.501017	-2.8062	
0	0.4361	-27.478394	-2.8039	
0	0.4336	-27.455756	-2.8016	
0	0.4311	-27.433106	-2.7993	
0	0.4286	-27.410441	-2.7970	
0	0.4261	-27.387764	-2.7947	
0	0.4236	-27.365073	-2.7924	
0	0.4212	-27.342368	-2.7900	
0	0.4187	-27.31965	-2.7877	
0	0.4162	-27.296919	-2.7854	
0	0.4137	-27.274174	-2.7831	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4112	-27.251416	-2.7808	
0	0.4087	-27.228645	-2.7784	
0	0.4062	-27.205861	-2.7761	
0	0.4037	-27.183063	-2.7738	
0	0.4012	-27.160252	-2.7715	
0	0.3987	-27.137428	-2.7691	
0	0.3962	-27.114591	-2.7668	
0	0.3937	-27.09174	-2.7645	
0	0.3913	-27.068876	-2.7621	
0	0.3888	-27.046	-2.7598	
0	0.3863	-27.02311	-2.7575	
0	0.3838	-27.000207	-2.7551	
0	0.3813	-26.977291	-2.7528	
0	0.3788	-26.954362	-2.7504	
0	0.3763	-26.93142	-2.7481	
0	0.3738	-26.908465	-2.7458	
0	0.3713	-26.885497	-2.7434	
0	0.3688	-26.862516	-2.7411	
0	0.3663	-26.839522	-2.7387	
0	0.3638	-26.816516	-2.7364	
0	0.3614	-26.793496	-2.7340	
0	0.3589	-26.770464	-2.7317	
0	0.3564	-26.747418	-2.7293	
0	0.3539	-26.72436	-2.7270	
0	0.3514	-26.70129	-2.7246	
0	0.3489	-26.678206	-2.7223	
0	0.3464	-26.65511	-2.7199	
0	0.3439	-26.632001	-2.7176	
0	0.3414	-26.608879	-2.7152	
0	0.3389	-26.585745	-2.7128	
0	0.3364	-26.562598	-2.7105	
0	0.3339	-26.539439	-2.7081	
0	0.3315	-26.516266	-2.7057	
0	0.3290	-26.493082	-2.7034	
0	0.3265	-26.469885	-2.7010	
0	0.3240	-26.446675	-2.6986	
0	0.3215	-26.423453	-2.6963	
0	0.3190	-26.400218	-2.6939	
0	0.3165	-26.376971	-2.6915	
0	0.3140	-26.355656	-2.6894	SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3115	-26.334331	-2.6872	
0	0.3090	-26.312998	-2.6850	
0	0.3065	-26.291656	-2.6828	
0	0.3040	-26.270305	-2.6806	
0	0.3015	-26.248945	-2.6785	
0	0.2990	-26.227576	-2.6763	
0	0.2966	-26.206198	-2.6741	
0	0.2941	-26.184811	-2.6719	
0	0.2916	-26.163415	-2.6697	
0	0.2891	-26.14201	-2.6676	
0	0.2866	-26.120596	-2.6654	
0	0.2841	-26.099172	-2.6632	
0	0.2816	-26.07774	-2.6610	
0	0.2791	-26.056298	-2.6588	
0	0.2766	-26.034846	-2.6566	
0	0.2741	-26.013386	-2.6544	
0	0.2716	-25.991916	-2.6522	
0	0.2691	-25.970437	-2.6500	
0	0.2666	-25.948949	-2.6479	
0	0.2641	-25.927451	-2.6457	
0	0.2616	-25.905944	-2.6435	
0	0.2591	-25.884428	-2.6413	
0	0.2567	-25.862902	-2.6391	
0	0.2542	-25.841366	-2.6369	
0	0.2517	-25.819821	-2.6347	
0	0.2492	-25.798267	-2.6325	
0	0.2467	-25.776703	-2.6303	
0	0.2442	-25.755129	-2.6281	
0	0.2417	-25.733546	-2.6259	
0	0.2392	-25.711954	-2.6237	
0	0.2367	-25.688566	-2.6213	
0	0.2342	-25.665165	-2.6189	
0	0.2317	-25.641753	-2.6165	
0	0.2292	-25.618329	-2.6141	
0	0.2267	-25.594892	-2.6117	
0	0.2243	-25.571443	-2.6093	
0	0.2218	-25.547983	-2.6069	
0	0.2193	-25.52451	-2.6045	
0	0.2168	-25.501025	-2.6021	
0	0.2143	-25.477529	-2.5997	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2118	-25.45402	-2.5973	
0	0.2093	-25.4305	-2.5949	
0	0.2068	-25.406967	-2.5925	
0	0.2043	-25.383423	-2.5901	
0	0.2018	-25.359867	-2.5877	
0	0.1993	-25.336299	-2.5853	
0	0.1968	-25.31272	-2.5829	
0	0.1944	-25.289128	-2.5805	
0	0.1919	-25.265525	-2.5781	
0	0.1894	-25.24191	-2.5757	
0	0.1869	-25.218283	-2.5733	
0	0.1844	-25.194645	-2.5709	
0	0.1819	-25.170995	-2.5685	
0	0.1794	-25.147334	-2.5661	
0	0.1769	-25.123661	-2.5636	
0	0.1744	-25.099976	-2.5612	
0	0.1719	-25.07628	-2.5588	
0	0.1694	-25.052572	-2.5564	
0	0.1669	-25.028853	-2.5540	
0	0.1645	-25.005122	-2.5515	
0	0.1620	-24.98138	-2.5491	
0	0.1595	-24.957627	-2.5467	
0	0.1570	-24.933862	-2.5443	
0	0.1545	-24.910085	-2.5418	
0	0.1520	-24.886298	-2.5394	
0	0.1495	-24.862499	-2.5370	
0	0.1470	-24.838689	-2.5346	
0	0.1445	-24.814867	-2.5321	
0	0.1420	-24.791035	-2.5297	
0	0.1395	-24.767191	-2.5273	
0	0.1370	-24.743336	-2.5248	
0	0.1346	-24.719469	-2.5224	
0	0.1321	-24.695592	-2.5200	
0	0.1296	-24.671703	-2.5175	
0	0.1271	-24.647804	-2.5151	
0	0.1246	-24.623893	-2.5126	
0	0.1221	-24.599971	-2.5102	
0	0.1196	-24.576039	-2.5078	
0	0.1171	-24.552095	-2.5053	
0	0.1146	-24.52814	-2.5029	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1121	-24.504175	-2.5004	
0	0.1096	-24.480198	-2.4980	
0	0.1071	-24.456211	-2.4955	
0	0.1047	-24.432213	-2.4931	
0	0.1022	-24.408204	-2.4906	
0	0.0997	-24.384184	-2.4882	
0	0.0972	-24.360153	-2.4857	
0	0.0947	-24.336112	-2.4833	
0	0.0922	-24.31206	-2.4808	
0	0.0897	-24.287997	-2.4784	
0	0.0872	-24.263923	-2.4759	
0	0.0847	-24.239839	-2.4735	
0	0.0822	-24.215745	-2.4710	
0	0.0797	-24.191639	-2.4685	
0	0.0772	-24.167523	-2.4661	
0	0.0748	-24.143397	-2.4636	
0	0.0723	-24.11926	-2.4611	
0	0.0698	-24.095112	-2.4587	
0	0.0673	-24.070954	-2.4562	
0	0.0648	-24.046786	-2.4538	
0	0.0623	-24.022607	-2.4513	
0	0.0598	-23.998418	-2.4488	
0	0.0573	-23.974218	-2.4463	
0	0.0548	-23.950008	-2.4439	
0	0.0523	-23.925788	-2.4414	
0	0.0498	-23.901558	-2.4389	
0	0.0473	-23.877317	-2.4365	
0	0.0449	-23.853066	-2.4340	
0	0.0424	-23.828805	-2.4315	
0	0.0399	-23.804533	-2.4290	
0	0.0374	-23.780252	-2.4266	
0	0.0349	-23.75596	-2.4241	
0	0.0324	-23.731658	-2.4216	
0	0.0299	-23.707346	-2.4191	
0	0.0274	-23.683024	-2.4166	
0	0.0249	-23.658692	-2.4142	
0	0.0224	-23.63435	-2.4117	
0	0.0199	-23.609998	-2.4092	
0	0.0174	-23.585636	-2.4067	
0	0.0150	-23.561264	-2.4042	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0125	-23.536882	-2.4017	
0	0.0100	-23.512491	-2.3992	
0	0.0075	-23.488089	-2.3967	
0	0.0050	-23.463678	-2.3943	
0	0.0025	-23.439257	-2.3918	
0	0.0000	-23.414826	-2.3893	

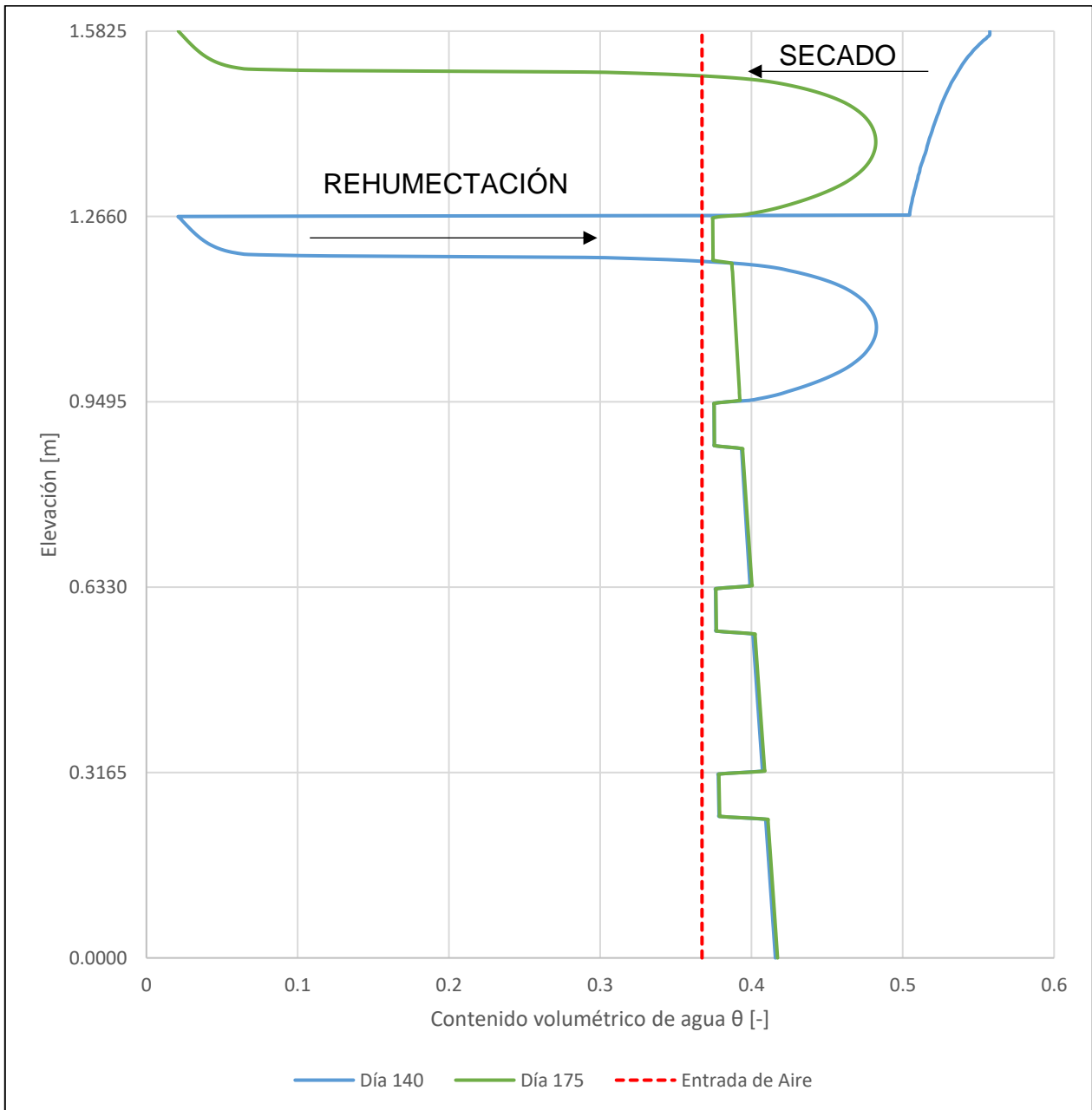


Figura 9.12. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 5 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.16. Resumen contenido de agua depositación 5 - Ciclo 7 días por celda.

	Hagua inicial [m]	Hevaporado [m]	Hinfiltrado [m]	Hrehumectado [m]	Hagua final [m]	Error [%]
C1	0.128	-	-	0.000	0.128	0.001
C2	0.126	-	0.000	0.001	0.126	0.000
C3	0.124	-	0.001	0.001	0.124	0.000
C4	0.115	-	0.001	0.008	0.122	-0.338
C5	0.165	0.038	0.008	-	0.115	7.507

9.2.6. Depositación 6 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.17. Condición inicial depositación 6 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.8990	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	1.8925	0.0003	0.0000	
0	1.8860	0.01	-0.0012	
0	1.8797	0.04	-0.0037	
0	1.8735	0.07	-0.0069	
0	1.8672	0.11	-0.0112	
0	1.8609	0.15	-0.0153	
0	1.8547	0.21	-0.0209	
0	1.8484	0.26	-0.0261	
0	1.8421	0.31	-0.0316	
0	1.8358	0.36	-0.0367	
0	1.8295	0.42	-0.0423	
0	1.8231	0.47	-0.0480	
0	1.8168	0.54	-0.0546	
0	1.8105	0.60	-0.0612	
0	1.8042	0.65	-0.0663	
0	1.7979	0.71	-0.0724	
0	1.7916	0.77	-0.0786	
0	1.7852	0.83	-0.0847	
0	1.7789	0.89	-0.0908	
0	1.7726	0.95	-0.0969	
0	1.7663	1.00	-0.1020	
0	1.7599	1.05	-0.1071	
0	1.7536	1.12	-0.1138	
0	1.7473	1.17	-0.1194	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC	
0	1.7409	1.23	-0.1255		
0	1.7346	1.29	-0.1316		
0	1.7283	1.34	-0.1367		
0	1.7220	1.40	-0.1429		
0	1.7156	1.47	-0.1500		
0	1.7093	1.52	-0.1551		
0	1.7030	1.58	-0.1612		
0	1.6966	1.62	-0.1653		
0	1.6903	1.68	-0.1714		
0	1.6839	1.76	-0.1796		
0	1.6776	1.82	-0.1857		
0	1.6713	1.90	-0.1939		
0	1.6649	1.97	-0.2010		
0	1.6586	2.00	-0.2041		
0	1.6523	2.08	-0.2122		
0	1.6459	2.12	-0.2163		
0	1.6396	2.19	-0.2235		
0	1.6332	2.24	-0.2286		
0	1.6269	2.31	-0.2357		
0	1.6206	2.36	-0.2408		
0	1.6142	2.43	-0.2480		
0	1.6079	2.47	-0.2520		
0	1.6015	2.53	-0.2582		
0	1.5952	2.58	-0.2633		
0	1.5888	2.62	-0.2673		
0	1.5826	2.67	-0.2724		
0	1.5825	-187,849.08	-19,168.2735		SWCC 4
0	1.5800	-174,599.44	-17,816.2694		
0	1.5775	-162,443.64	-16,575.8816		
0	1.5750	-151,216.52	-15,430.2571		
0	1.5725	-140,787.17	-14,366.0378		
0	1.5700	-131,050.16	-13,372.4653		
0	1.5675	-121,919.34	-12,440.7490		
0	1.5651	-113,323.46	-11,563.6184		
0	1.5626	-105,202.94	-10,734.9939		
0	1.5601	-97,507.44	-9,949.7385		
0	1.5576	-90,194.01	-9,203.4705		
0	1.5551	-83,225.76	-8,492.4241		
0	1.5526	-76,570.69	-7,813.3353		

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.5501	-70,200.88	-7,163.3549	
0	1.5476	-64,091.78	-6,539.9778	
0	1.5451	-58,221.66	-5,940.9860	
0	1.5426	-52,571.14	-5,364.4022	
0	1.5401	-47,122.81	-4,808.4495	
0	1.5376	-41,860.87	-4,271.5176	
0	1.5351	-36,770.90	-3,752.1322	
0	1.5327	-31,839.48	-3,248.9261	
0	1.5302	-27,053.95	-2,760.6071	
0	1.5277	-22,402.03	-2,285.9213	
0	1.5252	-17,871.26	-1,823.5984	
0	1.5227	-13,448.12	-1,372.2566	
0	1.5202	-9,115.84	-930.1882	
0	1.5177	-4,847.94	-494.6876	
0	1.5152	-562.16	-57.3637	
0	1.5127	-83.27	-8.4968	
0	1.5102	-57.27	-5.8440	
0	1.5077	-45.09	-4.6011	
0	1.5052	-37.77	-3.8540	
0	1.5028	-32.77	-3.3435	
0	1.5003	-29.05	-2.9644	
0	1.4978	-26.12	-2.6653	
0	1.4953	-23.71	-2.4192	
0	1.4928	-21.67	-2.2107	
0	1.4903	-19.90	-2.0308	
0	1.4878	-18.36	-1.8736	SWCC 2
0	1.4853	-17.01	-1.7353	
0	1.4828	-15.81	-1.6129	
0	1.4803	-14.74	-1.5042	
0	1.4778	-13.79	-1.4075	
0	1.4753	-12.95	-1.3212	
0	1.4728	-12.19	-1.2442	
0	1.4704	-11.52	-1.1753	
0	1.4679	-10.91	-1.1136	
0	1.4654	-10.37	-1.0581	
0	1.4629	-9.88	-1.0081	
0	1.4604	-9.44	-0.9631	
0	1.4579	-9.04	-0.9224	
0	1.4554	-8.68	-0.8855	
0	1.4529	-8.35	-0.8520	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.4504	-8.05	-0.8215	
0	1.4479	-7.78	-0.7937	
0	1.4454	-7.53	-0.7685	
0	1.4429	-7.31	-0.7454	
0	1.4404	-7.10	-0.7245	
0	1.4380	-6.91	-0.7054	
0	1.4355	-6.74	-0.6880	
0	1.4330	-6.59	-0.6721	
0	1.4305	-6.45	-0.6577	
0	1.4280	-6.32	-0.6447	
0	1.4255	-6.20	-0.6328	
0	1.4230	-6.10	-0.6222	
0	1.4205	-6.00	-0.6126	
0	1.4180	-5.92	-0.6040	
0	1.4155	-5.84	-0.5964	
0	1.4130	-5.78	-0.5898	
0	1.4105	-5.72	-0.5840	
0	1.4081	-5.68	-0.5791	
0	1.4056	-5.64	-0.5750	
0	1.4031	-5.60	-0.5717	
0	1.4006	-5.58	-0.5692	
0	1.3981	-5.56	-0.5675	
0	1.3956	-5.55	-0.5665	
0	1.3931	-5.55	-0.5663	
0	1.3906	-5.56	-0.5668	
0	1.3881	-5.57	-0.5681	
0	1.3856	-5.59	-0.5701	
0	1.3831	-5.61	-0.5729	
0	1.3806	-5.65	-0.5764	
0	1.3781	-5.69	-0.5808	
0	1.3757	-5.74	-0.5859	
0	1.3732	-5.80	-0.5918	
0	1.3707	-5.87	-0.5986	
0	1.3682	-5.94	-0.6062	
0	1.3657	-6.02	-0.6148	
0	1.3632	-6.12	-0.6243	
0	1.3607	-6.22	-0.6348	
0	1.3582	-6.33	-0.6463	
0	1.3557	-6.46	-0.6590	
0	1.3532	-6.59	-0.6728	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.3507	-6.74	-0.6878	
0	1.3482	-6.90	-0.7041	
0	1.3457	-7.07	-0.7219	
0	1.3433	-7.26	-0.7411	
0	1.3408	-7.47	-0.7619	
0	1.3383	-7.69	-0.7845	
0	1.3358	-7.93	-0.8089	
0	1.3333	-8.19	-0.8354	
0	1.3308	-8.47	-0.8639	
0	1.3283	-8.77	-0.8948	
0	1.3258	-9.10	-0.9281	
0	1.3233	-9.45	-0.9642	
0	1.3208	-9.83	-1.0032	
0	1.3183	-10.25	-1.0455	
0	1.3158	-10.69	-1.0912	
0	1.3134	-11.18	-1.1407	
0	1.3109	-11.70	-1.1942	
0	1.3084	-12.27	-1.2522	
0	1.3059	-12.89	-1.3149	
0	1.3034	-13.55	-1.3827	
0	1.3009	-14.27	-1.4559	
0	1.2984	-15.04	-1.5349	
0	1.2959	-15.88	-1.6202	
0	1.2934	-16.78	-1.7121	
0	1.2909	-17.75	-1.8111	
0	1.2884	-18.79	-1.9178	
0	1.2859	-19.92	-2.0328	
0	1.2834	-21.14	-2.1572	
0	1.2810	-22.46	-2.2918	
0	1.2785	-23.89	-2.4382	
0	1.2760	-25.46	-2.5980	SWCC 3
0	1.2735	-27.18	-2.7736	
0	1.2710	-29.09	-2.9680	
0	1.2685	-31.21	-3.1851	
0	1.2660	-33.61	-3.4298	
0	1.2635	-33.60	-3.4283	
0	1.2610	-33.58	-3.4268	
0	1.2585	-33.57	-3.4252	SWCC 4
0	1.2560	-33.55	-3.4237	
0	1.2535	-33.54	-3.4222	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2510	-33.52	-3.4207	
0	1.2485	-33.51	-3.4191	
0	1.2461	-33.49	-3.4176	
0	1.2436	-33.48	-3.4161	
0	1.2411	-33.46	-3.4145	
0	1.2386	-33.45	-3.4130	
0	1.2361	-33.43	-3.4115	
0	1.2336	-33.42	-3.4100	
0	1.2311	-33.40	-3.4084	
0	1.2286	-33.39	-3.4069	
0	1.2261	-33.37	-3.4054	
0	1.2236	-33.36	-3.4038	
0	1.2211	-33.34	-3.4023	
0	1.2186	-33.33	-3.4008	
0	1.2161	-33.31	-3.3992	
0	1.2136	-33.30	-3.3977	
0	1.2111	-33.28	-3.3962	
0	1.2086	-33.27	-3.3946	
0	1.2062	-33.25	-3.3931	
0	1.2037	-33.24	-3.3916	
0	1.2012	-33.22	-3.3900	
0	1.1987	-33.21	-3.3885	
0	1.1962	-33.19	-3.3869	
0	1.1937	-33.18	-3.3854	
0	1.1912	-33.16	-3.3839	
0	1.1887	-33.15	-3.3823	
0	1.1862	-33.13	-3.3803	
0	1.1837	-33.11	-3.3783	
0	1.1813	-33.09	-3.3763	
0	1.1788	-33.07	-3.3742	
0	1.1763	-33.05	-3.3722	
0	1.1738	-33.03	-3.3702	
0	1.1713	-33.01	-3.3684	SWCC 3
0	1.1688	-32.99	-3.3665	
0	1.1663	-32.97	-3.3647	
0	1.1638	-32.96	-3.3629	
0	1.1613	-32.94	-3.3611	
0	1.1588	-32.92	-3.3593	
0	1.1564	-32.90	-3.3575	
0	1.1539	-32.89	-3.3556	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1514	-32.87	-3.3538	
0	1.1489	-32.85	-3.3520	
0	1.1464	-32.83	-3.3502	
0	1.1439	-32.81	-3.3483	
0	1.1414	-32.80	-3.3465	
0	1.1389	-32.78	-3.3447	
0	1.1364	-32.76	-3.3428	
0	1.1339	-32.74	-3.3410	
0	1.1314	-32.72	-3.3392	
0	1.1289	-32.71	-3.3373	
0	1.1264	-32.69	-3.3355	
0	1.1239	-32.67	-3.3336	
0	1.1215	-32.65	-3.3318	
0	1.1190	-32.63	-3.3299	
0	1.1165	-32.62	-3.3281	
0	1.1140	-32.60	-3.3262	
0	1.1115	-32.58	-3.3244	
0	1.1090	-32.56	-3.3225	
0	1.1065	-32.54	-3.3207	
0	1.1040	-32.52	-3.3188	
0	1.1015	-32.51	-3.3170	
0	1.0990	-32.49	-3.3151	
0	1.0965	-32.47	-3.3132	
0	1.0940	-32.45	-3.3114	
0	1.0915	-32.43	-3.3095	
0	1.0890	-32.41	-3.3076	
0	1.0866	-32.40	-3.3058	
0	1.0841	-32.38	-3.3039	
0	1.0816	-32.36	-3.3020	
0	1.0791	-32.34	-3.3001	
0	1.0766	-32.32	-3.2983	
0	1.0741	-32.30	-3.2964	
0	1.0716	-32.29	-3.2945	
0	1.0691	-32.27	-3.2926	
0	1.0666	-32.25	-3.2907	
0	1.0641	-32.23	-3.2888	
0	1.0616	-32.21	-3.2870	
0	1.0591	-32.19	-3.2851	
0	1.0566	-32.18	-3.2832	
0	1.0541	-32.16	-3.2813	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0517	-32.14	-3.2794	
0	1.0492	-32.12	-3.2775	
0	1.0467	-32.10	-3.2756	
0	1.0442	-32.08	-3.2737	
0	1.0417	-32.06	-3.2718	
0	1.0392	-32.04	-3.2699	
0	1.0367	-32.03	-3.2680	
0	1.0342	-32.01	-3.2661	
0	1.0317	-31.99	-3.2642	
0	1.0292	-31.97	-3.2622	
0	1.0267	-31.95	-3.2603	
0	1.0242	-31.93	-3.2584	
0	1.0217	-31.91	-3.2565	
0	1.0192	-31.89	-3.2546	
0	1.0168	-31.88	-3.2527	
0	1.0143	-31.86	-3.2507	
0	1.0118	-31.84	-3.2488	
0	1.0093	-31.82	-3.2469	
0	1.0068	-31.80	-3.2449	
0	1.0043	-31.78	-3.2430	
0	1.0018	-31.76	-3.2411	
0	0.9993	-31.74	-3.2391	
0	0.9968	-31.72	-3.2372	
0	0.9943	-31.71	-3.2353	
0	0.9918	-31.69	-3.2333	
0	0.9893	-31.67	-3.2314	
0	0.9868	-31.65	-3.2294	
0	0.9843	-31.63	-3.2275	
0	0.9819	-31.61	-3.2256	
0	0.9794	-31.59	-3.2236	
0	0.9769	-31.57	-3.2217	
0	0.9744	-31.55	-3.2197	
0	0.9719	-31.53	-3.2177	
0	0.9694	-31.51	-3.2158	
0	0.9669	-31.50	-3.2138	
0	0.9644	-31.47	-3.2117	
0	0.9619	-31.45	-3.2096	
0	0.9594	-31.43	-3.2074	
0	0.9570	-31.41	-3.2053	
0	0.9545	-31.39	-3.2031	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9520	-31.37	-3.2010	
0	0.9495	-31.35	-3.1988	
0	0.9470	-31.33	-3.1971	
0	0.9445	-31.31	-3.1954	
0	0.9420	-31.30	-3.1937	
0	0.9395	-31.28	-3.1919	
0	0.9370	-31.26	-3.1902	
0	0.9345	-31.25	-3.1885	
0	0.9320	-31.23	-3.1867	
0	0.9296	-31.21	-3.1850	
0	0.9271	-31.20	-3.1833	
0	0.9246	-31.18	-3.1815	
0	0.9221	-31.16	-3.1798	
0	0.9196	-31.15	-3.1781	
0	0.9171	-31.13	-3.1763	
0	0.9146	-31.11	-3.1746	
0	0.9121	-31.09	-3.1729	SWCC 4
0	0.9096	-31.08	-3.1711	
0	0.9071	-31.06	-3.1694	
0	0.9046	-31.04	-3.1677	
0	0.9021	-31.03	-3.1659	
0	0.8996	-31.01	-3.1642	
0	0.8971	-30.99	-3.1625	
0	0.8946	-30.98	-3.1607	
0	0.8921	-30.96	-3.1590	
0	0.8897	-30.94	-3.1572	
0	0.8872	-30.92	-3.1555	
0	0.8847	-30.91	-3.1538	
0	0.8822	-30.89	-3.1520	
0	0.8797	-30.87	-3.1503	
0	0.8772	-30.86	-3.1485	
0	0.8747	-30.84	-3.1468	
0	0.8722	-30.82	-3.1451	
0	0.8697	-30.80	-3.1429	
0	0.8672	-30.78	-3.1407	
0	0.8647	-30.76	-3.1386	SWCC 3
0	0.8622	-30.74	-3.1364	
0	0.8597	-30.72	-3.1342	
0	0.8573	-30.69	-3.1321	
0	0.8548	-30.67	-3.1299	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8523	-30.65	-3.1277	
0	0.8498	-30.63	-3.1255	
0	0.8473	-30.61	-3.1234	
0	0.8448	-30.59	-3.1212	
0	0.8423	-30.57	-3.1190	
0	0.8398	-30.55	-3.1168	
0	0.8373	-30.52	-3.1147	
0	0.8348	-30.50	-3.1125	
0	0.8323	-30.48	-3.1103	
0	0.8298	-30.46	-3.1081	
0	0.8274	-30.44	-3.1059	
0	0.8249	-30.42	-3.1037	
0	0.8224	-30.40	-3.1016	
0	0.8199	-30.37	-3.0994	
0	0.8174	-30.35	-3.0972	
0	0.8149	-30.33	-3.0950	
0	0.8124	-30.31	-3.0928	
0	0.8099	-30.29	-3.0906	
0	0.8074	-30.27	-3.0884	
0	0.8049	-30.24	-3.0862	
0	0.8024	-30.22	-3.0840	
0	0.7999	-30.20	-3.0818	
0	0.7975	-30.18	-3.0796	
0	0.7950	-30.16	-3.0774	
0	0.7925	-30.14	-3.0752	
0	0.7900	-30.12	-3.0730	
0	0.7875	-30.09	-3.0708	
0	0.7850	-30.07	-3.0686	
0	0.7825	-30.05	-3.0664	
0	0.7800	-30.03	-3.0642	
0	0.7775	-30.01	-3.0620	
0	0.7750	-29.99	-3.0597	
0	0.7725	-29.96	-3.0575	
0	0.7700	-29.94	-3.0553	
0	0.7676	-29.92	-3.0531	
0	0.7651	-29.90	-3.0509	
0	0.7626	-29.88	-3.0487	
0	0.7601	-29.86	-3.0464	
0	0.7576	-29.83	-3.0442	
0	0.7551	-29.81	-3.0420	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7526	-29.79	-3.0398	
0	0.7501	-29.77	-3.0375	
0	0.7476	-29.75	-3.0353	
0	0.7451	-29.72	-3.0331	
0	0.7426	-29.70	-3.0309	
0	0.7401	-29.68	-3.0286	
0	0.7377	-29.66	-3.0264	
0	0.7352	-29.64	-3.0242	
0	0.7327	-29.61	-3.0219	
0	0.7302	-29.59	-3.0197	
0	0.7277	-29.57	-3.0175	
0	0.7252	-29.55	-3.0152	
0	0.7227	-29.53	-3.0130	
0	0.7202	-29.51	-3.0107	
0	0.7177	-29.48	-3.0085	
0	0.7152	-29.46	-3.0063	
0	0.7127	-29.44	-3.0040	
0	0.7102	-29.42	-3.0018	
0	0.7078	-29.40	-2.9995	
0	0.7053	-29.37	-2.9973	
0	0.7028	-29.35	-2.9950	
0	0.7003	-29.33	-2.9928	
0	0.6978	-29.31	-2.9905	
0	0.6953	-29.28	-2.9883	
0	0.6928	-29.26	-2.9860	
0	0.6903	-29.24	-2.9837	
0	0.6878	-29.22	-2.9815	
0	0.6853	-29.20	-2.9792	
0	0.6828	-29.17	-2.9770	
0	0.6803	-29.15	-2.9747	
0	0.6779	-29.13	-2.9725	
0	0.6754	-29.11	-2.9702	
0	0.6729	-29.09	-2.9679	
0	0.6704	-29.06	-2.9657	
0	0.6679	-29.04	-2.9634	
0	0.6654	-29.02	-2.9611	
0	0.6629	-29.00	-2.9589	
0	0.6604	-28.97	-2.9566	
0	0.6579	-28.95	-2.9543	
0	0.6554	-28.93	-2.9520	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6529	-28.91	-2.9498	
0	0.6504	-28.89	-2.9475	
0	0.6480	-28.86	-2.9452	
0	0.6455	-28.84	-2.9429	
0	0.6430	-28.82	-2.9407	
0	0.6405	-28.80	-2.9384	
0	0.6380	-28.77	-2.9361	
0	0.6355	-28.75	-2.9338	
0	0.6330	-28.73	-2.9315	
0	0.6305	-28.71	-2.9295	
0	0.6280	-28.69	-2.9276	
0	0.6255	-28.67	-2.9256	
0	0.6230	-28.65	-2.9236	
0	0.6205	-28.63	-2.9216	
0	0.6180	-28.61	-2.9196	
0	0.6155	-28.59	-2.9176	
0	0.6131	-28.57	-2.9156	
0	0.6106	-28.55	-2.9137	
0	0.6081	-28.53	-2.9117	
0	0.6056	-28.51	-2.9097	
0	0.6031	-28.50	-2.9077	
0	0.6006	-28.48	-2.9057	
0	0.5981	-28.46	-2.9037	
0	0.5956	-28.44	-2.9017	SWCC 4
0	0.5931	-28.42	-2.8997	
0	0.5906	-28.40	-2.8977	
0	0.5881	-28.38	-2.8957	
0	0.5856	-28.36	-2.8937	
0	0.5831	-28.34	-2.8917	
0	0.5806	-28.32	-2.8898	
0	0.5781	-28.30	-2.8878	
0	0.5756	-28.28	-2.8858	
0	0.5732	-28.26	-2.8838	
0	0.5707	-28.24	-2.8818	
0	0.5682	-28.22	-2.8798	
0	0.5657	-28.20	-2.8778	
0	0.5632	-28.18	-2.8758	
0	0.5607	-28.16	-2.8738	
0	0.5582	-28.14	-2.8718	
0	0.5557	-28.12	-2.8698	SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5532	-28.10	-2.8675	
0	0.5507	-28.08	-2.8652	
0	0.5482	-28.06	-2.8629	
0	0.5457	-28.03	-2.8606	
0	0.5432	-28.01	-2.8583	
0	0.5408	-27.99	-2.8560	
0	0.5383	-27.97	-2.8537	
0	0.5358	-27.94	-2.8514	
0	0.5333	-27.92	-2.8491	
0	0.5308	-27.90	-2.8467	
0	0.5283	-27.88	-2.8444	
0	0.5258	-27.85	-2.8421	
0	0.5233	-27.83	-2.8398	
0	0.5208	-27.81	-2.8375	
0	0.5183	-27.78	-2.8352	
0	0.5158	-27.76	-2.8329	
0	0.5133	-27.74	-2.8306	
0	0.5109	-27.72	-2.8282	
0	0.5084	-27.69	-2.8259	
0	0.5059	-27.67	-2.8236	
0	0.5034	-27.65	-2.8213	
0	0.5009	-27.63	-2.8190	
0	0.4984	-27.60	-2.8166	
0	0.4959	-27.58	-2.8143	
0	0.4934	-27.56	-2.8120	
0	0.4909	-27.53	-2.8097	
0	0.4884	-27.51	-2.8073	
0	0.4859	-27.49	-2.8050	
0	0.4834	-27.47	-2.8027	
0	0.4810	-27.44	-2.8003	
0	0.4785	-27.42	-2.7980	
0	0.4760	-27.40	-2.7957	
0	0.4735	-27.37	-2.7933	
0	0.4710	-27.35	-2.7910	
0	0.4685	-27.33	-2.7887	
0	0.4660	-27.31	-2.7863	
0	0.4635	-27.28	-2.7840	
0	0.4610	-27.26	-2.7817	
0	0.4585	-27.24	-2.7793	
0	0.4560	-27.21	-2.7770	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4535	-27.19	-2.7746	
0	0.4511	-27.17	-2.7723	
0	0.4486	-27.15	-2.7699	
0	0.4461	-27.12	-2.7676	
0	0.4436	-27.10	-2.7652	
0	0.4411	-27.08	-2.7629	
0	0.4386	-27.05	-2.7606	
0	0.4361	-27.03	-2.7582	
0	0.4336	-27.01	-2.7558	
0	0.4311	-26.98	-2.7535	
0	0.4286	-26.96	-2.7511	
0	0.4261	-26.94	-2.7488	
0	0.4236	-26.92	-2.7464	
0	0.4212	-26.89	-2.7441	
0	0.4187	-26.87	-2.7417	
0	0.4162	-26.85	-2.7394	
0	0.4137	-26.82	-2.7370	
0	0.4112	-26.80	-2.7346	
0	0.4087	-26.78	-2.7323	
0	0.4062	-26.75	-2.7299	
0	0.4037	-26.73	-2.7275	
0	0.4012	-26.71	-2.7252	
0	0.3987	-26.68	-2.7228	
0	0.3962	-26.66	-2.7204	
0	0.3937	-26.64	-2.7181	
0	0.3913	-26.61	-2.7157	
0	0.3888	-26.59	-2.7133	
0	0.3863	-26.57	-2.7110	
0	0.3838	-26.54	-2.7086	
0	0.3813	-26.52	-2.7062	
0	0.3788	-26.50	-2.7038	
0	0.3763	-26.47	-2.7015	
0	0.3738	-26.45	-2.6991	
0	0.3713	-26.43	-2.6967	
0	0.3688	-26.40	-2.6943	
0	0.3663	-26.38	-2.6919	
0	0.3638	-26.36	-2.6896	
0	0.3614	-26.33	-2.6872	
0	0.3589	-26.31	-2.6848	
0	0.3564	-26.29	-2.6824	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3539	-26.26	-2.6800	
0	0.3514	-26.24	-2.6776	
0	0.3489	-26.22	-2.6752	
0	0.3464	-26.19	-2.6729	
0	0.3439	-26.17	-2.6705	
0	0.3414	-26.15	-2.6681	
0	0.3389	-26.12	-2.6657	
0	0.3364	-26.10	-2.6633	
0	0.3339	-26.08	-2.6609	
0	0.3315	-26.05	-2.6585	
0	0.3290	-26.03	-2.6561	
0	0.3265	-26.01	-2.6537	
0	0.3240	-25.98	-2.6513	
0	0.3215	-25.96	-2.6489	
0	0.3190	-25.94	-2.6465	
0	0.3165	-25.91	-2.6441	
0	0.3140	-25.89	-2.6419	
0	0.3115	-25.87	-2.6396	
0	0.3090	-25.85	-2.6374	
0	0.3065	-25.82	-2.6351	
0	0.3040	-25.80	-2.6329	
0	0.3015	-25.78	-2.6306	
0	0.2990	-25.76	-2.6284	
0	0.2966	-25.74	-2.6261	
0	0.2941	-25.71	-2.6239	
0	0.2916	-25.69	-2.6216	
0	0.2891	-25.67	-2.6193	
0	0.2866	-25.65	-2.6171	
0	0.2841	-25.63	-2.6148	
0	0.2816	-25.60	-2.6126	
0	0.2791	-25.58	-2.6103	
0	0.2766	-25.56	-2.6081	
0	0.2741	-25.54	-2.6058	
0	0.2716	-25.51	-2.6035	
0	0.2691	-25.49	-2.6013	
0	0.2666	-25.47	-2.5990	
0	0.2641	-25.45	-2.5967	
0	0.2616	-25.43	-2.5945	
0	0.2591	-25.40	-2.5922	
0	0.2567	-25.38	-2.5900	

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2542	-25.36	-2.5877	
0	0.2517	-25.34	-2.5854	
0	0.2492	-25.31	-2.5831	
0	0.2467	-25.29	-2.5809	
0	0.2442	-25.27	-2.5786	
0	0.2417	-25.25	-2.5763	
0	0.2392	-25.23	-2.5741	
0	0.2367	-25.20	-2.5717	
0	0.2342	-25.18	-2.5692	
0	0.2317	-25.15	-2.5668	
0	0.2292	-25.13	-2.5644	
0	0.2267	-25.11	-2.5620	
0	0.2243	-25.08	-2.5596	
0	0.2218	-25.06	-2.5572	
0	0.2193	-25.04	-2.5547	
0	0.2168	-25.01	-2.5523	
0	0.2143	-24.99	-2.5499	
0	0.2118	-24.97	-2.5475	
0	0.2093	-24.94	-2.5451	
0	0.2068	-24.92	-2.5426	
0	0.2043	-24.89	-2.5402	
0	0.2018	-24.87	-2.5378	
0	0.1993	-24.85	-2.5354	
0	0.1968	-24.82	-2.5329	
0	0.1944	-24.80	-2.5305	
0	0.1919	-24.78	-2.5281	
0	0.1894	-24.75	-2.5256	
0	0.1869	-24.73	-2.5232	
0	0.1844	-24.70	-2.5208	
0	0.1819	-24.68	-2.5183	
0	0.1794	-24.66	-2.5159	
0	0.1769	-24.63	-2.5135	
0	0.1744	-24.61	-2.5110	
0	0.1719	-24.58	-2.5086	
0	0.1694	-24.56	-2.5062	
0	0.1669	-24.54	-2.5037	
0	0.1645	-24.51	-2.5013	
0	0.1620	-24.49	-2.4988	
0	0.1595	-24.46	-2.4964	
0	0.1570	-24.44	-2.4940	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1545	-24.42	-2.4915	
0	0.1520	-24.39	-2.4891	
0	0.1495	-24.37	-2.4866	
0	0.1470	-24.35	-2.4842	
0	0.1445	-24.32	-2.4817	
0	0.1420	-24.30	-2.4793	
0	0.1395	-24.27	-2.4769	
0	0.1370	-24.25	-2.4744	
0	0.1346	-24.23	-2.4720	
0	0.1321	-24.20	-2.4695	
0	0.1296	-24.18	-2.4671	
0	0.1271	-24.15	-2.4646	
0	0.1246	-24.13	-2.4621	
0	0.1221	-24.10	-2.4597	
0	0.1196	-24.08	-2.4572	
0	0.1171	-24.06	-2.4548	
0	0.1146	-24.03	-2.4523	
0	0.1121	-24.01	-2.4499	
0	0.1096	-23.98	-2.4474	
0	0.1071	-23.96	-2.4450	
0	0.1047	-23.94	-2.4425	
0	0.1022	-23.91	-2.4400	
0	0.0997	-23.89	-2.4376	
0	0.0972	-23.86	-2.4351	
0	0.0947	-23.84	-2.4326	
0	0.0922	-23.82	-2.4302	
0	0.0897	-23.79	-2.4277	
0	0.0872	-23.77	-2.4252	
0	0.0847	-23.74	-2.4228	
0	0.0822	-23.72	-2.4203	
0	0.0797	-23.69	-2.4178	
0	0.0772	-23.67	-2.4154	
0	0.0748	-23.65	-2.4129	
0	0.0723	-23.62	-2.4104	
0	0.0698	-23.60	-2.4080	
0	0.0673	-23.57	-2.4055	
0	0.0648	-23.55	-2.4030	
0	0.0623	-23.53	-2.4005	
0	0.0598	-23.50	-2.3981	
0	0.0573	-23.48	-2.3956	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0548	-23.45	-2.3931	
0	0.0523	-23.43	-2.3906	
0	0.0498	-23.40	-2.3882	
0	0.0473	-23.38	-2.3857	
0	0.0449	-23.36	-2.3832	
0	0.0424	-23.33	-2.3807	
0	0.0399	-23.31	-2.3782	
0	0.0374	-23.28	-2.3758	
0	0.0349	-23.26	-2.3733	
0	0.0324	-23.23	-2.3708	
0	0.0299	-23.21	-2.3683	
0	0.0274	-23.19	-2.3658	
0	0.0249	-23.16	-2.3633	
0	0.0224	-23.14	-2.3609	
0	0.0199	-23.11	-2.3584	
0	0.0174	-23.09	-2.3559	
0	0.0150	-23.06	-2.3534	
0	0.0125	-23.04	-2.3509	
0	0.0100	-23.01	-2.3484	
0	0.0075	-22.99	-2.3459	
0	0.0050	-22.97	-2.3434	
0	0.0025	-22.94	-2.3409	
0	0.0000	-22.92	-2.3385	

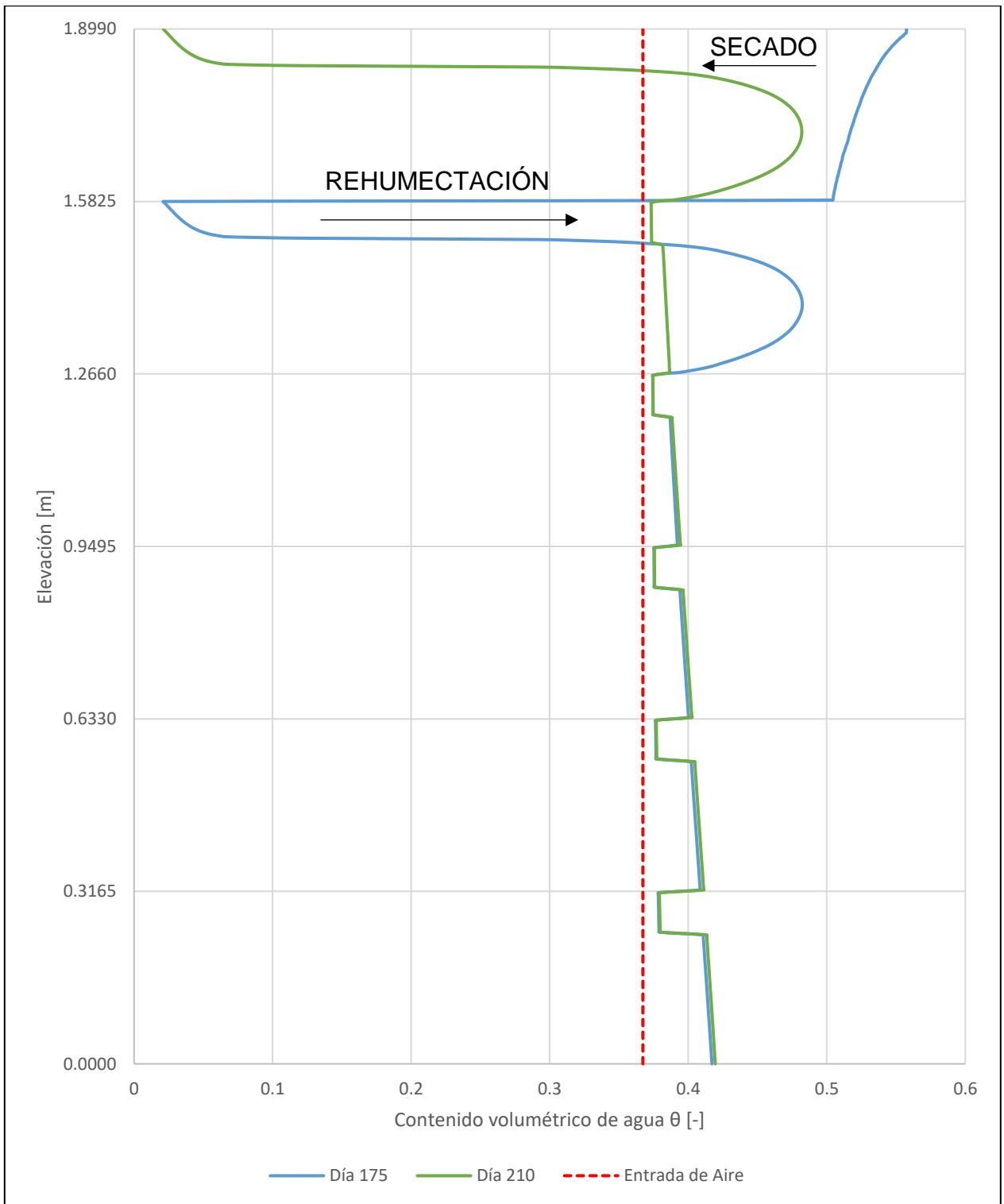


Figura 9.13. Variación del contenido volumétrico de agua deposición 6 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.18. Resumen contenido de agua depositación 6 - Ciclo 7 días por celda.

	Hagua inicial [m]	Hevaporado [m]	Hinfiltrado [m]	Hrehumectado [m]	Hagua final [m]	Error [%]
C1	0.128	-	-	0.001	0.129	0.000
C2	0.126	-	0.001	0.001	0.127	0.000
C3	0.124	-	0.001	0.002	0.125	0.000
C4	0.122	-	0.002	0.002	0.123	0.001
C5	0.115	-	0.002	0.008	0.121	-0.338
C6	0.165	0.038	0.008	-	0.115	7.591

9.2.7. Depositación 7 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.19. Condición inicial depositación 7 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.2155	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	2.2090	0.0003	0.0000	
0	2.2025	0.01	-0.0012	
0	2.1962	0.04	-0.0037	
0	2.1900	0.07	-0.0069	
0	2.1837	0.11	-0.0112	
0	2.1774	0.15	-0.0153	
0	2.1712	0.21	-0.0209	
0	2.1649	0.26	-0.0261	
0	2.1586	0.31	-0.0316	
0	2.1523	0.36	-0.0367	
0	2.1460	0.42	-0.0423	
0	2.1396	0.47	-0.0480	
0	2.1333	0.54	-0.0546	
0	2.1270	0.60	-0.0612	
0	2.1207	0.65	-0.0663	
0	2.1144	0.71	-0.0724	
0	2.1081	0.77	-0.0786	
0	2.1017	0.83	-0.0847	
0	2.0954	0.89	-0.0908	
0	2.0891	0.95	-0.0969	
0	2.0828	1.00	-0.1020	
0	2.0764	1.05	-0.1071	
0	2.0701	1.12	-0.1138	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC	
0	2.0638	1.17	-0.1194		
0	2.0574	1.23	-0.1255		
0	2.0511	1.29	-0.1316		
0	2.0448	1.34	-0.1367		
0	2.0385	1.40	-0.1429		
0	2.0321	1.47	-0.1500		
0	2.0258	1.52	-0.1551		
0	2.0195	1.58	-0.1612		
0	2.0131	1.62	-0.1653		
0	2.0068	1.68	-0.1714		
0	2.0004	1.76	-0.1796		
0	1.9941	1.82	-0.1857		
0	1.9878	1.90	-0.1939		
0	1.9814	1.97	-0.2010		
0	1.9751	2.00	-0.2041		
0	1.9688	2.08	-0.2122		
0	1.9624	2.12	-0.2163		
0	1.9561	2.19	-0.2235		
0	1.9497	2.24	-0.2286		
0	1.9434	2.31	-0.2357		
0	1.9371	2.36	-0.2408		
0	1.9307	2.43	-0.2480		
0	1.9244	2.47	-0.2520		
0	1.9180	2.53	-0.2582		
0	1.9117	2.58	-0.2633		
0	1.9053	2.62	-0.2673		
0	1.8991	2.67	-0.2724		
0	1.8990	-187,849.26	-19,168.2918		SWCC 4
0	1.8965	-174,599.72	-17,816.2980		
0	1.8940	-162,443.98	-16,575.9163		
0	1.8915	-151,216.93	-15,430.2990		
0	1.8890	-140,787.63	-14,366.0847		
0	1.8865	-131,050.66	-13,372.5163		
0	1.8840	-121,919.87	-12,440.8031		
0	1.8816	-113,324.03	-11,563.6765		
0	1.8791	-105,203.54	-10,735.0551		
0	1.8766	-97,508.06	-9,949.8015		
0	1.8741	-90,194.65	-9,203.5355		
0	1.8716	-83,226.41	-8,492.4907		

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.8691	-76,571.35	-7,813.4033	
0	1.8666	-70,201.55	-7,163.4239	
0	1.8641	-64,092.47	-6,540.0477	
0	1.8616	-58,222.36	-5,941.0568	
0	1.8591	-52,571.84	-5,364.4737	
0	1.8566	-47,123.51	-4,808.5216	
0	1.8541	-41,861.59	-4,271.5904	
0	1.8516	-36,771.62	-3,752.2061	
0	1.8492	-31,840.21	-3,249.0011	
0	1.8467	-27,054.70	-2,760.6837	
0	1.8442	-22,402.80	-2,286.0000	
0	1.8417	-17,872.07	-1,823.6803	
0	1.8392	-13,448.97	-1,372.3434	
0	1.8367	-9,116.77	-930.2826	
0	1.8342	-4,848.99	-494.7952	
0	1.8317	-563.55	-57.5050	
0	1.8292	-83.27	-8.4974	
0	1.8267	-57.28	-5.8451	
0	1.8242	-45.10	-4.6020	
0	1.8217	-37.78	-3.8548	
0	1.8193	-32.77	-3.3442	
0	1.8168	-29.06	-2.9651	
0	1.8143	-26.13	-2.6661	
0	1.8118	-23.72	-2.4200	
0	1.8093	-21.67	-2.2115	
0	1.8068	-19.91	-2.0316	
0	1.8043	-18.37	-1.8744	
0	1.8018	-17.01	-1.7361	
0	1.7993	-15.81	-1.6137	
0	1.7968	-14.75	-1.5050	
0	1.7943	-13.80	-1.4083	
0	1.7918	-12.96	-1.3221	
0	1.7893	-12.20	-1.2451	
0	1.7869	-11.53	-1.1762	
0	1.7844	-10.92	-1.1145	
0	1.7819	-10.38	-1.0590	
0	1.7794	-9.89	-1.0091	
0	1.7769	-9.45	-0.9641	
0	1.7744	-9.05	-0.9234	
0	1.7719	-8.69	-0.8865	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.7694	-8.36	-0.8530	
0	1.7669	-8.06	-0.8226	
0	1.7644	-7.79	-0.7948	
0	1.7619	-7.54	-0.7696	
0	1.7594	-7.32	-0.7466	
0	1.7569	-7.11	-0.7257	
0	1.7545	-6.92	-0.7066	
0	1.7520	-6.75	-0.6892	
0	1.7495	-6.60	-0.6734	
0	1.7470	-6.46	-0.6591	
0	1.7445	-6.33	-0.6461	
0	1.7420	-6.22	-0.6343	
0	1.7395	-6.11	-0.6237	
0	1.7370	-6.02	-0.6141	
0	1.7345	-5.94	-0.6056	
0	1.7320	-5.86	-0.5981	
0	1.7295	-5.80	-0.5916	
0	1.7270	-5.74	-0.5859	
0	1.7246	-5.69	-0.5810	
0	1.7221	-5.66	-0.5770	
0	1.7196	-5.62	-0.5739	
0	1.7171	-5.60	-0.5715	
0	1.7146	-5.58	-0.5699	
0	1.7121	-5.58	-0.5690	
0	1.7096	-5.58	-0.5689	
0	1.7071	-5.58	-0.5696	
0	1.7046	-5.60	-0.5710	
0	1.7021	-5.62	-0.5731	
0	1.6996	-5.65	-0.5761	
0	1.6971	-5.68	-0.5798	
0	1.6946	-5.73	-0.5843	
0	1.6922	-5.78	-0.5896	
0	1.6897	-5.84	-0.5958	
0	1.6872	-5.91	-0.6028	
0	1.6847	-5.98	-0.6107	
0	1.6822	-6.07	-0.6195	
0	1.6797	-6.17	-0.6293	
0	1.6772	-6.27	-0.6402	
0	1.6747	-6.39	-0.6521	
0	1.6722	-6.52	-0.6651	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.6697	-6.66	-0.6793	
0	1.6672	-6.81	-0.6948	
0	1.6647	-6.97	-0.7116	
0	1.6622	-7.15	-0.7299	
0	1.6598	-7.35	-0.7498	
0	1.6573	-7.56	-0.7713	
0	1.6548	-7.79	-0.7947	
0	1.6523	-8.04	-0.8199	
0	1.6498	-8.30	-0.8472	
0	1.6473	-8.59	-0.8768	
0	1.6448	-8.91	-0.9087	
0	1.6423	-9.24	-0.9433	
0	1.6398	-9.61	-0.9807	
0	1.6373	-10.01	-1.0212	
0	1.6348	-10.44	-1.0651	
0	1.6323	-10.90	-1.1127	
0	1.6299	-11.41	-1.1642	
0	1.6274	-11.96	-1.2200	
0	1.6249	-12.55	-1.2804	
0	1.6224	-13.19	-1.3459	
0	1.6199	-13.88	-1.4167	
0	1.6174	-14.63	-1.4932	
0	1.6149	-15.44	-1.5759	
0	1.6124	-16.32	-1.6651	
0	1.6099	-17.26	-1.7614	
0	1.6074	-18.28	-1.8653	
0	1.6049	-19.38	-1.9774	
0	1.6024	-20.57	-2.0987	
0	1.5999	-21.85	-2.2300	
0	1.5975	-23.25	-2.3728	
0	1.5950	-24.78	-2.5287	
0	1.5925	-26.46	-2.7000	SWCC 3
0	1.5900	-28.32	-2.8895	
0	1.5875	-30.39	-3.1011	
0	1.5850	-32.73	-3.3396	
0	1.5825	-35.39	-3.6115	
0	1.5800	-35.38	-3.6101	
0	1.5775	-35.36	-3.6086	SWCC 4
0	1.5750	-35.35	-3.6071	
0	1.5725	-35.34	-3.6056	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.5700	-35.32	-3.6041	
0	1.5675	-35.31	-3.6027	
0	1.5650	-35.29	-3.6012	
0	1.5626	-35.28	-3.5997	
0	1.5601	-35.26	-3.5982	
0	1.5576	-35.25	-3.5967	
0	1.5551	-35.23	-3.5952	
0	1.5526	-35.22	-3.5938	
0	1.5501	-35.20	-3.5923	
0	1.5476	-35.19	-3.5908	
0	1.5451	-35.18	-3.5893	
0	1.5426	-35.16	-3.5878	
0	1.5401	-35.15	-3.5863	
0	1.5376	-35.13	-3.5849	
0	1.5351	-35.12	-3.5834	
0	1.5326	-35.10	-3.5819	
0	1.5301	-35.09	-3.5804	
0	1.5276	-35.07	-3.5789	
0	1.5251	-35.06	-3.5774	
0	1.5227	-35.04	-3.5759	
0	1.5202	-35.03	-3.5744	
0	1.5177	-35.01	-3.5730	
0	1.5152	-35.00	-3.5715	
0	1.5127	-34.99	-3.5700	
0	1.5102	-34.97	-3.5685	
0	1.5077	-34.96	-3.5670	
0	1.5052	-34.94	-3.5655	
0	1.5027	-34.92	-3.5635	
0	1.5002	-34.90	-3.5616	
0	1.4978	-34.88	-3.5596	
0	1.4953	-34.86	-3.5576	
0	1.4928	-34.85	-3.5556	
0	1.4903	-34.83	-3.5537	
0	1.4878	-34.81	-3.5519	
0	1.4853	-34.79	-3.5502	
0	1.4828	-34.78	-3.5485	
0	1.4803	-34.76	-3.5467	
0	1.4778	-34.74	-3.5450	
0	1.4753	-34.72	-3.5433	
0	1.4729	-34.71	-3.5415	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.4704	-34.69	-3.5398	
0	1.4679	-34.67	-3.5381	
0	1.4654	-34.66	-3.5363	
0	1.4629	-34.64	-3.5346	
0	1.4604	-34.62	-3.5328	
0	1.4579	-34.60	-3.5311	
0	1.4554	-34.59	-3.5293	
0	1.4529	-34.57	-3.5276	
0	1.4504	-34.55	-3.5258	
0	1.4479	-34.54	-3.5241	
0	1.4454	-34.52	-3.5223	
0	1.4429	-34.50	-3.5206	
0	1.4404	-34.48	-3.5188	
0	1.4380	-34.47	-3.5170	
0	1.4355	-34.45	-3.5153	
0	1.4330	-34.43	-3.5135	
0	1.4305	-34.42	-3.5117	
0	1.4280	-34.40	-3.5100	
0	1.4255	-34.38	-3.5082	
0	1.4230	-34.36	-3.5064	
0	1.4205	-34.35	-3.5047	
0	1.4180	-34.33	-3.5029	
0	1.4155	-34.31	-3.5011	
0	1.4130	-34.29	-3.4993	
0	1.4105	-34.28	-3.4976	
0	1.4080	-34.26	-3.4958	
0	1.4055	-34.24	-3.4940	
0	1.4031	-34.22	-3.4922	
0	1.4006	-34.21	-3.4904	
0	1.3981	-34.19	-3.4886	
0	1.3956	-34.17	-3.4869	
0	1.3931	-34.15	-3.4851	
0	1.3906	-34.14	-3.4833	
0	1.3881	-34.12	-3.4815	
0	1.3856	-34.10	-3.4797	
0	1.3831	-34.08	-3.4779	
0	1.3806	-34.07	-3.4761	
0	1.3781	-34.05	-3.4743	
0	1.3756	-34.03	-3.4725	
0	1.3731	-34.01	-3.4707	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.3706	-33.99	-3.4689	
0	1.3682	-33.98	-3.4671	
0	1.3657	-33.96	-3.4653	
0	1.3632	-33.94	-3.4634	
0	1.3607	-33.92	-3.4616	
0	1.3582	-33.91	-3.4598	
0	1.3557	-33.89	-3.4580	
0	1.3532	-33.87	-3.4562	
0	1.3507	-33.85	-3.4544	
0	1.3482	-33.83	-3.4525	
0	1.3457	-33.82	-3.4507	
0	1.3432	-33.80	-3.4489	
0	1.3407	-33.78	-3.4471	
0	1.3382	-33.76	-3.4452	
0	1.3357	-33.75	-3.4434	
0	1.3333	-33.73	-3.4416	
0	1.3308	-33.71	-3.4397	
0	1.3283	-33.69	-3.4379	
0	1.3258	-33.67	-3.4360	
0	1.3233	-33.66	-3.4342	
0	1.3208	-33.64	-3.4324	
0	1.3183	-33.62	-3.4305	
0	1.3158	-33.60	-3.4287	
0	1.3133	-33.58	-3.4268	
0	1.3108	-33.56	-3.4250	
0	1.3083	-33.55	-3.4231	
0	1.3058	-33.53	-3.4213	
0	1.3033	-33.51	-3.4194	
0	1.3008	-33.49	-3.4176	
0	1.2984	-33.47	-3.4157	
0	1.2959	-33.46	-3.4138	
0	1.2934	-33.44	-3.4120	
0	1.2909	-33.42	-3.4101	
0	1.2884	-33.40	-3.4083	
0	1.2859	-33.38	-3.4064	
0	1.2834	-33.36	-3.4045	
0	1.2809	-33.34	-3.4024	
0	1.2784	-33.32	-3.4004	
0	1.2759	-33.30	-3.3983	
0	1.2735	-33.28	-3.3962	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2710	-33.26	-3.3941	
0	1.2685	-33.24	-3.3920	
0	1.2660	-33.22	-3.3900	
0	1.2635	-33.21	-3.3883	
0	1.2610	-33.19	-3.3866	
0	1.2585	-33.17	-3.3850	
0	1.2560	-33.16	-3.3833	
0	1.2535	-33.14	-3.3817	
0	1.2510	-33.12	-3.3800	
0	1.2485	-33.11	-3.3783	
0	1.2461	-33.09	-3.3767	
0	1.2436	-33.08	-3.3750	
0	1.2411	-33.06	-3.3734	
0	1.2386	-33.04	-3.3717	
0	1.2361	-33.03	-3.3700	
0	1.2336	-33.01	-3.3684	
0	1.2311	-32.99	-3.3667	
0	1.2286	-32.98	-3.3650	SWCC 4
0	1.2261	-32.96	-3.3634	
0	1.2236	-32.94	-3.3617	
0	1.2211	-32.93	-3.3600	
0	1.2186	-32.91	-3.3584	
0	1.2161	-32.90	-3.3567	
0	1.2136	-32.88	-3.3550	
0	1.2111	-32.86	-3.3534	
0	1.2086	-32.85	-3.3517	
0	1.2062	-32.83	-3.3500	
0	1.2037	-32.81	-3.3484	
0	1.2012	-32.80	-3.3467	
0	1.1987	-32.78	-3.3450	
0	1.1962	-32.76	-3.3434	
0	1.1937	-32.75	-3.3417	
0	1.1912	-32.73	-3.3400	
0	1.1887	-32.72	-3.3384	
0	1.1862	-32.70	-3.3362	
0	1.1837	-32.67	-3.3341	
0	1.1812	-32.65	-3.3320	SWCC 3
0	1.1787	-32.63	-3.3299	
0	1.1762	-32.61	-3.3278	
0	1.1738	-32.59	-3.3257	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1713	-32.57	-3.3236	
0	1.1688	-32.55	-3.3215	
0	1.1663	-32.53	-3.3194	
0	1.1638	-32.51	-3.3173	
0	1.1613	-32.49	-3.3151	
0	1.1588	-32.47	-3.3130	
0	1.1563	-32.45	-3.3109	
0	1.1538	-32.43	-3.3088	
0	1.1513	-32.41	-3.3067	
0	1.1488	-32.38	-3.3045	
0	1.1463	-32.36	-3.3024	
0	1.1439	-32.34	-3.3003	
0	1.1414	-32.32	-3.2981	
0	1.1389	-32.30	-3.2960	
0	1.1364	-32.28	-3.2939	
0	1.1339	-32.26	-3.2918	
0	1.1314	-32.24	-3.2896	
0	1.1289	-32.22	-3.2875	
0	1.1264	-32.20	-3.2854	
0	1.1239	-32.18	-3.2832	
0	1.1214	-32.15	-3.2811	
0	1.1189	-32.13	-3.2789	
0	1.1164	-32.11	-3.2768	
0	1.1140	-32.09	-3.2747	
0	1.1115	-32.07	-3.2725	
0	1.1090	-32.05	-3.2704	
0	1.1065	-32.03	-3.2682	
0	1.1040	-32.01	-3.2661	
0	1.1015	-31.99	-3.2639	
0	1.0990	-31.97	-3.2618	
0	1.0965	-31.94	-3.2596	
0	1.0940	-31.92	-3.2575	
0	1.0915	-31.90	-3.2553	
0	1.0890	-31.88	-3.2532	
0	1.0865	-31.86	-3.2510	
0	1.0841	-31.84	-3.2488	
0	1.0816	-31.82	-3.2467	
0	1.0791	-31.80	-3.2445	
0	1.0766	-31.78	-3.2424	
0	1.0741	-31.75	-3.2402	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0716	-31.73	-3.2380	
0	1.0691	-31.71	-3.2359	
0	1.0666	-31.69	-3.2337	
0	1.0641	-31.67	-3.2315	
0	1.0616	-31.65	-3.2294	
0	1.0591	-31.63	-3.2272	
0	1.0566	-31.61	-3.2250	
0	1.0542	-31.58	-3.2229	
0	1.0517	-31.56	-3.2207	
0	1.0492	-31.54	-3.2185	
0	1.0467	-31.52	-3.2163	
0	1.0442	-31.50	-3.2142	
0	1.0417	-31.48	-3.2120	
0	1.0392	-31.46	-3.2098	
0	1.0367	-31.43	-3.2076	
0	1.0342	-31.41	-3.2054	
0	1.0317	-31.39	-3.2032	
0	1.0292	-31.37	-3.2011	
0	1.0267	-31.35	-3.1989	
0	1.0243	-31.33	-3.1967	
0	1.0218	-31.31	-3.1945	
0	1.0193	-31.28	-3.1923	
0	1.0168	-31.26	-3.1901	
0	1.0143	-31.24	-3.1879	
0	1.0118	-31.22	-3.1857	
0	1.0093	-31.20	-3.1835	
0	1.0068	-31.18	-3.1813	
0	1.0043	-31.16	-3.1791	
0	1.0018	-31.13	-3.1769	
0	0.9993	-31.11	-3.1747	
0	0.9968	-31.09	-3.1725	
0	0.9944	-31.07	-3.1703	
0	0.9919	-31.05	-3.1681	
0	0.9894	-31.03	-3.1659	
0	0.9869	-31.00	-3.1637	
0	0.9844	-30.98	-3.1615	
0	0.9819	-30.96	-3.1593	
0	0.9794	-30.94	-3.1571	
0	0.9769	-30.92	-3.1549	
0	0.9744	-30.90	-3.1527	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9719	-30.87	-3.1504	
0	0.9694	-30.85	-3.1482	
0	0.9669	-30.83	-3.1460	
0	0.9645	-30.81	-3.1438	
0	0.9620	-30.79	-3.1416	
0	0.9595	-30.77	-3.1394	
0	0.9570	-30.74	-3.1371	
0	0.9545	-30.72	-3.1349	
0	0.9520	-30.70	-3.1327	
0	0.9495	-30.68	-3.1305	
0	0.9470	-30.66	-3.1286	
0	0.9445	-30.64	-3.1267	
0	0.9420	-30.62	-3.1248	
0	0.9395	-30.60	-3.1229	
0	0.9370	-30.59	-3.1210	
0	0.9345	-30.57	-3.1192	
0	0.9320	-30.55	-3.1173	
0	0.9296	-30.53	-3.1154	
0	0.9271	-30.51	-3.1135	
0	0.9246	-30.49	-3.1116	
0	0.9221	-30.48	-3.1097	
0	0.9196	-30.46	-3.1078	
0	0.9171	-30.44	-3.1059	
0	0.9146	-30.42	-3.1041	
0	0.9121	-30.40	-3.1022	SWCC 4
0	0.9096	-30.38	-3.1003	
0	0.9071	-30.36	-3.0984	
0	0.9046	-30.35	-3.0965	
0	0.9021	-30.33	-3.0946	
0	0.8996	-30.31	-3.0927	
0	0.8971	-30.29	-3.0908	
0	0.8946	-30.27	-3.0889	
0	0.8921	-30.25	-3.0870	
0	0.8897	-30.23	-3.0851	
0	0.8872	-30.22	-3.0832	
0	0.8847	-30.20	-3.0814	
0	0.8822	-30.18	-3.0795	
0	0.8797	-30.16	-3.0776	
0	0.8772	-30.14	-3.0757	
0	0.8747	-30.12	-3.0738	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8722	-30.10	-3.0719	SWCC 3
0	0.8697	-30.08	-3.0696	
0	0.8672	-30.06	-3.0674	
0	0.8647	-30.04	-3.0652	
0	0.8622	-30.02	-3.0629	
0	0.8597	-29.99	-3.0607	
0	0.8573	-29.97	-3.0584	
0	0.8548	-29.95	-3.0562	
0	0.8523	-29.93	-3.0539	
0	0.8498	-29.91	-3.0517	
0	0.8473	-29.88	-3.0494	
0	0.8448	-29.86	-3.0472	
0	0.8423	-29.84	-3.0449	
0	0.8398	-29.82	-3.0427	
0	0.8373	-29.80	-3.0404	
0	0.8348	-29.77	-3.0382	
0	0.8323	-29.75	-3.0359	
0	0.8298	-29.73	-3.0337	
0	0.8274	-29.71	-3.0314	
0	0.8249	-29.69	-3.0292	
0	0.8224	-29.66	-3.0269	
0	0.8199	-29.64	-3.0246	
0	0.8174	-29.62	-3.0224	
0	0.8149	-29.60	-3.0201	
0	0.8124	-29.58	-3.0179	
0	0.8099	-29.55	-3.0156	
0	0.8074	-29.53	-3.0133	
0	0.8049	-29.51	-3.0111	
0	0.8024	-29.49	-3.0088	
0	0.7999	-29.46	-3.0065	
0	0.7975	-29.44	-3.0043	
0	0.7950	-29.42	-3.0020	
0	0.7925	-29.40	-2.9997	
0	0.7900	-29.37	-2.9974	
0	0.7875	-29.35	-2.9952	
0	0.7850	-29.33	-2.9929	
0	0.7825	-29.31	-2.9906	
0	0.7800	-29.29	-2.9883	
0	0.7775	-29.26	-2.9860	
0	0.7750	-29.24	-2.9838	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7725	-29.22	-2.9815	
0	0.7700	-29.20	-2.9792	
0	0.7676	-29.17	-2.9769	
0	0.7651	-29.15	-2.9746	
0	0.7626	-29.13	-2.9724	
0	0.7601	-29.11	-2.9701	
0	0.7576	-29.08	-2.9678	
0	0.7551	-29.06	-2.9655	
0	0.7526	-29.04	-2.9632	
0	0.7501	-29.02	-2.9609	
0	0.7476	-28.99	-2.9586	
0	0.7451	-28.97	-2.9563	
0	0.7426	-28.95	-2.9540	
0	0.7401	-28.93	-2.9517	
0	0.7377	-28.90	-2.9494	
0	0.7352	-28.88	-2.9471	
0	0.7327	-28.86	-2.9448	
0	0.7302	-28.84	-2.9425	
0	0.7277	-28.81	-2.9402	
0	0.7252	-28.79	-2.9379	
0	0.7227	-28.77	-2.9356	
0	0.7202	-28.75	-2.9333	
0	0.7177	-28.72	-2.9310	
0	0.7152	-28.70	-2.9287	
0	0.7127	-28.68	-2.9264	
0	0.7102	-28.66	-2.9241	
0	0.7078	-28.63	-2.9218	
0	0.7053	-28.61	-2.9195	
0	0.7028	-28.59	-2.9172	
0	0.7003	-28.57	-2.9149	
0	0.6978	-28.54	-2.9125	
0	0.6953	-28.52	-2.9102	
0	0.6928	-28.50	-2.9079	
0	0.6903	-28.47	-2.9056	
0	0.6878	-28.45	-2.9033	
0	0.6853	-28.43	-2.9010	
0	0.6828	-28.41	-2.8986	
0	0.6803	-28.38	-2.8963	
0	0.6779	-28.36	-2.8940	
0	0.6754	-28.34	-2.8917	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6729	-28.32	-2.8894	
0	0.6704	-28.29	-2.8870	
0	0.6679	-28.27	-2.8847	
0	0.6654	-28.25	-2.8824	
0	0.6629	-28.22	-2.8801	
0	0.6604	-28.20	-2.8777	
0	0.6579	-28.18	-2.8754	
0	0.6554	-28.16	-2.8731	
0	0.6529	-28.13	-2.8707	
0	0.6504	-28.11	-2.8684	
0	0.6480	-28.09	-2.8661	
0	0.6455	-28.06	-2.8637	
0	0.6430	-28.04	-2.8614	
0	0.6405	-28.02	-2.8591	
0	0.6380	-28.00	-2.8567	
0	0.6355	-27.97	-2.8544	
0	0.6330	-27.95	-2.8520	
0	0.6305	-27.93	-2.8499	
0	0.6279	-27.91	-2.8478	
0	0.6254	-27.89	-2.8456	
0	0.6229	-27.87	-2.8435	
0	0.6203	-27.85	-2.8413	
0	0.6178	-27.82	-2.8392	
0	0.6153	-27.80	-2.8370	
0	0.6127	-27.78	-2.8349	
0	0.6102	-27.76	-2.8328	
0	0.6077	-27.74	-2.8306	
0	0.6051	-27.72	-2.8285	
0	0.6026	-27.70	-2.8263	SWCC 4
0	0.6001	-27.68	-2.8242	
0	0.5975	-27.66	-2.8220	
0	0.5950	-27.63	-2.8199	
0	0.5925	-27.61	-2.8177	
0	0.5899	-27.59	-2.8156	
0	0.5874	-27.57	-2.8134	
0	0.5849	-27.55	-2.8113	
0	0.5823	-27.53	-2.8091	
0	0.5798	-27.51	-2.8070	
0	0.5773	-27.49	-2.8048	
0	0.5747	-27.47	-2.8027	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5722	-27.44	-2.8005	
0	0.5697	-27.42	-2.7984	
0	0.5671	-27.40	-2.7962	
0	0.5646	-27.38	-2.7940	
0	0.5621	-27.36	-2.7919	
0	0.5595	-27.34	-2.7897	
0	0.5570	-27.32	-2.7876	
0	0.5545	-27.30	-2.7852	
0	0.5520	-27.27	-2.7828	
0	0.5495	-27.25	-2.7805	
0	0.5470	-27.23	-2.7781	
0	0.5445	-27.20	-2.7758	
0	0.5420	-27.18	-2.7734	
0	0.5395	-27.16	-2.7710	
0	0.5370	-27.13	-2.7686	
0	0.5345	-27.11	-2.7663	
0	0.5319	-27.09	-2.7639	
0	0.5294	-27.06	-2.7615	
0	0.5269	-27.04	-2.7592	
0	0.5244	-27.02	-2.7568	
0	0.5219	-26.99	-2.7544	
0	0.5194	-26.97	-2.7520	
0	0.5169	-26.95	-2.7497	
0	0.5144	-26.92	-2.7473	SWCC 3
0	0.5119	-26.90	-2.7449	
0	0.5094	-26.88	-2.7425	
0	0.5069	-26.85	-2.7401	
0	0.5044	-26.83	-2.7378	
0	0.5019	-26.81	-2.7354	
0	0.4994	-26.78	-2.7330	
0	0.4969	-26.76	-2.7306	
0	0.4944	-26.74	-2.7282	
0	0.4919	-26.71	-2.7259	
0	0.4894	-26.69	-2.7235	
0	0.4869	-26.67	-2.7211	
0	0.4843	-26.64	-2.7187	
0	0.4818	-26.62	-2.7163	
0	0.4793	-26.60	-2.7139	
0	0.4768	-26.57	-2.7115	
0	0.4743	-26.55	-2.7091	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4718	-26.53	-2.7067	
0	0.4693	-26.50	-2.7043	
0	0.4668	-26.48	-2.7020	
0	0.4643	-26.46	-2.6996	
0	0.4618	-26.43	-2.6972	
0	0.4593	-26.41	-2.6948	
0	0.4568	-26.39	-2.6924	
0	0.4543	-26.36	-2.6900	
0	0.4518	-26.34	-2.6876	
0	0.4493	-26.31	-2.6852	
0	0.4468	-26.29	-2.6828	
0	0.4443	-26.27	-2.6804	
0	0.4418	-26.24	-2.6780	
0	0.4393	-26.22	-2.6756	
0	0.4368	-26.20	-2.6732	
0	0.4342	-26.17	-2.6708	
0	0.4317	-26.15	-2.6684	
0	0.4292	-26.13	-2.6659	
0	0.4267	-26.10	-2.6635	
0	0.4242	-26.08	-2.6611	
0	0.4217	-26.06	-2.6587	
0	0.4192	-26.03	-2.6563	
0	0.4167	-26.01	-2.6539	
0	0.4142	-25.98	-2.6515	
0	0.4117	-25.96	-2.6491	
0	0.4092	-25.94	-2.6467	
0	0.4067	-25.91	-2.6443	
0	0.4042	-25.89	-2.6418	
0	0.4017	-25.87	-2.6394	
0	0.3992	-25.84	-2.6370	
0	0.3967	-25.82	-2.6346	
0	0.3942	-25.80	-2.6322	
0	0.3917	-25.77	-2.6298	
0	0.3892	-25.75	-2.6273	
0	0.3866	-25.72	-2.6249	
0	0.3841	-25.70	-2.6225	
0	0.3816	-25.68	-2.6201	
0	0.3791	-25.65	-2.6177	
0	0.3766	-25.63	-2.6152	
0	0.3741	-25.61	-2.6128	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3716	-25.58	-2.6104	
0	0.3691	-25.56	-2.6080	
0	0.3666	-25.53	-2.6055	
0	0.3641	-25.51	-2.6031	
0	0.3616	-25.49	-2.6007	
0	0.3591	-25.46	-2.5982	
0	0.3566	-25.44	-2.5958	
0	0.3541	-25.42	-2.5934	
0	0.3516	-25.39	-2.5910	
0	0.3491	-25.37	-2.5885	
0	0.3466	-25.34	-2.5861	
0	0.3441	-25.32	-2.5837	
0	0.3416	-25.30	-2.5812	
0	0.3390	-25.27	-2.5788	
0	0.3365	-25.25	-2.5764	
0	0.3340	-25.22	-2.5739	
0	0.3315	-25.20	-2.5715	
0	0.3290	-25.18	-2.5690	
0	0.3265	-25.15	-2.5666	
0	0.3240	-25.13	-2.5642	
0	0.3215	-25.10	-2.5617	
0	0.3190	-25.08	-2.5593	
0	0.3165	-25.06	-2.5568	
0	0.3140	-25.03	-2.5545	
0	0.3115	-25.01	-2.5522	
0	0.3090	-24.99	-2.5499	
0	0.3065	-24.97	-2.5476	
0	0.3040	-24.94	-2.5453	
0	0.3015	-24.92	-2.5429	
0	0.2990	-24.90	-2.5406	
0	0.2966	-24.88	-2.5383	
0	0.2941	-24.85	-2.5360	SWCC 4
0	0.2916	-24.83	-2.5337	
0	0.2891	-24.81	-2.5313	
0	0.2866	-24.78	-2.5290	
0	0.2841	-24.76	-2.5267	
0	0.2816	-24.74	-2.5244	
0	0.2791	-24.72	-2.5220	
0	0.2766	-24.69	-2.5197	
0	0.2741	-24.67	-2.5174	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2716	-24.65	-2.5151	
0	0.2691	-24.62	-2.5127	
0	0.2666	-24.60	-2.5104	
0	0.2641	-24.58	-2.5081	
0	0.2616	-24.56	-2.5058	
0	0.2591	-24.53	-2.5034	
0	0.2567	-24.51	-2.5011	
0	0.2542	-24.49	-2.4988	
0	0.2517	-24.47	-2.4964	
0	0.2492	-24.44	-2.4941	
0	0.2467	-24.42	-2.4918	
0	0.2442	-24.40	-2.4894	
0	0.2417	-24.37	-2.4871	
0	0.2392	-24.35	-2.4848	
0	0.2367	-24.33	-2.4823	
0	0.2342	-24.30	-2.4799	
0	0.2317	-24.28	-2.4775	
0	0.2292	-24.26	-2.4750	
0	0.2267	-24.23	-2.4726	
0	0.2243	-24.21	-2.4701	
0	0.2218	-24.18	-2.4677	
0	0.2193	-24.16	-2.4653	
0	0.2168	-24.14	-2.4628	
0	0.2143	-24.11	-2.4604	
0	0.2118	-24.09	-2.4579	
0	0.2093	-24.06	-2.4555	
0	0.2068	-24.04	-2.4530	
0	0.2043	-24.02	-2.4506	
0	0.2018	-23.99	-2.4481	
0	0.1993	-23.97	-2.4457	
0	0.1968	-23.94	-2.4433	
0	0.1944	-23.92	-2.4408	
0	0.1919	-23.90	-2.4384	
0	0.1894	-23.87	-2.4359	
0	0.1869	-23.85	-2.4335	
0	0.1844	-23.82	-2.4310	
0	0.1819	-23.80	-2.4286	
0	0.1794	-23.78	-2.4261	
0	0.1769	-23.75	-2.4237	
0	0.1744	-23.73	-2.4212	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1719	-23.70	-2.4187	
0	0.1694	-23.68	-2.4163	
0	0.1669	-23.66	-2.4138	
0	0.1645	-23.63	-2.4114	
0	0.1620	-23.61	-2.4089	
0	0.1595	-23.58	-2.4065	
0	0.1570	-23.56	-2.4040	
0	0.1545	-23.54	-2.4016	
0	0.1520	-23.51	-2.3991	
0	0.1495	-23.49	-2.3966	
0	0.1470	-23.46	-2.3942	
0	0.1445	-23.44	-2.3917	
0	0.1420	-23.41	-2.3893	
0	0.1395	-23.39	-2.3868	
0	0.1370	-23.37	-2.3843	
0	0.1346	-23.34	-2.3819	
0	0.1321	-23.32	-2.3794	
0	0.1296	-23.29	-2.3769	
0	0.1271	-23.27	-2.3745	
0	0.1246	-23.25	-2.3720	
0	0.1221	-23.22	-2.3695	
0	0.1196	-23.20	-2.3671	
0	0.1171	-23.17	-2.3646	
0	0.1146	-23.15	-2.3621	
0	0.1121	-23.12	-2.3597	
0	0.1096	-23.10	-2.3572	
0	0.1071	-23.08	-2.3547	
0	0.1047	-23.05	-2.3523	
0	0.1022	-23.03	-2.3498	
0	0.0997	-23.00	-2.3473	
0	0.0972	-22.98	-2.3449	
0	0.0947	-22.96	-2.3424	
0	0.0922	-22.93	-2.3399	
0	0.0897	-22.91	-2.3374	
0	0.0872	-22.88	-2.3350	
0	0.0847	-22.86	-2.3325	
0	0.0822	-22.83	-2.3300	
0	0.0797	-22.81	-2.3275	
0	0.0772	-22.79	-2.3251	
0	0.0748	-22.76	-2.3226	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0723	-22.74	-2.3201	
0	0.0698	-22.71	-2.3176	
0	0.0673	-22.69	-2.3151	
0	0.0648	-22.66	-2.3127	
0	0.0623	-22.64	-2.3102	
0	0.0598	-22.62	-2.3077	
0	0.0573	-22.59	-2.3052	
0	0.0548	-22.57	-2.3027	
0	0.0523	-22.54	-2.3003	
0	0.0498	-22.52	-2.2978	
0	0.0473	-22.49	-2.2953	
0	0.0449	-22.47	-2.2928	
0	0.0424	-22.45	-2.2903	
0	0.0399	-22.42	-2.2878	
0	0.0374	-22.40	-2.2854	
0	0.0349	-22.37	-2.2829	
0	0.0324	-22.35	-2.2804	
0	0.0299	-22.32	-2.2779	
0	0.0274	-22.30	-2.2754	
0	0.0249	-22.27	-2.2729	
0	0.0224	-22.25	-2.2704	
0	0.0199	-22.23	-2.2680	
0	0.0174	-22.20	-2.2655	
0	0.0150	-22.18	-2.2630	
0	0.0125	-22.15	-2.2605	
0	0.0100	-22.13	-2.2580	
0	0.0075	-22.10	-2.2555	
0	0.0050	-22.08	-2.2530	
0	0.0025	-22.06	-2.2505	
0	0.0000	-22.03	-2.2480	

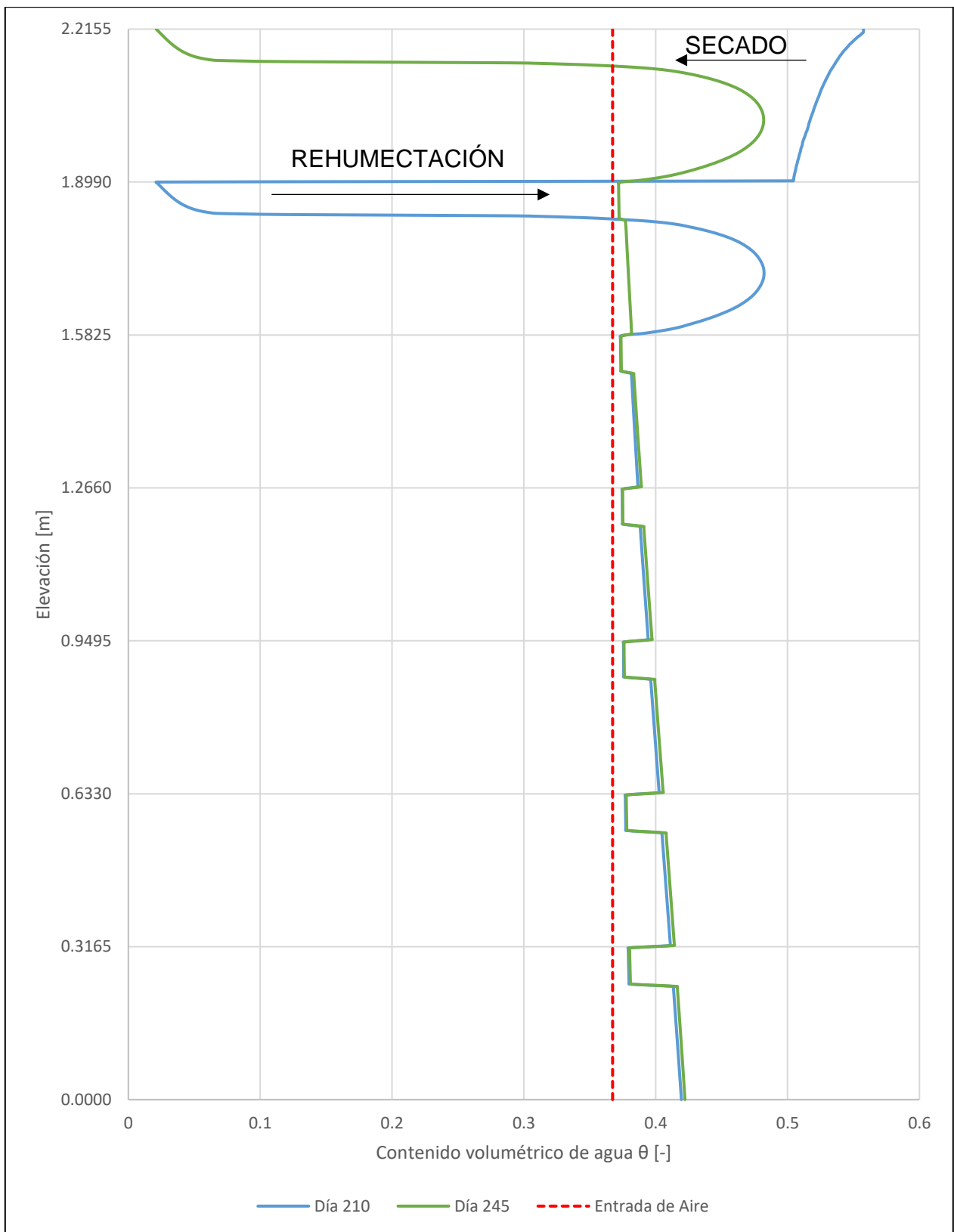


Figura 9.14. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 7 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.20. Resumen contenido de agua depositación 7 - Ciclo 7 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.129	-	-	0.001	0.130	0.000
C2	0.127	-	0.001	0.002	0.127	0.000
C3	0.125	-	0.002	0.002	0.125	0.000
C4	0.123	-	0.002	0.003	0.123	0.000
C5	0.121	-	0.003	0.004	0.121	0.000
C6	0.115	-	0.004	0.008	0.120	-0.337
C7	0.165	0.038	0.008	-	0.114	7.658

9.2.8. Depositación 8 – Operación 7 días por celda

Tabla 9.21. Condición inicial depositación 8 - Ciclo de 7 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.5320	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	2.5255	0.0003	0.0000	
0	2.5190	0.01	-0.0012	
0	2.5127	0.04	-0.0037	
0	2.5065	0.07	-0.0069	
0	2.5002	0.11	-0.0112	
0	2.4939	0.15	-0.0153	
0	2.4877	0.21	-0.0209	
0	2.4814	0.26	-0.0261	
0	2.4751	0.31	-0.0316	
0	2.4688	0.36	-0.0367	
0	2.4625	0.42	-0.0423	
0	2.4561	0.47	-0.0480	
0	2.4498	0.54	-0.0546	
0	2.4435	0.60	-0.0612	
0	2.4372	0.65	-0.0663	
0	2.4309	0.71	-0.0724	
0	2.4246	0.77	-0.0786	
0	2.4182	0.83	-0.0847	
0	2.4119	0.89	-0.0908	
0	2.4056	0.95	-0.0969	
0	2.3993	1.00	-0.1020	
0	2.3929	1.05	-0.1071	
0	2.3866	1.12	-0.1138	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.3803	1.17	-0.1194	
0	2.3739	1.23	-0.1255	
0	2.3676	1.29	-0.1316	
0	2.3613	1.34	-0.1367	
0	2.3550	1.40	-0.1429	
0	2.3486	1.47	-0.1500	
0	2.3423	1.52	-0.1551	
0	2.3360	1.58	-0.1612	
0	2.3296	1.62	-0.1653	
0	2.3233	1.68	-0.1714	
0	2.3169	1.76	-0.1796	
0	2.3106	1.82	-0.1857	
0	2.3043	1.90	-0.1939	
0	2.2979	1.97	-0.2010	
0	2.2916	2.00	-0.2041	
0	2.2853	2.08	-0.2122	
0	2.2789	2.12	-0.2163	
0	2.2726	2.19	-0.2235	
0	2.2662	2.24	-0.2286	
0	2.2599	2.31	-0.2357	
0	2.2536	2.36	-0.2408	
0	2.2472	2.43	-0.2480	
0	2.2409	2.47	-0.2520	
0	2.2345	2.53	-0.2582	
0	2.2282	2.58	-0.2633	
0	2.2218	2.62	-0.2673	
0	2.2156	2.67	-0.2724	
0	2.2155	-187,849.40	-19,168.3061	SWCC 4
0	2.2130	-174,599.91	-17,816.3173	
0	2.2105	-162,444.24	-16,575.9429	
0	2.2080	-151,217.22	-15,430.3286	
0	2.2055	-140,787.97	-14,366.1194	
0	2.2030	-131,051.02	-13,372.5531	
0	2.2005	-121,920.27	-12,440.8439	
0	2.1981	-113,324.45	-11,563.7194	
0	2.1956	-105,203.97	-10,735.0990	
0	2.1931	-97,508.51	-9,949.8474	
0	2.1906	-90,195.11	-9,203.5829	
0	2.1881	-83,226.88	-8,492.5392	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.1856	-76,571.84	-7,813.4527	
0	2.1831	-70,202.05	-7,163.4742	
0	2.1806	-64,092.97	-6,540.0987	
0	2.1781	-58,222.86	-5,941.1084	
0	2.1756	-52,572.35	-5,364.5258	
0	2.1731	-47,124.03	-4,808.5742	
0	2.1706	-41,862.11	-4,271.6436	
0	2.1681	-36,772.15	-3,752.2599	
0	2.1657	-31,840.75	-3,249.0558	
0	2.1632	-27,055.25	-2,760.7395	
0	2.1607	-22,403.36	-2,286.0574	
0	2.1582	-17,872.65	-1,823.7401	
0	2.1557	-13,449.59	-1,372.4067	
0	2.1532	-9,117.44	-930.3515	
0	2.1507	-4,849.76	-494.8739	
0	2.1482	-564.56	-57.6084	
0	2.1457	-83.28	-8.4979	
0	2.1432	-57.29	-5.8459	
0	2.1407	-45.11	-4.6027	
0	2.1382	-37.78	-3.8555	
0	2.1358	-32.78	-3.3448	
0	2.1333	-29.06	-2.9656	
0	2.1308	-26.13	-2.6666	
0	2.1283	-23.72	-2.4205	
0	2.1258	-21.68	-2.2120	
0	2.1233	-19.91	-2.0321	
0	2.1208	-18.38	-1.8750	SWCC 2
0	2.1183	-17.02	-1.7367	
0	2.1158	-15.82	-1.6143	
0	2.1133	-14.76	-1.5056	
0	2.1108	-13.81	-1.4089	
0	2.1083	-12.96	-1.3227	
0	2.1058	-12.21	-1.2457	
0	2.1034	-11.53	-1.1769	
0	2.1009	-10.93	-1.1151	
0	2.0984	-10.38	-1.0597	
0	2.0959	-9.90	-1.0098	
0	2.0934	-9.45	-0.9648	
0	2.0909	-9.06	-0.9241	
0	2.0884	-8.69	-0.8872	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.0859	-8.37	-0.8538	
0	2.0834	-8.07	-0.8233	
0	2.0809	-7.80	-0.7956	
0	2.0784	-7.55	-0.7704	
0	2.0759	-7.32	-0.7474	
0	2.0734	-7.12	-0.7265	
0	2.0710	-6.93	-0.7075	
0	2.0685	-6.76	-0.6902	
0	2.0660	-6.61	-0.6744	
0	2.0635	-6.47	-0.6601	
0	2.0610	-6.34	-0.6471	
0	2.0585	-6.23	-0.6354	
0	2.0560	-6.12	-0.6248	
0	2.0535	-6.03	-0.6153	
0	2.0510	-5.95	-0.6069	
0	2.0485	-5.87	-0.5994	
0	2.0460	-5.81	-0.5929	
0	2.0435	-5.75	-0.5872	
0	2.0411	-5.71	-0.5825	
0	2.0386	-5.67	-0.5786	
0	2.0361	-5.64	-0.5754	
0	2.0336	-5.62	-0.5731	
0	2.0311	-5.60	-0.5716	
0	2.0286	-5.59	-0.5708	
0	2.0261	-5.59	-0.5708	
0	2.0236	-5.60	-0.5716	
0	2.0211	-5.62	-0.5731	
0	2.0186	-5.64	-0.5754	
0	2.0161	-5.67	-0.5784	
0	2.0136	-5.71	-0.5823	
0	2.0111	-5.75	-0.5869	
0	2.0087	-5.81	-0.5924	
0	2.0062	-5.87	-0.5987	
0	2.0037	-5.94	-0.6059	
0	2.0012	-6.02	-0.6140	
0	1.9987	-6.11	-0.6231	
0	1.9962	-6.20	-0.6331	
0	1.9937	-6.31	-0.6442	
0	1.9912	-6.43	-0.6564	
0	1.9887	-6.56	-0.6697	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC	
0	1.9862	-6.71	-0.6843		
0	1.9837	-6.86	-0.7001		
0	1.9812	-7.03	-0.7174		
0	1.9787	-7.21	-0.7361		
0	1.9763	-7.41	-0.7565		
0	1.9738	-7.63	-0.7785		
0	1.9713	-7.86	-0.8024		
0	1.9688	-8.12	-0.8283		
0	1.9663	-8.39	-0.8564		
0	1.9638	-8.69	-0.8867		
0	1.9613	-9.01	-0.9195		
0	1.9588	-9.36	-0.9550		
0	1.9563	-9.74	-0.9935		
0	1.9538	-10.15	-1.0353		
0	1.9513	-10.59	-1.0805		
0	1.9488	-11.07	-1.1295		
0	1.9464	-11.59	-1.1827		
0	1.9439	-12.16	-1.2403		
0	1.9414	-12.77	-1.3028		
0	1.9389	-13.43	-1.3704		
0	1.9364	-14.15	-1.4436		
0	1.9339	-14.92	-1.5229		
0	1.9314	-15.76	-1.6085		
0	1.9289	-16.67	-1.7010		
0	1.9264	-17.65	-1.8010		
0	1.9239	-18.71	-1.9089		
0	1.9214	-19.85	-2.0256		
0	1.9189	-21.09	-2.1521		SWCC 3
0	1.9164	-22.44	-2.2895		
0	1.9140	-23.91	-2.4393		
0	1.9115	-25.52	-2.6036		
0	1.9090	-27.29	-2.7850		
0	1.9065	-29.27	-2.9870		
0	1.9040	-31.50	-3.2142		
0	1.9015	-34.03	-3.4727		
0	1.8990	-36.95	-3.7703	SWCC 4	
0	1.8965	-36.93	-3.7688		
0	1.8940	-36.92	-3.7674		
0	1.8915	-36.91	-3.7660		
0	1.8890	-36.89	-3.7645		

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.8865	-36.88	-3.7631	
0	1.8840	-36.86	-3.7617	
0	1.8815	-36.85	-3.7602	
0	1.8791	-36.84	-3.7588	
0	1.8766	-36.82	-3.7574	
0	1.8741	-36.81	-3.7559	
0	1.8716	-36.79	-3.7545	
0	1.8691	-36.78	-3.7531	
0	1.8666	-36.77	-3.7516	
0	1.8641	-36.75	-3.7502	
0	1.8616	-36.74	-3.7488	
0	1.8591	-36.72	-3.7473	
0	1.8566	-36.71	-3.7459	
0	1.8541	-36.70	-3.7444	
0	1.8516	-36.68	-3.7430	
0	1.8491	-36.67	-3.7416	
0	1.8466	-36.65	-3.7401	
0	1.8441	-36.64	-3.7387	
0	1.8416	-36.62	-3.7372	
0	1.8392	-36.61	-3.7358	
0	1.8367	-36.60	-3.7343	
0	1.8342	-36.58	-3.7329	
0	1.8317	-36.57	-3.7315	
0	1.8292	-36.55	-3.7300	
0	1.8267	-36.54	-3.7286	
0	1.8242	-36.53	-3.7271	
0	1.8217	-36.51	-3.7257	
0	1.8192	-36.49	-3.7238	
0	1.8167	-36.47	-3.7218	
0	1.8143	-36.46	-3.7199	
0	1.8118	-36.44	-3.7180	
0	1.8093	-36.42	-3.7161	
0	1.8068	-36.40	-3.7142	
0	1.8043	-36.38	-3.7125	
0	1.8018	-36.37	-3.7109	
0	1.7993	-36.35	-3.7092	
0	1.7968	-36.33	-3.7076	
0	1.7943	-36.32	-3.7059	
0	1.7918	-36.30	-3.7043	
0	1.7894	-36.29	-3.7026	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.7869	-36.27	-3.7009	
0	1.7844	-36.25	-3.6993	
0	1.7819	-36.24	-3.6976	
0	1.7794	-36.22	-3.6960	
0	1.7769	-36.20	-3.6943	
0	1.7744	-36.19	-3.6926	
0	1.7719	-36.17	-3.6910	
0	1.7694	-36.16	-3.6893	
0	1.7669	-36.14	-3.6876	
0	1.7644	-36.12	-3.6860	
0	1.7619	-36.11	-3.6843	
0	1.7594	-36.09	-3.6826	
0	1.7569	-36.07	-3.6810	
0	1.7545	-36.06	-3.6793	
0	1.7520	-36.04	-3.6776	
0	1.7495	-36.02	-3.6759	
0	1.7470	-36.01	-3.6742	
0	1.7445	-35.99	-3.6726	
0	1.7420	-35.97	-3.6709	
0	1.7395	-35.96	-3.6692	
0	1.7370	-35.94	-3.6675	
0	1.7345	-35.93	-3.6658	
0	1.7320	-35.91	-3.6641	
0	1.7295	-35.89	-3.6624	
0	1.7270	-35.88	-3.6608	
0	1.7245	-35.86	-3.6591	
0	1.7220	-35.84	-3.6574	
0	1.7196	-35.83	-3.6557	
0	1.7171	-35.81	-3.6540	
0	1.7146	-35.79	-3.6523	
0	1.7121	-35.78	-3.6506	
0	1.7096	-35.76	-3.6489	
0	1.7071	-35.74	-3.6472	
0	1.7046	-35.73	-3.6455	
0	1.7021	-35.71	-3.6437	
0	1.6996	-35.69	-3.6420	
0	1.6971	-35.68	-3.6403	
0	1.6946	-35.66	-3.6386	
0	1.6921	-35.64	-3.6369	
0	1.6896	-35.62	-3.6352	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.6872	-35.61	-3.6335	
0	1.6847	-35.59	-3.6318	
0	1.6822	-35.57	-3.6300	
0	1.6797	-35.56	-3.6283	
0	1.6772	-35.54	-3.6266	
0	1.6747	-35.52	-3.6249	
0	1.6722	-35.51	-3.6231	
0	1.6697	-35.49	-3.6214	
0	1.6672	-35.47	-3.6197	
0	1.6647	-35.46	-3.6179	
0	1.6622	-35.44	-3.6162	
0	1.6597	-35.42	-3.6145	
0	1.6572	-35.40	-3.6127	
0	1.6547	-35.39	-3.6110	
0	1.6523	-35.37	-3.6093	
0	1.6498	-35.35	-3.6075	
0	1.6473	-35.34	-3.6058	
0	1.6448	-35.32	-3.6040	
0	1.6423	-35.30	-3.6023	
0	1.6398	-35.29	-3.6005	
0	1.6373	-35.27	-3.5988	
0	1.6348	-35.25	-3.5970	
0	1.6323	-35.23	-3.5953	
0	1.6298	-35.22	-3.5935	
0	1.6273	-35.20	-3.5918	
0	1.6248	-35.18	-3.5900	
0	1.6223	-35.16	-3.5882	
0	1.6198	-35.15	-3.5865	
0	1.6174	-35.13	-3.5847	
0	1.6149	-35.11	-3.5830	
0	1.6124	-35.10	-3.5812	
0	1.6099	-35.08	-3.5794	
0	1.6074	-35.06	-3.5776	
0	1.6049	-35.04	-3.5759	
0	1.6024	-35.03	-3.5741	
0	1.5999	-35.01	-3.5721	
0	1.5974	-34.99	-3.5701	
0	1.5949	-34.97	-3.5681	
0	1.5925	-34.95	-3.5660	
0	1.5900	-34.93	-3.5640	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.5875	-34.91	-3.5620	
0	1.5850	-34.89	-3.5600	
0	1.5825	-34.87	-3.5580	
0	1.5800	-34.85	-3.5564	
0	1.5775	-34.84	-3.5548	
0	1.5750	-34.82	-3.5532	
0	1.5725	-34.81	-3.5516	
0	1.5700	-34.79	-3.5500	
0	1.5675	-34.77	-3.5484	
0	1.5650	-34.76	-3.5469	
0	1.5626	-34.74	-3.5453	
0	1.5601	-34.73	-3.5437	
0	1.5576	-34.71	-3.5421	
0	1.5551	-34.70	-3.5405	
0	1.5526	-34.68	-3.5389	
0	1.5501	-34.67	-3.5373	
0	1.5476	-34.65	-3.5357	
0	1.5451	-34.63	-3.5341	SWCC 4
0	1.5426	-34.62	-3.5325	
0	1.5401	-34.60	-3.5310	
0	1.5376	-34.59	-3.5294	
0	1.5351	-34.57	-3.5278	
0	1.5326	-34.56	-3.5262	
0	1.5301	-34.54	-3.5246	
0	1.5276	-34.53	-3.5230	
0	1.5251	-34.51	-3.5214	
0	1.5227	-34.49	-3.5198	
0	1.5202	-34.48	-3.5182	
0	1.5177	-34.46	-3.5166	
0	1.5152	-34.45	-3.5150	
0	1.5127	-34.43	-3.5134	
0	1.5102	-34.42	-3.5118	
0	1.5077	-34.40	-3.5102	
0	1.5052	-34.38	-3.5086	
0	1.5027	-34.36	-3.5066	
0	1.5002	-34.34	-3.5045	
0	1.4977	-34.32	-3.5025	SWCC 3
0	1.4952	-34.30	-3.5004	
0	1.4927	-34.28	-3.4984	
0	1.4903	-34.26	-3.4963	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.4878	-34.24	-3.4943	
0	1.4853	-34.22	-3.4922	
0	1.4828	-34.20	-3.4902	
0	1.4803	-34.18	-3.4881	
0	1.4778	-34.16	-3.4861	
0	1.4753	-34.14	-3.4840	
0	1.4728	-34.12	-3.4819	
0	1.4703	-34.10	-3.4799	
0	1.4678	-34.08	-3.4778	
0	1.4653	-34.06	-3.4758	
0	1.4628	-34.04	-3.4737	
0	1.4604	-34.02	-3.4716	
0	1.4579	-34.00	-3.4696	
0	1.4554	-33.98	-3.4675	
0	1.4529	-33.96	-3.4654	
0	1.4504	-33.94	-3.4633	
0	1.4479	-33.92	-3.4613	
0	1.4454	-33.90	-3.4592	
0	1.4429	-33.88	-3.4571	
0	1.4404	-33.86	-3.4551	
0	1.4379	-33.84	-3.4530	
0	1.4354	-33.82	-3.4509	
0	1.4329	-33.80	-3.4488	
0	1.4305	-33.78	-3.4467	
0	1.4280	-33.76	-3.4447	
0	1.4255	-33.74	-3.4426	
0	1.4230	-33.72	-3.4405	
0	1.4205	-33.70	-3.4384	
0	1.4180	-33.68	-3.4363	
0	1.4155	-33.66	-3.4342	
0	1.4130	-33.63	-3.4321	
0	1.4105	-33.61	-3.4300	
0	1.4080	-33.59	-3.4280	
0	1.4055	-33.57	-3.4259	
0	1.4030	-33.55	-3.4238	
0	1.4006	-33.53	-3.4217	
0	1.3981	-33.51	-3.4196	
0	1.3956	-33.49	-3.4175	
0	1.3931	-33.47	-3.4154	
0	1.3906	-33.45	-3.4133	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.3881	-33.43	-3.4112	
0	1.3856	-33.41	-3.4091	
0	1.3831	-33.39	-3.4070	
0	1.3806	-33.37	-3.4049	
0	1.3781	-33.35	-3.4027	
0	1.3756	-33.33	-3.4006	
0	1.3731	-33.31	-3.3985	
0	1.3707	-33.28	-3.3964	
0	1.3682	-33.26	-3.3943	
0	1.3657	-33.24	-3.3922	
0	1.3632	-33.22	-3.3901	
0	1.3607	-33.20	-3.3880	
0	1.3582	-33.18	-3.3858	
0	1.3557	-33.16	-3.3837	
0	1.3532	-33.14	-3.3816	
0	1.3507	-33.12	-3.3795	
0	1.3482	-33.10	-3.3774	
0	1.3457	-33.08	-3.3752	
0	1.3432	-33.06	-3.3731	
0	1.3408	-33.04	-3.3710	
0	1.3383	-33.01	-3.3689	
0	1.3358	-32.99	-3.3667	
0	1.3333	-32.97	-3.3646	
0	1.3308	-32.95	-3.3625	
0	1.3283	-32.93	-3.3603	
0	1.3258	-32.91	-3.3582	
0	1.3233	-32.89	-3.3561	
0	1.3208	-32.87	-3.3539	
0	1.3183	-32.85	-3.3518	
0	1.3158	-32.83	-3.3496	
0	1.3133	-32.81	-3.3475	
0	1.3109	-32.78	-3.3454	
0	1.3084	-32.76	-3.3432	
0	1.3059	-32.74	-3.3411	
0	1.3034	-32.72	-3.3389	
0	1.3009	-32.70	-3.3368	
0	1.2984	-32.68	-3.3346	
0	1.2959	-32.66	-3.3325	
0	1.2934	-32.64	-3.3303	
0	1.2909	-32.62	-3.3282	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2884	-32.60	-3.3260	
0	1.2859	-32.57	-3.3239	
0	1.2834	-32.55	-3.3217	
0	1.2810	-32.53	-3.3196	
0	1.2785	-32.51	-3.3174	
0	1.2760	-32.49	-3.3152	
0	1.2735	-32.47	-3.3131	
0	1.2710	-32.45	-3.3109	
0	1.2685	-32.43	-3.3088	
0	1.2660	-32.40	-3.3066	
0	1.2635	-32.39	-3.3048	
0	1.2610	-32.37	-3.3030	
0	1.2585	-32.35	-3.3012	
0	1.2560	-32.33	-3.2994	
0	1.2535	-32.32	-3.2976	
0	1.2510	-32.30	-3.2958	
0	1.2485	-32.28	-3.2940	
0	1.2461	-32.26	-3.2922	
0	1.2436	-32.25	-3.2905	
0	1.2411	-32.23	-3.2887	
0	1.2386	-32.21	-3.2869	
0	1.2361	-32.19	-3.2851	
0	1.2336	-32.18	-3.2833	
0	1.2311	-32.16	-3.2815	
0	1.2286	-32.14	-3.2797	SWCC 4
0	1.2261	-32.12	-3.2779	
0	1.2236	-32.11	-3.2761	
0	1.2211	-32.09	-3.2743	
0	1.2186	-32.07	-3.2725	
0	1.2161	-32.05	-3.2707	
0	1.2136	-32.03	-3.2689	
0	1.2111	-32.02	-3.2671	
0	1.2086	-32.00	-3.2653	
0	1.2062	-31.98	-3.2635	
0	1.2037	-31.96	-3.2617	
0	1.2012	-31.95	-3.2599	
0	1.1987	-31.93	-3.2581	
0	1.1962	-31.91	-3.2563	
0	1.1937	-31.89	-3.2545	
0	1.1912	-31.88	-3.2526	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1887	-31.86	-3.2508	SWCC 3
0	1.1862	-31.84	-3.2487	
0	1.1837	-31.82	-3.2465	
0	1.1812	-31.79	-3.2443	
0	1.1787	-31.77	-3.2421	
0	1.1762	-31.75	-3.2399	
0	1.1738	-31.73	-3.2378	
0	1.1713	-31.71	-3.2356	
0	1.1688	-31.69	-3.2334	
0	1.1663	-31.67	-3.2312	
0	1.1638	-31.64	-3.2290	
0	1.1613	-31.62	-3.2268	
0	1.1588	-31.60	-3.2246	
0	1.1563	-31.58	-3.2224	
0	1.1538	-31.56	-3.2202	
0	1.1513	-31.54	-3.2181	
0	1.1488	-31.52	-3.2159	
0	1.1463	-31.49	-3.2137	
0	1.1439	-31.47	-3.2115	
0	1.1414	-31.45	-3.2093	
0	1.1389	-31.43	-3.2071	
0	1.1364	-31.41	-3.2049	
0	1.1339	-31.39	-3.2027	
0	1.1314	-31.36	-3.2005	
0	1.1289	-31.34	-3.1983	
0	1.1264	-31.32	-3.1960	
0	1.1239	-31.30	-3.1938	
0	1.1214	-31.28	-3.1916	
0	1.1189	-31.26	-3.1894	
0	1.1164	-31.23	-3.1872	
0	1.1140	-31.21	-3.1850	
0	1.1115	-31.19	-3.1828	
0	1.1090	-31.17	-3.1806	
0	1.1065	-31.15	-3.1784	
0	1.1040	-31.13	-3.1761	
0	1.1015	-31.10	-3.1739	
0	1.0990	-31.08	-3.1717	
0	1.0965	-31.06	-3.1695	
0	1.0940	-31.04	-3.1673	
0	1.0915	-31.02	-3.1650	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0890	-31.00	-3.1628	
0	1.0865	-30.97	-3.1606	
0	1.0841	-30.95	-3.1584	
0	1.0816	-30.93	-3.1561	
0	1.0791	-30.91	-3.1539	
0	1.0766	-30.89	-3.1517	
0	1.0741	-30.86	-3.1495	
0	1.0716	-30.84	-3.1472	
0	1.0691	-30.82	-3.1450	
0	1.0666	-30.80	-3.1428	
0	1.0641	-30.78	-3.1405	
0	1.0616	-30.76	-3.1383	
0	1.0591	-30.73	-3.1360	
0	1.0566	-30.71	-3.1338	
0	1.0542	-30.69	-3.1316	
0	1.0517	-30.67	-3.1293	
0	1.0492	-30.65	-3.1271	
0	1.0467	-30.62	-3.1248	
0	1.0442	-30.60	-3.1226	
0	1.0417	-30.58	-3.1204	
0	1.0392	-30.56	-3.1181	
0	1.0367	-30.54	-3.1159	
0	1.0342	-30.51	-3.1136	
0	1.0317	-30.49	-3.1114	
0	1.0292	-30.47	-3.1091	
0	1.0267	-30.45	-3.1069	
0	1.0243	-30.43	-3.1046	
0	1.0218	-30.40	-3.1024	
0	1.0193	-30.38	-3.1001	
0	1.0168	-30.36	-3.0979	
0	1.0143	-30.34	-3.0956	
0	1.0118	-30.31	-3.0933	
0	1.0093	-30.29	-3.0911	
0	1.0068	-30.27	-3.0888	
0	1.0043	-30.25	-3.0866	
0	1.0018	-30.23	-3.0843	
0	0.9993	-30.20	-3.0820	
0	0.9968	-30.18	-3.0798	
0	0.9944	-30.16	-3.0775	
0	0.9919	-30.14	-3.0752	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9894	-30.12	-3.0730	
0	0.9869	-30.09	-3.0707	
0	0.9844	-30.07	-3.0684	
0	0.9819	-30.05	-3.0662	
0	0.9794	-30.03	-3.0639	
0	0.9769	-30.00	-3.0616	
0	0.9744	-29.98	-3.0594	
0	0.9719	-29.96	-3.0571	
0	0.9694	-29.94	-3.0548	
0	0.9669	-29.91	-3.0525	
0	0.9645	-29.89	-3.0502	
0	0.9620	-29.87	-3.0480	
0	0.9595	-29.85	-3.0457	
0	0.9570	-29.83	-3.0434	
0	0.9545	-29.80	-3.0411	
0	0.9520	-29.78	-3.0388	
0	0.9495	-29.76	-3.0366	
0	0.9470	-29.74	-3.0346	
0	0.9445	-29.72	-3.0326	
0	0.9420	-29.70	-3.0306	
0	0.9395	-29.68	-3.0286	
0	0.9370	-29.66	-3.0266	
0	0.9345	-29.64	-3.0245	
0	0.9320	-29.62	-3.0225	
0	0.9296	-29.60	-3.0205	
0	0.9271	-29.58	-3.0185	
0	0.9246	-29.56	-3.0165	
0	0.9221	-29.54	-3.0145	
0	0.9196	-29.52	-3.0125	
0	0.9171	-29.50	-3.0105	
0	0.9146	-29.48	-3.0085	
0	0.9121	-29.46	-3.0065	
0	0.9096	-29.44	-3.0045	
0	0.9071	-29.42	-3.0025	
0	0.9046	-29.40	-3.0005	
0	0.9021	-29.39	-2.9985	
0	0.8996	-29.37	-2.9965	
0	0.8971	-29.35	-2.9945	
0	0.8946	-29.33	-2.9924	
0	0.8921	-29.31	-2.9904	

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8897	-29.29	-2.9884	
0	0.8872	-29.27	-2.9864	
0	0.8847	-29.25	-2.9844	
0	0.8822	-29.23	-2.9824	
0	0.8797	-29.21	-2.9804	
0	0.8772	-29.19	-2.9784	
0	0.8747	-29.17	-2.9764	
0	0.8722	-29.15	-2.9743	
0	0.8697	-29.13	-2.9720	
0	0.8672	-29.10	-2.9698	
0	0.8647	-29.08	-2.9675	
0	0.8622	-29.06	-2.9652	
0	0.8597	-29.04	-2.9629	
0	0.8573	-29.01	-2.9606	
0	0.8548	-28.99	-2.9583	
0	0.8523	-28.97	-2.9560	
0	0.8498	-28.95	-2.9537	
0	0.8473	-28.92	-2.9514	
0	0.8448	-28.90	-2.9490	
0	0.8423	-28.88	-2.9467	
0	0.8398	-28.86	-2.9444	
0	0.8373	-28.83	-2.9421	
0	0.8348	-28.81	-2.9398	
0	0.8323	-28.79	-2.9375	SWCC 3
0	0.8298	-28.77	-2.9352	
0	0.8274	-28.74	-2.9329	
0	0.8249	-28.72	-2.9306	
0	0.8224	-28.70	-2.9283	
0	0.8199	-28.67	-2.9260	
0	0.8174	-28.65	-2.9236	
0	0.8149	-28.63	-2.9213	
0	0.8124	-28.61	-2.9190	
0	0.8099	-28.58	-2.9167	
0	0.8074	-28.56	-2.9144	
0	0.8049	-28.54	-2.9121	
0	0.8024	-28.52	-2.9097	
0	0.7999	-28.49	-2.9074	
0	0.7975	-28.47	-2.9051	
0	0.7950	-28.45	-2.9028	
0	0.7925	-28.42	-2.9004	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7900	-28.40	-2.8981	
0	0.7875	-28.38	-2.8958	
0	0.7850	-28.36	-2.8935	
0	0.7825	-28.33	-2.8911	
0	0.7800	-28.31	-2.8888	
0	0.7775	-28.29	-2.8865	
0	0.7750	-28.26	-2.8842	
0	0.7725	-28.24	-2.8818	
0	0.7700	-28.22	-2.8795	
0	0.7676	-28.20	-2.8772	
0	0.7651	-28.17	-2.8748	
0	0.7626	-28.15	-2.8725	
0	0.7601	-28.13	-2.8702	
0	0.7576	-28.10	-2.8678	
0	0.7551	-28.08	-2.8655	
0	0.7526	-28.06	-2.8632	
0	0.7501	-28.04	-2.8608	
0	0.7476	-28.01	-2.8585	
0	0.7451	-27.99	-2.8561	
0	0.7426	-27.97	-2.8538	
0	0.7401	-27.94	-2.8515	
0	0.7377	-27.92	-2.8491	
0	0.7352	-27.90	-2.8468	
0	0.7327	-27.88	-2.8444	
0	0.7302	-27.85	-2.8421	
0	0.7277	-27.83	-2.8397	
0	0.7252	-27.81	-2.8374	
0	0.7227	-27.78	-2.8350	
0	0.7202	-27.76	-2.8327	
0	0.7177	-27.74	-2.8303	
0	0.7152	-27.71	-2.8280	
0	0.7127	-27.69	-2.8256	
0	0.7102	-27.67	-2.8233	
0	0.7078	-27.65	-2.8209	
0	0.7053	-27.62	-2.8186	
0	0.7028	-27.60	-2.8162	
0	0.7003	-27.58	-2.8139	
0	0.6978	-27.55	-2.8115	
0	0.6953	-27.53	-2.8092	
0	0.6928	-27.51	-2.8068	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6903	-27.48	-2.8044	
0	0.6878	-27.46	-2.8021	
0	0.6853	-27.44	-2.7997	
0	0.6828	-27.41	-2.7974	
0	0.6803	-27.39	-2.7950	
0	0.6779	-27.37	-2.7926	
0	0.6754	-27.34	-2.7903	
0	0.6729	-27.32	-2.7879	
0	0.6704	-27.30	-2.7855	
0	0.6679	-27.28	-2.7832	
0	0.6654	-27.25	-2.7808	
0	0.6629	-27.23	-2.7784	
0	0.6604	-27.21	-2.7761	
0	0.6579	-27.18	-2.7737	
0	0.6554	-27.16	-2.7713	
0	0.6529	-27.14	-2.7690	
0	0.6504	-27.11	-2.7666	
0	0.6480	-27.09	-2.7642	
0	0.6455	-27.07	-2.7619	
0	0.6430	-27.04	-2.7595	
0	0.6405	-27.02	-2.7571	
0	0.6380	-27.00	-2.7547	
0	0.6355	-26.97	-2.7524	
0	0.6330	-26.95	-2.7500	
0	0.6305	-26.93	-2.7478	
0	0.6279	-26.91	-2.7455	
0	0.6254	-26.88	-2.7433	
0	0.6229	-26.86	-2.7411	
0	0.6203	-26.84	-2.7388	
0	0.6178	-26.82	-2.7366	
0	0.6153	-26.80	-2.7344	
0	0.6127	-26.78	-2.7322	SWCC 4
0	0.6102	-26.75	-2.7299	
0	0.6077	-26.73	-2.7277	
0	0.6051	-26.71	-2.7255	
0	0.6026	-26.69	-2.7232	
0	0.6001	-26.67	-2.7210	
0	0.5975	-26.64	-2.7188	
0	0.5950	-26.62	-2.7165	
0	0.5925	-26.60	-2.7143	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5900	-26.58	-2.7121	
0	0.5874	-26.56	-2.7098	
0	0.5849	-26.53	-2.7076	
0	0.5824	-26.51	-2.7054	
0	0.5798	-26.49	-2.7031	
0	0.5773	-26.47	-2.7009	
0	0.5748	-26.45	-2.6987	
0	0.5722	-26.42	-2.6964	
0	0.5697	-26.40	-2.6942	
0	0.5672	-26.38	-2.6919	
0	0.5646	-26.36	-2.6897	
0	0.5621	-26.34	-2.6875	
0	0.5596	-26.32	-2.6852	
0	0.5570	-26.29	-2.6830	
0	0.5545	-26.27	-2.6807	
0	0.5520	-26.25	-2.6783	
0	0.5495	-26.22	-2.6760	
0	0.5470	-26.20	-2.6736	
0	0.5445	-26.18	-2.6711	
0	0.5420	-26.15	-2.6687	
0	0.5395	-26.13	-2.6663	
0	0.5370	-26.11	-2.6639	
0	0.5345	-26.08	-2.6615	
0	0.5320	-26.06	-2.6591	
0	0.5294	-26.04	-2.6567	
0	0.5269	-26.01	-2.6543	
0	0.5244	-25.99	-2.6519	
0	0.5219	-25.97	-2.6495	
0	0.5194	-25.94	-2.6471	
0	0.5169	-25.92	-2.6447	
0	0.5144	-25.89	-2.6423	
0	0.5119	-25.87	-2.6399	
0	0.5094	-25.85	-2.6375	
0	0.5069	-25.82	-2.6351	
0	0.5044	-25.80	-2.6326	
0	0.5019	-25.78	-2.6302	
0	0.4994	-25.75	-2.6278	
0	0.4969	-25.73	-2.6254	
0	0.4944	-25.71	-2.6230	
0	0.4919	-25.68	-2.6206	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4894	-25.66	-2.6182	
0	0.4869	-25.63	-2.6157	
0	0.4844	-25.61	-2.6133	
0	0.4818	-25.59	-2.6109	
0	0.4793	-25.56	-2.6085	
0	0.4768	-25.54	-2.6061	
0	0.4743	-25.52	-2.6036	
0	0.4718	-25.49	-2.6012	
0	0.4693	-25.47	-2.5988	
0	0.4668	-25.44	-2.5964	
0	0.4643	-25.42	-2.5940	
0	0.4618	-25.40	-2.5915	
0	0.4593	-25.37	-2.5891	
0	0.4568	-25.35	-2.5867	
0	0.4543	-25.33	-2.5843	
0	0.4518	-25.30	-2.5818	
0	0.4493	-25.28	-2.5794	
0	0.4468	-25.25	-2.5770	
0	0.4443	-25.23	-2.5746	
0	0.4418	-25.21	-2.5721	
0	0.4393	-25.18	-2.5697	
0	0.4368	-25.16	-2.5673	
0	0.4342	-25.14	-2.5648	
0	0.4317	-25.11	-2.5624	
0	0.4292	-25.09	-2.5600	
0	0.4267	-25.06	-2.5575	
0	0.4242	-25.04	-2.5551	
0	0.4217	-25.02	-2.5527	
0	0.4192	-24.99	-2.5502	
0	0.4167	-24.97	-2.5478	
0	0.4142	-24.94	-2.5454	
0	0.4117	-24.92	-2.5429	
0	0.4092	-24.90	-2.5405	
0	0.4067	-24.87	-2.5381	
0	0.4042	-24.85	-2.5356	
0	0.4017	-24.83	-2.5332	
0	0.3992	-24.80	-2.5308	
0	0.3967	-24.78	-2.5283	
0	0.3942	-24.75	-2.5259	
0	0.3917	-24.73	-2.5234	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3892	-24.71	-2.5210	
0	0.3866	-24.68	-2.5185	
0	0.3841	-24.66	-2.5161	
0	0.3816	-24.63	-2.5137	
0	0.3791	-24.61	-2.5112	
0	0.3766	-24.59	-2.5088	
0	0.3741	-24.56	-2.5063	
0	0.3716	-24.54	-2.5039	
0	0.3691	-24.51	-2.5014	
0	0.3666	-24.49	-2.4990	
0	0.3641	-24.47	-2.4965	
0	0.3616	-24.44	-2.4941	
0	0.3591	-24.42	-2.4916	
0	0.3566	-24.39	-2.4892	
0	0.3541	-24.37	-2.4868	
0	0.3516	-24.35	-2.4843	
0	0.3491	-24.32	-2.4818	
0	0.3466	-24.30	-2.4794	
0	0.3441	-24.27	-2.4769	
0	0.3416	-24.25	-2.4745	
0	0.3390	-24.23	-2.4720	
0	0.3365	-24.20	-2.4696	
0	0.3340	-24.18	-2.4671	
0	0.3315	-24.15	-2.4647	
0	0.3290	-24.13	-2.4622	
0	0.3265	-24.11	-2.4598	
0	0.3240	-24.08	-2.4573	
0	0.3215	-24.06	-2.4549	
0	0.3190	-24.03	-2.4524	
0	0.3165	-24.01	-2.4499	
0	0.3140	-23.99	-2.4476	
0	0.3115	-23.96	-2.4452	
0	0.3090	-23.94	-2.4429	
0	0.3065	-23.92	-2.4405	
0	0.3040	-23.89	-2.4381	
0	0.3015	-23.87	-2.4358	
0	0.2990	-23.85	-2.4334	
0	0.2966	-23.824372	-2.4311	
0	0.2941	-23.801218	-2.4287	
0	0.2916	-23.778059	-2.4263	

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2891	-23.754894	-2.4240	
0	0.2866	-23.731724	-2.4216	
0	0.2841	-23.708548	-2.4192	
0	0.2816	-23.685367	-2.4169	
0	0.2791	-23.662181	-2.4145	
0	0.2766	-23.638989	-2.4121	
0	0.2741	-23.615792	-2.4098	
0	0.2716	-23.59259	-2.4074	
0	0.2691	-23.569382	-2.4050	
0	0.2666	-23.546169	-2.4027	
0	0.2641	-23.52295	-2.4003	
0	0.2616	-23.499727	-2.3979	
0	0.2591	-23.476497	-2.3956	
0	0.2567	-23.453263	-2.3932	
0	0.2542	-23.430023	-2.3908	
0	0.2517	-23.406777	-2.3884	
0	0.2492	-23.383527	-2.3861	
0	0.2467	-23.360271	-2.3837	
0	0.2442	-23.337009	-2.3813	
0	0.2417	-23.313742	-2.3790	
0	0.2392	-23.29047	-2.3766	
0	0.2367	-23.267193	-2.3742	
0	0.2342	-23.243165	-2.3718	
0	0.2317	-23.219132	-2.3693	
0	0.2292	-23.195094	-2.3668	
0	0.2267	-23.171051	-2.3644	
0	0.2242	-23.147003	-2.3619	
0	0.2218	-23.122951	-2.3595	
0	0.2193	-23.098893	-2.3570	
0	0.2168	-23.074831	-2.3546	
0	0.2143	-23.050764	-2.3521	
0	0.2118	-23.026692	-2.3497	
0	0.2093	-23.002616	-2.3472	
0	0.2068	-22.978534	-2.3447	
0	0.2043	-22.954448	-2.3423	
0	0.2018	-22.930357	-2.3398	
0	0.1993	-22.906262	-2.3374	
0	0.1968	-22.882161	-2.3349	
0	0.1943	-22.858056	-2.3325	
0	0.1919	-22.833947	-2.3300	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1894	-22.809832	-2.3275	
0	0.1869	-22.785713	-2.3251	
0	0.1844	-22.761589	-2.3226	
0	0.1819	-22.737461	-2.3201	
0	0.1794	-22.713328	-2.3177	
0	0.1769	-22.68919	-2.3152	
0	0.1744	-22.665048	-2.3128	
0	0.1719	-22.640901	-2.3103	
0	0.1694	-22.61675	-2.3078	
0	0.1669	-22.592594	-2.3054	
0	0.1644	-22.568433	-2.3029	
0	0.1620	-22.544268	-2.3004	
0	0.1595	-22.520099	-2.2980	
0	0.1570	-22.495925	-2.2955	
0	0.1545	-22.471746	-2.2930	
0	0.1520	-22.447563	-2.2906	
0	0.1495	-22.423376	-2.2881	
0	0.1470	-22.399184	-2.2856	
0	0.1445	-22.374987	-2.2832	
0	0.1420	-22.350786	-2.2807	
0	0.1395	-22.326581	-2.2782	
0	0.1370	-22.302371	-2.2758	
0	0.1345	-22.278157	-2.2733	
0	0.1321	-22.253939	-2.2708	
0	0.1296	-22.229716	-2.2683	
0	0.1271	-22.205489	-2.2659	
0	0.1246	-22.181257	-2.2634	
0	0.1221	-22.157021	-2.2609	
0	0.1196	-22.132781	-2.2584	
0	0.1171	-22.108537	-2.2560	
0	0.1146	-22.084288	-2.2535	
0	0.1121	-22.060035	-2.2510	
0	0.1096	-22.035778	-2.2485	
0	0.1071	-22.011516	-2.2461	
0	0.1046	-21.98725	-2.2436	
0	0.1022	-21.96298	-2.2411	
0	0.0997	-21.938706	-2.2386	
0	0.0972	-21.914427	-2.2362	
0	0.0947	-21.890145	-2.2337	
0	0.0922	-21.865858	-2.2312	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0897	-21.841567	-2.2287	
0	0.0872	-21.817271	-2.2263	
0	0.0847	-21.792972	-2.2238	
0	0.0822	-21.768669	-2.2213	
0	0.0797	-21.744361	-2.2188	
0	0.0772	-21.720049	-2.2163	
0	0.0747	-21.695734	-2.2139	
0	0.0723	-21.671414	-2.2114	
0	0.0698	-21.64709	-2.2089	
0	0.0673	-21.622762	-2.2064	
0	0.0648	-21.59843	-2.2039	
0	0.0623	-21.574093	-2.2014	
0	0.0598	-21.549753	-2.1990	
0	0.0573	-21.525409	-2.1965	
0	0.0548	-21.501061	-2.1940	
0	0.0523	-21.476709	-2.1915	
0	0.0498	-21.452353	-2.1890	
0	0.0473	-21.427993	-2.1865	
0	0.0448	-21.403629	-2.1840	
0	0.0424	-21.379261	-2.1816	
0	0.0399	-21.354889	-2.1791	
0	0.0374	-21.330513	-2.1766	
0	0.0349	-21.306134	-2.1741	
0	0.0324	-21.28175	-2.1716	
0	0.0299	-21.257363	-2.1691	
0	0.0274	-21.232971	-2.1666	
0	0.0249	-21.208576	-2.1641	
0	0.0224	-21.184177	-2.1617	
0	0.0199	-21.159774	-2.1592	
0	0.0174	-21.135368	-2.1567	
0	0.0149	-21.110957	-2.1542	
0	0.0125	-21.086543	-2.1517	
0	0.0100	-21.062125	-2.1492	
0	0.0075	-21.037703	-2.1467	
0	0.0050	-21.013277	-2.1442	
0	0.0025	-20.988848	-2.1417	
0	0.0000	-20.964415	-2.1392	

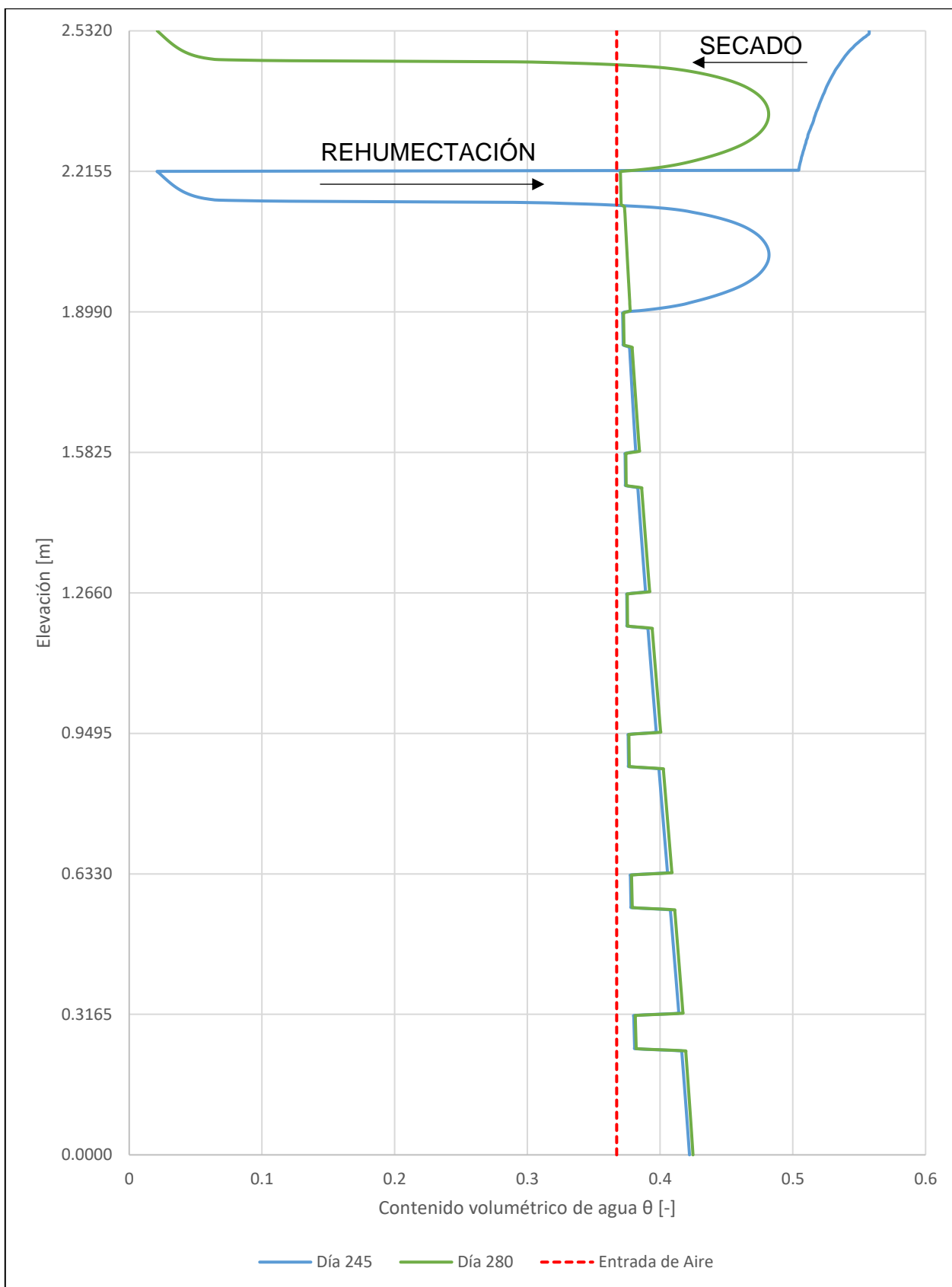


Figura 9.15. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 8 - Ciclo de 7 días por celda.

Tabla 9.22. Resumen contenido de agua depositación 8 - Ciclo 7 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.130	-	-	0.001	0.130	0.000
C2	0.127	-	0.001	0.002	0.128	0.000
C3	0.125	-	0.002	0.002	0.126	0.000
C4	0.123	-	0.002	0.003	0.124	-0.196
C5	0.121	-	0.003	0.004	0.122	0.198
C6	0.119	-	0.004	0.005	0.120	0.000
C7	0.115	-	0.005	0.008	0.118	-0.337
C8	0.165	0.038	0.008	-	0.114	7.714

La evolución de las columnas de relave moderadas en SEEP/W para la operación del tranque de 7 días por celda se presenta en la Figura 9.16. Aquí, se tiene en azul lo modelado con la familia de SWCC 1, en rojo la familia SWCC 2, en gris la familia SWCC 3 y en naranja la familia SWCC 4; además, cada división en elevación corresponde a una capa depositada.

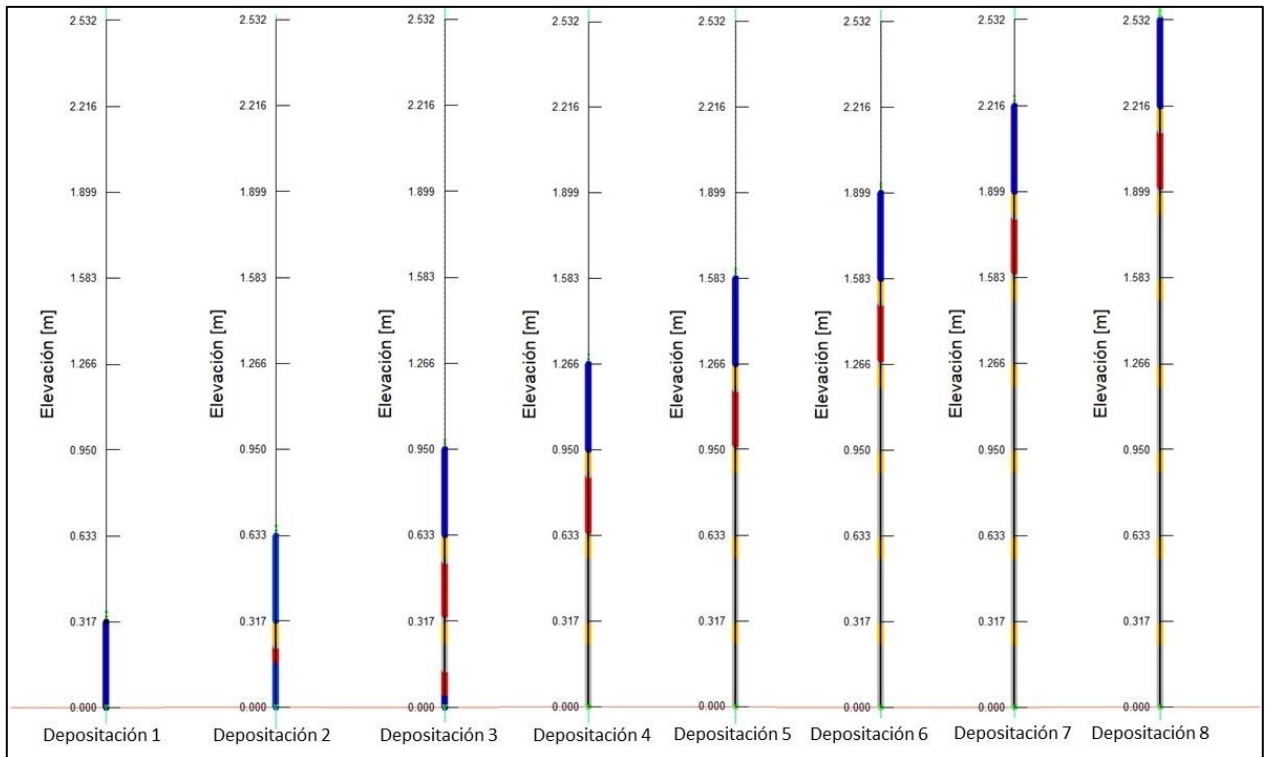


Figura 9.16. Evolución de modelación del ciclo de depositación de 7 días por celda.

9.3. Resultados de análisis de elementos finitos para operación de 14 días por celda

9.3.1. Depositación 1 – Operación 14 días por celda

Tabla 9.23. Condición inicial depositación 1 - Ciclo de 14 días por celda.

X [m]	Y [m]	$e_{inicial}$ [-]	$W_{inicial}$ [-]	Succión [kPa]	PWP [m]
0.0000	0.615	1.259	0.4698	0.0001	0.0000
0.0000	0.602	1.229	0.4586	0.008	-0.0008
0.0000	0.590	1.203	0.4489	0.06	-0.0061
0.0000	0.578	1.183	0.4414	0.12	-0.0122
0.0000	0.566	1.166	0.4351	0.21	-0.0209
0.0000	0.554	1.151	0.4295	0.30	-0.0308
0.0000	0.541	1.138	0.4246	0.41	-0.0418
0.0000	0.529	1.126	0.4201	0.51	-0.0520
0.0000	0.517	1.116	0.4164	0.61	-0.0622
0.0000	0.505	1.107	0.4131	0.71	-0.0724
0.0000	0.492	1.098	0.4097	0.82	-0.0837
0.0000	0.480	1.090	0.4067	0.93	-0.0949
0.0000	0.468	1.082	0.4037	1.05	-0.1071
0.0000	0.455	1.075	0.4011	1.15	-0.1173
0.0000	0.443	1.069	0.3989	1.25	-0.1276
0.0000	0.431	1.062	0.3963	1.35	-0.1378
0.0000	0.419	1.056	0.3940	1.42	-0.1449
0.0000	0.406	1.051	0.3922	1.50	-0.1531
0.0000	0.394	1.045	0.3899	1.60	-0.1633
0.0000	0.382	1.040	0.3881	1.70	-0.1735
0.0000	0.369	1.035	0.3862	1.80	-0.1837
0.0000	0.357	1.031	0.3847	1.95	-0.1990
0.0000	0.345	1.026	0.3828	2.05	-0.2092
0.0000	0.332	1.022	0.3813	2.17	-0.2214
0.0000	0.320	1.018	0.3799	2.25	-0.2296
0.0000	0.308	1.014	0.3784	2.35	-0.2398
0.0000	0.296	1.010	0.3769	2.45	-0.2500
0.0000	0.283	1.006	0.3754	2.55	-0.2602
0.0000	0.271	1.002	0.3739	2.65	-0.2704
0.0000	0.259	0.999	0.3727	2.74	-0.2796
0.0000	0.246	0.996	0.3715	2.83	-0.2888
0.0000	0.234	0.992	0.3702	2.94	-0.3000
0.0000	0.222	0.989	0.3690	3.00	-0.3061

X [m]	Y [m]	$e_{inicial}$ [-]	$W_{inicial}$ [-]	Succión [kPa]	PWP [m]
0.0000	0.209	0.986	0.3678	3.13	-0.3194
0.0000	0.197	0.983	0.3667	3.20	-0.3265
0.0000	0.185	0.980	0.3656	3.30	-0.3367
0.0000	0.172	0.977	0.3645	3.38	-0.3449
0.0000	0.160	0.974	0.3634	3.47	-0.3541
0.0000	0.148	0.971	0.3624	3.55	-0.3622
0.0000	0.135	0.968	0.3613	3.67	-0.3745
0.0000	0.123	0.966	0.3604	3.73	-0.3806
0.0000	0.111	0.963	0.3594	3.80	-0.3878
0.0000	0.099	0.961	0.3585	3.90	-0.3980
0.0000	0.086	0.958	0.3575	4.00	-0.4082
0.0000	0.074	0.956	0.3566	4.08	-0.4163
0.0000	0.062	0.953	0.3557	4.16	-0.4245
0.0000	0.049	0.951	0.3549	4.24	-0.4327
0.0000	0.037	0.949	0.3540	4.32	-0.4408
0.0000	0.025	0.947	0.3532	4.38	-0.4469
0.0000	0.012	0.944	0.3524	4.44	-0.4531
0.0000	0.000	0.942	0.3515	4.50	-0.4592

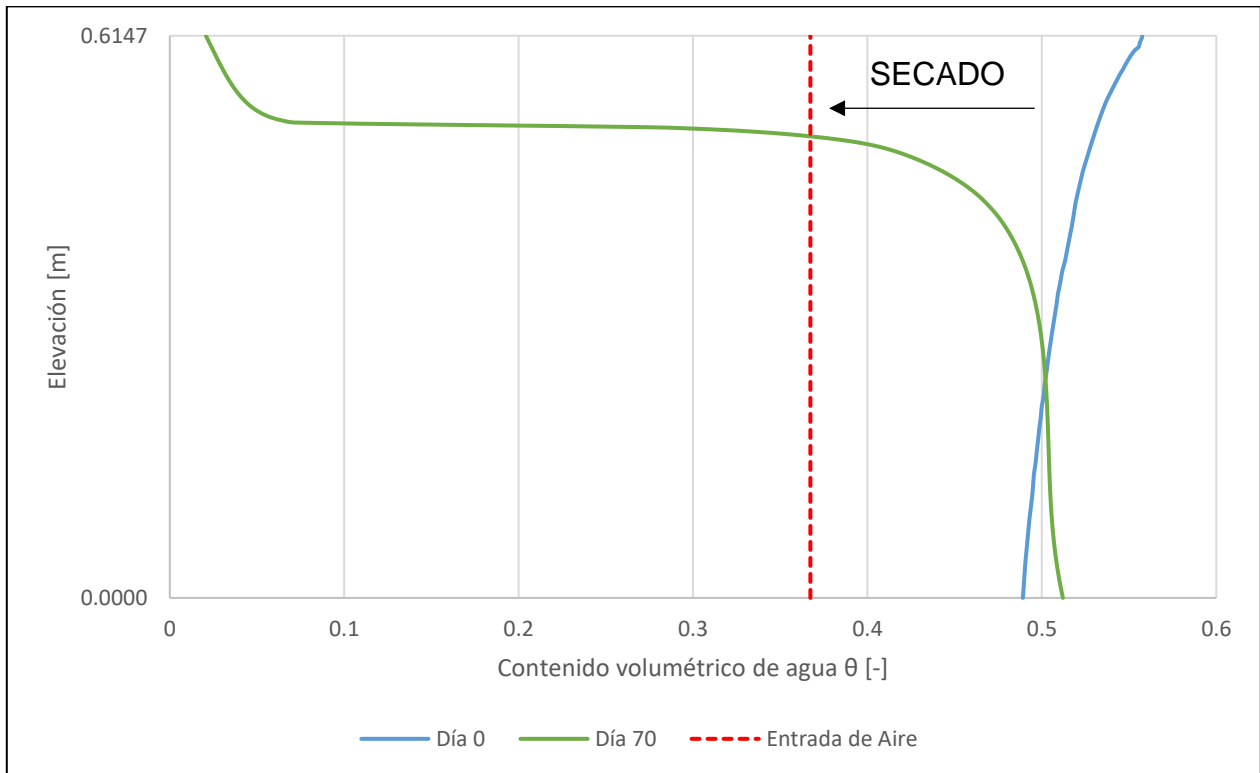


Figura 9.17. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 1 - Ciclo de 14 días por celda.

Tabla 9.24. Resumen contenido de agua depositación 1 - Ciclo 14 días por celda.

	Hagua inicial [m]	Hevaporado [m]	Hinfiltrado [m]	Hrehumectado [m]	Hagua final [m]	Error [%]
C1	0.315	0.054	-	-	0.255	0.610

9.3.2. Depositación 2 – Operación 14 días por celda

Tabla 9.25. Condición inicial depositación 2 - Ciclo de 14 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2294	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	1.2170	0.01	-0.0008	
0	1.2048	0.06	-0.0061	
0	1.1926	0.12	-0.0122	
0	1.1804	0.21	-0.0209	
0	1.1682	0.30	-0.0308	
0	1.1560	0.41	-0.0418	
0	1.1437	0.51	-0.0520	
0	1.1314	0.61	-0.0622	
0	1.1192	0.71	-0.0724	
0	1.1069	0.82	-0.0837	
0	1.0946	0.93	-0.0949	
0	1.0823	1.05	-0.1071	
0	1.0700	1.15	-0.1173	
0	1.0577	1.25	-0.1276	
0	1.0454	1.35	-0.1378	
0	1.0332	1.42	-0.1449	
0	1.0209	1.50	-0.1531	
0	1.0086	1.60	-0.1633	
0	0.9963	1.70	-0.1735	
0	0.9840	1.80	-0.1837	
0	0.9717	1.95	-0.1990	
0	0.9594	2.05	-0.2092	
0	0.9471	2.17	-0.2214	
0	0.9348	2.25	-0.2296	
0	0.9225	2.35	-0.2398	
0	0.9102	2.45	-0.2500	
0	0.8978	2.55	-0.2602	
0	0.8855	2.65	-0.2704	
0	0.8732	2.74	-0.2796	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8609	2.83	-0.2888	
0	0.8486	2.94	-0.3000	
0	0.8363	3.00	-0.3061	
0	0.8240	3.13	-0.3194	
0	0.8117	3.20	-0.3265	
0	0.7994	3.30	-0.3367	
0	0.7871	3.38	-0.3449	
0	0.7748	3.47	-0.3541	
0	0.7625	3.55	-0.3622	
0	0.7501	3.67	-0.3745	
0	0.7378	3.73	-0.3806	
0	0.7255	3.80	-0.3878	
0	0.7132	3.90	-0.3980	
0	0.7009	4.00	-0.4082	
0	0.6886	4.08	-0.4163	
0	0.6763	4.16	-0.4245	
0	0.6640	4.24	-0.4327	
0	0.6517	4.32	-0.4408	
0	0.6393	4.38	-0.4469	
0	0.6270	4.44	-0.4531	
0	0.6148	4.50	-0.4592	
0	0.6147	-194,633.9900	-19,860.6112	
0	0.6122	-184,679.2900	-18,844.8255	
0	0.6097	-175,354.2400	-17,893.2898	
0	0.6072	-166,585.1000	-16,998.4796	
0	0.6047	-158,310.1400	-16,154.0959	
0	0.6022	-150,477.2500	-15,354.8214	
0	0.5997	-143,042.0300	-14,596.1255	
0	0.5972	-135,966.3600	-13,874.1184	
0	0.5947	-129,217.3000	-13,185.4388	
0	0.5922	-122,766.1500	-12,527.1582	SWCC 4
0	0.5897	-116,587.8000	-11,896.7143	
0	0.5872	-110,660.1400	-11,291.8510	
0	0.5847	-104,963.6000	-10,710.5714	
0	0.5822	-99,480.7780	-10,151.0998	
0	0.5797	-94,196.1230	-9,611.8493	
0	0.5772	-89,095.6950	-9,091.3974	
0	0.5747	-84,166.9280	-8,588.4620	
0	0.5722	-79,398.4730	-8,101.8850	
0	0.5697	-74,780.0220	-7,630.6145	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5672	-70,302.1950	-7,173.6934	
0	0.5647	-65,956.4150	-6,730.2464	
0	0.5622	-61,734.8230	-6,299.4717	
0	0.5597	-57,630.1810	-5,880.6307	
0	0.5572	-53,635.8100	-5,473.0418	
0	0.5547	-49,745.5110	-5,076.0726	
0	0.5522	-45,953.5190	-4,689.1346	
0	0.5497	-42,254.4330	-4,311.6768	
0	0.5472	-38,643.1770	-3,943.1813	
0	0.5447	-35,114.9370	-3,583.1568	
0	0.5422	-31,665.1180	-3,231.1345	
0	0.5397	-28,289.2720	-2,886.6604	
0	0.5372	-24,983.0430	-2,549.2901	
0	0.5347	-21,742.0610	-2,218.5777	
0	0.5322	-18,561.8250	-1,894.0638	
0	0.5297	-15,437.4860	-1,575.2537	
0	0.5272	-12,363.5000	-1,261.5816	
0	0.5247	-9,332.8942	-952.3361	
0	0.5222	-6,335.5406	-646.4837	
0	0.5197	-3,352.4969	-342.0915	
0	0.5172	-319.9504	-32.6480	
0	0.5147	-98.3284	-10.0335	
0	0.5123	-67.9379	-6.9324	
0	0.5098	-54.1012	-5.5205	
0	0.5073	-45.8137	-4.6749	
0	0.5048	-40.1318	-4.0951	
0	0.5023	-35.9134	-3.6646	
0	0.4998	-32.6092	-3.3275	
0	0.4973	-29.9154	-3.0526	
0	0.4948	-27.6494	-2.8214	
0	0.4923	-25.6966	-2.6221	
0	0.4898	-23.9819	-2.4471	
0	0.4873	-22.4555	-2.2914	
0	0.4848	-21.0827	-2.1513	
0	0.4823	-19.8387	-2.0244	
0	0.4798	-18.7055	-1.9087	
0	0.4773	-17.6690	-1.8030	
0	0.4748	-16.7181	-1.7059	
0	0.4723	-15.8437	-1.6167	
0	0.4698	-15.0383	-1.5345	

SWCC 3

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4673	-14.2956	-1.4587	
0	0.4648	-13.6101	-1.3888	
0	0.4623	-12.9768	-1.3242	
0	0.4598	-12.3913	-1.2644	
0	0.4573	-11.8492	-1.2091	
0	0.4548	-11.3468	-1.1578	
0	0.4523	-10.8806	-1.1103	
0	0.4498	-10.4474	-1.0661	
0	0.4473	-10.0443	-1.0249	
0	0.4448	-9.6689	-0.9866	
0	0.4423	-9.3186	-0.9509	
0	0.4398	-8.9913	-0.9175	
0	0.4373	-8.6848	-0.8862	
0	0.4348	-8.3975	-0.8569	
0	0.4323	-8.1277	-0.8294	
0	0.4298	-7.8740	-0.8035	
0	0.4273	-7.6354	-0.7791	
0	0.4248	-7.4105	-0.7562	
0	0.4223	-7.1985	-0.7345	
0	0.4198	-6.9984	-0.7141	
0	0.4173	-6.8092	-0.6948	
0	0.4148	-6.6302	-0.6766	
0	0.4123	-6.4606	-0.6592	
0	0.4098	-6.2998	-0.6428	
0	0.4073	-6.1471	-0.6273	
0	0.4048	-6.0020	-0.6124	
0	0.4023	-5.8641	-0.5984	
0	0.3998	-5.7328	-0.5850	
0	0.3973	-5.6078	-0.5722	
0	0.3948	-5.4886	-0.5601	
0	0.3923	-5.3750	-0.5485	
0	0.3898	-5.2666	-0.5374	
0	0.3873	-5.1632	-0.5269	
0	0.3848	-5.0643	-0.5168	
0	0.3823	-4.9699	-0.5071	
0	0.3798	-4.8795	-0.4979	
0	0.3773	-4.7931	-0.4891	
0	0.3748	-4.7104	-0.4807	
0	0.3723	-4.6312	-0.4726	
0	0.3698	-4.5554	-0.4648	
				SWCC 1

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3673	-4.4827	-0.4574	
0	0.3648	-4.4130	-0.4503	
0	0.3623	-4.3461	-0.4435	
0	0.3598	-4.2820	-0.4369	
0	0.3573	-4.2204	-0.4307	
0	0.3548	-4.1613	-0.4246	
0	0.3523	-4.1045	-0.4188	
0	0.3498	-4.0499	-0.4133	
0	0.3473	-3.9975	-0.4079	
0	0.3448	-3.9470	-0.4028	
0	0.3423	-3.8985	-0.3978	
0	0.3398	-3.8518	-0.3930	
0	0.3373	-3.8068	-0.3885	
0	0.3348	-3.7636	-0.3840	
0	0.3323	-3.7219	-0.3798	
0	0.3298	-3.6818	-0.3757	
0	0.3273	-3.6432	-0.3718	
0	0.3248	-3.6059	-0.3680	
0	0.3223	-3.5700	-0.3643	
0	0.3198	-3.5354	-0.3608	
0	0.3173	-3.5021	-0.3574	
0	0.3148	-3.4700	-0.3541	
0	0.3123	-3.4390	-0.3509	
0	0.3098	-3.4091	-0.3479	
0	0.3074	-3.3803	-0.3449	
0	0.3049	-3.3525	-0.3421	
0	0.3024	-3.3257	-0.3394	
0	0.2999	-3.2999	-0.3367	
0	0.2974	-3.2749	-0.3342	
0	0.2949	-3.2509	-0.3317	
0	0.2924	-3.2277	-0.3294	
0	0.2899	-3.2054	-0.3271	
0	0.2874	-3.1838	-0.3249	
0	0.2849	-3.1631	-0.3228	
0	0.2824	-3.1430	-0.3207	
0	0.2799	-3.1237	-0.3187	
0	0.2774	-3.1051	-0.3168	
0	0.2749	-3.0871	-0.3150	
0	0.2724	-3.0698	-0.3132	
0	0.2699	-3.0532	-0.3115	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2674	-3.0371	-0.3099	
0	0.2649	-3.0216	-0.3083	
0	0.2624	-3.0067	-0.3068	
0	0.2599	-2.9923	-0.3053	
0	0.2574	-2.9785	-0.3039	
0	0.2549	-2.9652	-0.3026	
0	0.2524	-2.9523	-0.3013	
0	0.2499	-2.9400	-0.3000	
0	0.2474	-2.9281	-0.2988	
0	0.2449	-2.9166	-0.2976	
0	0.2424	-2.9056	-0.2965	
0	0.2399	-2.8950	-0.2954	
0	0.2374	-2.8848	-0.2944	
0	0.2349	-2.8750	-0.2934	
0	0.2324	-2.8656	-0.2924	
0	0.2299	-2.8565	-0.2915	
0	0.2274	-2.8477	-0.2906	
0	0.2249	-2.8393	-0.2897	
0	0.2224	-2.8312	-0.2889	
0	0.2199	-2.8234	-0.2881	
0	0.2174	-2.8159	-0.2873	
0	0.2149	-2.8086	-0.2866	
0	0.2124	-2.8016	-0.2859	
0	0.2099	-2.7949	-0.2852	
0	0.2074	-2.7884	-0.2845	
0	0.2049	-2.7822	-0.2839	
0	0.2024	-2.7761	-0.2833	
0	0.1999	-2.7702	-0.2827	
0	0.1974	-2.7646	-0.2821	
0	0.1949	-2.7591	-0.2815	
0	0.1924	-2.7537	-0.2810	
0	0.1899	-2.7486	-0.2805	
0	0.1874	-2.7435	-0.2800	
0	0.1849	-2.7386	-0.2794	
0	0.1824	-2.7338	-0.2790	
0	0.1799	-2.7291	-0.2785	
0	0.1774	-2.7245	-0.2780	
0	0.1749	-2.7199	-0.2775	
0	0.1724	-2.7154	-0.2771	
0	0.1699	-2.7110	-0.2766	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1674	-2.7066	-0.2762	
0	0.1649	-2.7023	-0.2757	
0	0.1624	-2.6979	-0.2753	
0	0.1599	-2.6936	-0.2749	
0	0.1574	-2.6892	-0.2744	
0	0.1549	-2.6848	-0.2740	
0	0.1524	-2.6804	-0.2735	
0	0.1499	-2.6759	-0.2731	
0	0.1474	-2.6714	-0.2726	
0	0.1449	-2.6668	-0.2721	
0	0.1424	-2.6621	-0.2716	
0	0.1399	-2.6573	-0.2712	
0	0.1374	-2.6524	-0.2707	
0	0.1349	-2.6474	-0.2701	
0	0.1324	-2.6422	-0.2696	
0	0.1299	-2.6369	-0.2691	
0	0.1274	-2.6315	-0.2685	
0	0.1249	-2.6258	-0.2679	
0	0.1224	-2.6200	-0.2673	
0	0.1199	-2.6140	-0.2667	
0	0.1174	-2.6078	-0.2661	
0	0.1149	-2.6013	-0.2654	
0	0.1124	-2.5946	-0.2648	
0	0.1099	-2.5877	-0.2640	
0	0.1074	-2.5805	-0.2633	
0	0.1049	-2.5730	-0.2626	
0	0.1025	-2.5653	-0.2618	
0	0.1000	-2.5573	-0.2609	
0	0.0975	-2.5490	-0.2601	
0	0.0950	-2.5403	-0.2592	
0	0.0925	-2.5314	-0.2583	
0	0.0900	-2.5221	-0.2574	
0	0.0875	-2.5125	-0.2564	
0	0.0850	-2.5025	-0.2554	
0	0.0825	-2.4922	-0.2543	
0	0.0800	-2.4815	-0.2532	
0	0.0775	-2.4704	-0.2521	
0	0.0750	-2.4589	-0.2509	
0	0.0725	-2.4471	-0.2497	
0	0.0700	-2.4348	-0.2485	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0675	-2.4222	-0.2472	
0	0.0650	-2.4091	-0.2458	
0	0.0625	-2.3956	-0.2444	
0	0.0600	-2.3817	-0.2430	
0	0.0575	-2.3673	-0.2416	
0	0.0550	-2.3526	-0.2401	
0	0.0525	-2.3374	-0.2385	
0	0.0500	-2.3217	-0.2369	
0	0.0475	-2.3056	-0.2353	
0	0.0450	-2.2891	-0.2336	
0	0.0425	-2.2721	-0.2318	
0	0.0400	-2.2546	-0.2301	
0	0.0375	-2.2368	-0.2282	
0	0.0350	-2.2184	-0.2264	
0	0.0325	-2.1996	-0.2245	
0	0.0300	-2.1804	-0.2225	
0	0.0275	-2.1607	-0.2205	
0	0.0250	-2.1406	-0.2184	
0	0.0225	-2.1200	-0.2163	
0	0.0200	-2.0990	-0.2142	
0	0.0175	-2.0776	-0.2120	
0	0.0150	-2.0557	-0.2098	
0	0.0125	-2.0334	-0.2075	
0	0.0100	-2.0107	-0.2052	
0	0.0075	-1.9876	-0.2028	
0	0.0050	-1.9641	-0.2004	
0	0.0025	-1.9402	-0.1980	
0	0.0000	-1.9159	-0.1955	

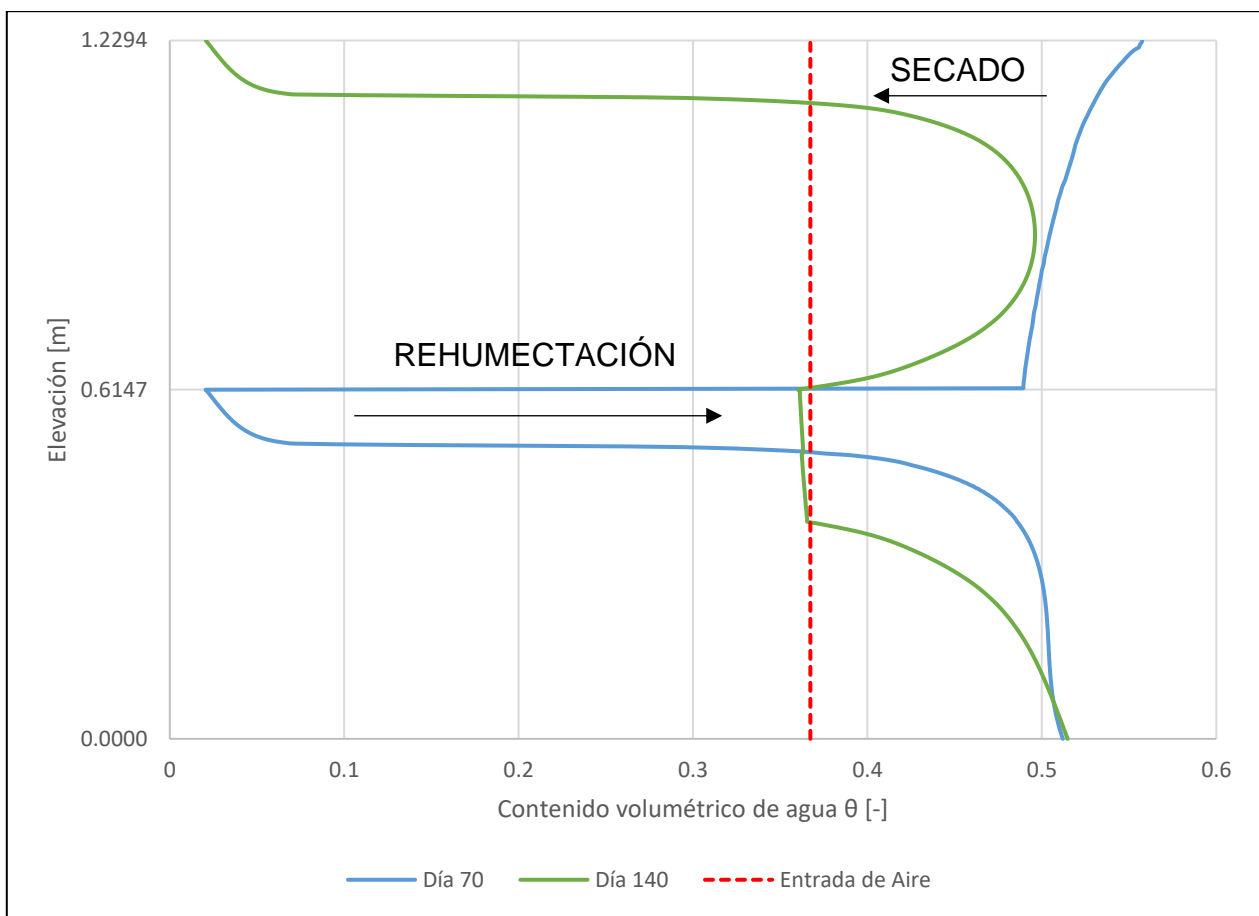


Figura 9.18. Variación del contenido volumétrico de agua deposición 2 - Ciclo de 14 días por celda.

Tabla 9.26. Resumen contenido de agua deposición 2 - Ciclo 14 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.255	-	-	0.011	0.266	-0.046
C2	0.313	0.054	0.011	-	0.243	1.645

9.3.3. Deposición 3 – Operación 14 días por celda

Tabla 9.27. Condición inicial deposición 3 - Ciclo de 14 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.8441	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	1.8317	0.008	-0.0008	
0	1.8195	0.06	-0.0061	
0	1.8073	0.12	-0.0122	
0	1.7951	0.21	-0.0209	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.7829	0.30	-0.0308	
0	1.7707	0.41	-0.0418	
0	1.7584	0.51	-0.0520	
0	1.7461	0.61	-0.0622	
0	1.7339	0.71	-0.0724	
0	1.7216	0.82	-0.0837	
0	1.7093	0.93	-0.0949	
0	1.6970	1.05	-0.1071	
0	1.6847	1.15	-0.1173	
0	1.6724	1.25	-0.1276	
0	1.6601	1.35	-0.1378	
0	1.6479	1.42	-0.1449	
0	1.6356	1.50	-0.1531	
0	1.6233	1.60	-0.1633	
0	1.6110	1.70	-0.1735	
0	1.5987	1.80	-0.1837	
0	1.5864	1.95	-0.1990	
0	1.5741	2.05	-0.2092	
0	1.5618	2.17	-0.2214	
0	1.5495	2.25	-0.2296	
0	1.5372	2.35	-0.2398	
0	1.5249	2.45	-0.2500	
0	1.5125	2.55	-0.2602	
0	1.5002	2.65	-0.2704	
0	1.4879	2.74	-0.2796	
0	1.4756	2.83	-0.2888	
0	1.4633	2.94	-0.3000	
0	1.4510	3.00	-0.3061	
0	1.4387	3.13	-0.3194	
0	1.4264	3.20	-0.3265	
0	1.4141	3.30	-0.3367	
0	1.4018	3.38	-0.3449	
0	1.3895	3.47	-0.3541	
0	1.3772	3.55	-0.3622	
0	1.3648	3.67	-0.3745	
0	1.3525	3.73	-0.3806	
0	1.3402	3.80	-0.3878	
0	1.3279	3.90	-0.3980	
0	1.3156	4.00	-0.4082	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.3033	4.08	-0.4163	
0	1.2910	4.16	-0.4245	
0	1.2787	4.24	-0.4327	
0	1.2664	4.32	-0.4408	
0	1.2540	4.38	-0.4469	
0	1.2417	4.44	-0.4531	
0	1.2295	4.50	-0.4592	
0	1.2294	-194,635.42	-19,860.7571	
0	1.2269	-184,681.44	-18,845.0449	
0	1.2244	-175,357.02	-17,893.5735	
0	1.2219	-166,588.43	-16,998.8194	
0	1.2194	-158,313.95	-16,154.4847	
0	1.2169	-150,481.49	-15,355.2541	
0	1.2144	-143,046.64	-14,596.5959	
0	1.2119	-135,971.31	-13,874.6235	
0	1.2094	-129,222.53	-13,185.9724	
0	1.2069	-122,771.64	-12,527.7184	
0	1.2044	-116,593.52	-11,897.2980	
0	1.2019	-110,666.06	-11,292.4551	
0	1.1994	-104,969.68	-10,711.1918	
0	1.1969	-99,487.00	-10,151.7349	
0	1.1944	-94,202.47	-9,612.4964	
0	1.1919	-89,102.13	-9,092.0543	
0	1.1894	-84,173.44	-8,589.1265	SWCC 4
0	1.1869	-79,405.04	-8,102.5550	
0	1.1844	-74,786.62	-7,631.2879	
0	1.1819	-70,308.81	-7,174.3682	
0	1.1794	-65,963.02	-6,730.9206	
0	1.1769	-61,741.41	-6,300.1434	
0	1.1744	-57,636.72	-5,881.2979	
0	1.1719	-53,642.28	-5,473.7024	
0	1.1694	-49,751.90	-5,076.7249	
0	1.1669	-45,959.81	-4,689.7765	
0	1.1644	-42,260.60	-4,312.3064	
0	1.1619	-38,649.21	-3,943.7966	
0	1.1594	-35,120.81	-3,583.7557	
0	1.1569	-31,670.81	-3,231.7148	
0	1.1544	-28,294.76	-2,887.2202	
0	1.1519	-24,988.31	-2,549.8271	
0	1.1494	-21,747.08	-2,219.0898	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1469	-18,566.58	-1,894.5490	
0	1.1444	-15,441.96	-1,575.7100	
0	1.1419	-12,367.67	-1,262.0073	
0	1.1394	-9,336.75	-952.7300	
0	1.1369	-6,339.09	-646.8458	
0	1.1344	-3,355.77	-342.4254	
0	1.1319	-323.36	-32.9961	
0	1.1294	-98.56	-10.0570	
0	1.1270	-68.06	-6.9449	
0	1.1245	-54.19	-5.5293	
0	1.1220	-45.88	-4.6820	
0	1.1195	-40.19	-4.1013	
0	1.1170	-35.97	-3.6703	
0	1.1145	-32.66	-3.3329	
0	1.1120	-29.97	-3.0580	
0	1.1095	-27.70	-2.8267	SWCC 3
0	1.1070	-25.75	-2.6275	
0	1.1045	-24.04	-2.4527	
0	1.1020	-22.51	-2.2971	
0	1.0995	-21.14	-2.1572	
0	1.0970	-19.90	-2.0304	
0	1.0945	-18.77	-1.9149	
0	1.0920	-17.73	-1.8093	SWCC 2
0	1.0895	-16.78	-1.7124	
0	1.0870	-15.91	-1.6234	
0	1.0845	-15.11	-1.5414	
0	1.0820	-14.36	-1.4657	
0	1.0795	-13.68	-1.3959	
0	1.0770	-13.05	-1.3314	
0	1.0745	-12.46	-1.2718	
0	1.0720	-11.92	-1.2166	
0	1.0695	-11.42	-1.1655	
0	1.0670	-10.96	-1.1180	
0	1.0645	-10.52	-1.0740	
0	1.0620	-10.12	-1.0330	
0	1.0595	-9.75	-0.9948	
0	1.0570	-9.40	-0.9592	
0	1.0545	-9.07	-0.9260	
0	1.0520	-8.77	-0.8949	
0	1.0495	-8.48	-0.8657	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0470	-8.22	-0.8384	
0	1.0445	-7.96	-0.8127	
0	1.0420	-7.73	-0.7885	
0	1.0395	-7.50	-0.7658	
0	1.0370	-7.29	-0.7444	
0	1.0345	-7.10	-0.7242	
0	1.0320	-6.91	-0.7051	
0	1.0295	-6.73	-0.6871	
0	1.0270	-6.57	-0.6700	
0	1.0245	-6.41	-0.6539	
0	1.0220	-6.26	-0.6385	
0	1.0195	-6.12	-0.6240	
0	1.0170	-5.98	-0.6102	
0	1.0145	-5.85	-0.5971	
0	1.0120	-5.73	-0.5847	
0	1.0095	-5.61	-0.5728	
0	1.0070	-5.50	-0.5616	
0	1.0045	-5.40	-0.5509	
0	1.0020	-5.30	-0.5406	
0	0.9995	-5.20	-0.5309	
0	0.9970	-5.11	-0.5217	
0	0.9945	-5.03	-0.5128	
0	0.9920	-4.94	-0.5044	
0	0.9895	-4.86	-0.4964	
0	0.9870	-4.79	-0.4887	
0	0.9845	-4.72	-0.4814	
0	0.9820	-4.65	-0.4745	
0	0.9795	-4.58	-0.4678	
0	0.9770	-4.52	-0.4615	
0	0.9745	-4.46	-0.4554	
0	0.9720	-4.41	-0.4497	
0	0.9695	-4.35	-0.4442	SWCC 1
0	0.9670	-4.30	-0.4390	
0	0.9645	-4.25	-0.4340	
0	0.9620	-4.21	-0.4292	
0	0.9595	-4.16	-0.4247	
0	0.9570	-4.12	-0.4204	
0	0.9545	-4.08	-0.4163	
0	0.9520	-4.04	-0.4124	
0	0.9495	-4.01	-0.4087	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9470	-3.97	-0.4052	
0	0.9445	-3.94	-0.4019	
0	0.9420	-3.91	-0.3988	
0	0.9395	-3.88	-0.3958	
0	0.9370	-3.85	-0.3930	
0	0.9345	-3.83	-0.3904	
0	0.9320	-3.80	-0.3879	
0	0.9295	-3.78	-0.3855	
0	0.9270	-3.76	-0.3834	
0	0.9245	-3.74	-0.3813	
0	0.9221	-3.72	-0.3795	
0	0.9196	-3.70	-0.3777	
0	0.9171	-3.69	-0.3761	
0	0.9146	-3.67	-0.3746	
0	0.9121	-3.66	-0.3733	
0	0.9096	-3.65	-0.3721	
0	0.9071	-3.64	-0.3710	
0	0.9046	-3.63	-0.3701	
0	0.9021	-3.62	-0.3693	
0	0.8996	-3.61	-0.3686	
0	0.8971	-3.61	-0.3680	
0	0.8946	-3.60	-0.3676	
0	0.8921	-3.60	-0.3673	
0	0.8896	-3.60	-0.3671	
0	0.8871	-3.60	-0.3671	
0	0.8846	-3.60	-0.3672	
0	0.8821	-3.60	-0.3674	
0	0.8796	-3.60	-0.3677	
0	0.8771	-3.61	-0.3681	
0	0.8746	-3.61	-0.3687	
0	0.8721	-3.62	-0.3694	
0	0.8696	-3.63	-0.3703	
0	0.8671	-3.64	-0.3712	
0	0.8646	-3.65	-0.3723	
0	0.8621	-3.66	-0.3736	
0	0.8596	-3.67	-0.3749	
0	0.8571	-3.69	-0.3764	
0	0.8546	-3.71	-0.3781	
0	0.8521	-3.72	-0.3799	
0	0.8496	-3.74	-0.3818	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8471	-3.76	-0.3839	
0	0.8446	-3.78	-0.3861	
0	0.8421	-3.81	-0.3885	
0	0.8396	-3.83	-0.3911	
0	0.8371	-3.86	-0.3938	
0	0.8346	-3.89	-0.3967	
0	0.8321	-3.92	-0.3997	
0	0.8296	-3.95	-0.4030	
0	0.8271	-3.98	-0.4064	
0	0.8246	-4.02	-0.4099	
0	0.8221	-4.05	-0.4137	
0	0.8196	-4.09	-0.4177	
0	0.8171	-4.13	-0.4219	
0	0.8146	-4.18	-0.4263	
0	0.8121	-4.22	-0.4309	
0	0.8096	-4.27	-0.4357	
0	0.8071	-4.32	-0.4408	
0	0.8046	-4.37	-0.4461	
0	0.8021	-4.43	-0.4516	
0	0.7996	-4.48	-0.4574	
0	0.7971	-4.54	-0.4635	
0	0.7946	-4.60	-0.4699	
0	0.7921	-4.67	-0.4765	
0	0.7896	-4.74	-0.4835	
0	0.7871	-4.81	-0.4907	
0	0.7846	-4.88	-0.4983	
0	0.7821	-4.96	-0.5062	
0	0.7796	-5.04	-0.5145	
0	0.7771	-5.13	-0.5231	
0	0.7746	-5.21	-0.5321	
0	0.7721	-5.31	-0.5415	
0	0.7696	-5.40	-0.5513	
0	0.7671	-5.50	-0.5616	
0	0.7646	-5.61	-0.5723	
0	0.7621	-5.72	-0.5834	
0	0.7596	-5.83	-0.5951	
0	0.7571	-5.95	-0.6073	
0	0.7546	-6.08	-0.6200	
0	0.7521	-6.21	-0.6333	
0	0.7496	-6.34	-0.6471	

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7471	-6.48	-0.6616	
0	0.7446	-6.63	-0.6768	
0	0.7421	-6.79	-0.6926	
0	0.7396	-6.95	-0.7091	
0	0.7371	-7.12	-0.7264	
0	0.7346	-7.30	-0.7445	
0	0.7321	-7.48	-0.7635	
0	0.7296	-7.68	-0.7833	
0	0.7271	-7.88	-0.8041	
0	0.7246	-8.09	-0.8258	
0	0.7221	-8.32	-0.8486	
0	0.7196	-8.55	-0.8725	
0	0.7172	-8.80	-0.8975	
0	0.7147	-9.05	-0.9237	
0	0.7122	-9.32	-0.9512	
0	0.7097	-9.60	-0.9800	
0	0.7072	-9.90	-1.0103	
0	0.7047	-10.21	-1.0421	
0	0.7022	-10.54	-1.0754	
0	0.6997	-10.88	-1.1105	
0	0.6972	-11.24	-1.1472	
0	0.6947	-11.62	-1.1858	
0	0.6922	-12.02	-1.2263	
0	0.6897	-12.43	-1.2689	
0	0.6872	-12.87	-1.3135	
0	0.6847	-13.33	-1.3603	
0	0.6822	-13.81	-1.4095	
0	0.6797	-14.32	-1.4610	
0	0.6772	-14.85	-1.5149	
0	0.6747	-15.40	-1.5715	
0	0.6722	-15.98	-1.6307	
0	0.6697	-16.59	-1.6926	
0	0.6672	-17.22	-1.7575	
0	0.6647	-17.89	-1.8253	
0	0.6622	-18.58	-1.8964	
0	0.6597	-19.31	-1.9707	
0	0.6572	-20.08	-2.0486	
0	0.6547	-20.88	-2.1303	
0	0.6522	-21.72	-2.2160	
0	0.6497	-22.60	-2.3061	

SWCC 3

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6472	-23.53	-2.4008	
0	0.6447	-24.51	-2.5006	
0	0.6422	-25.54	-2.6060	
0	0.6397	-26.63	-2.7175	
0	0.6372	-27.79	-2.8359	
0	0.6347	-29.03	-2.9618	
0	0.6322	-30.34	-3.0962	
0	0.6297	-31.75	-3.2400	
0	0.6272	-33.26	-3.3943	
0	0.6247	-34.89	-3.5603	
0	0.6222	-36.65	-3.7394	
0	0.6197	-38.55	-3.9333	
0	0.6172	-40.61	-4.1439	
0	0.6147	-42.86	-4.3734	
0	0.6122	-42.84	-4.3716	
0	0.6097	-42.82	-4.3698	
0	0.6072	-42.81	-4.3679	
0	0.6047	-42.79	-4.3661	
0	0.6022	-42.77	-4.3642	
0	0.5997	-42.75	-4.3623	
0	0.5972	-42.73	-4.3604	
0	0.5947	-42.71	-4.3585	
0	0.5922	-42.69	-4.3566	
0	0.5897	-42.68	-4.3546	
0	0.5872	-42.66	-4.3527	
0	0.5847	-42.64	-4.3507	
0	0.5822	-42.62	-4.3487	
0	0.5797	-42.60	-4.3467	
0	0.5772	-42.58	-4.3447	
0	0.5747	-42.56	-4.3427	
0	0.5722	-42.54	-4.3407	
0	0.5697	-42.52	-4.3386	
0	0.5672	-42.50	-4.3366	
0	0.5647	-42.48	-4.3345	
0	0.5622	-42.46	-4.3324	
0	0.5597	-42.44	-4.3303	
0	0.5573	-42.42	-4.3282	
0	0.5548	-42.40	-4.3261	
0	0.5523	-42.37	-4.3240	
0	0.5498	-42.35	-4.3218	

SWCC 4

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5473	-42.33	-4.3197	
0	0.5448	-42.31	-4.3175	
0	0.5423	-42.29	-4.3153	
0	0.5398	-42.27	-4.3131	
0	0.5373	-42.25	-4.3109	
0	0.5348	-42.23	-4.3087	
0	0.5323	-42.20	-4.3065	
0	0.5298	-42.18	-4.3042	
0	0.5273	-42.16	-4.3020	
0	0.5248	-42.14	-4.2997	
0	0.5223	-42.11	-4.2974	
0	0.5198	-42.09	-4.2951	
0	0.5173	-42.07	-4.2928	
0	0.5148	-42.05	-4.2905	
0	0.5123	-42.02	-4.2882	
0	0.5098	-42.00	-4.2859	
0	0.5073	-41.98	-4.2835	
0	0.5048	-41.96	-4.2811	
0	0.5023	-41.93	-4.2788	
0	0.4998	-41.91	-4.2763	
0	0.4973	-41.88	-4.2739	
0	0.4948	-41.86	-4.2715	
0	0.4923	-41.84	-4.2690	
0	0.4898	-41.81	-4.2665	
0	0.4873	-41.79	-4.2641	
0	0.4848	-41.76	-4.2616	
0	0.4823	-41.74	-4.2591	
0	0.4798	-41.71	-4.2566	
0	0.4773	-41.69	-4.2541	
0	0.4748	-41.67	-4.2516	
0	0.4723	-41.64	-4.2490	
0	0.4698	-41.62	-4.2465	
0	0.4673	-41.59	-4.2439	
0	0.4648	-41.57	-4.2414	
0	0.4623	-41.54	-4.2388	
0	0.4598	-41.51	-4.2362	
0	0.4573	-41.49	-4.2336	
0	0.4548	-41.46	-4.2309	
0	0.4523	-41.44	-4.2283	
0	0.4498	-41.41	-4.2257	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC	
0	0.4473	-41.39	-4.2230		
0	0.4448	-41.36	-4.2203		
0	0.4423	-41.33	-4.2177		
0	0.4398	-41.31	-4.2150		
0	0.4373	-41.28	-4.2123		
0	0.4348	-41.25	-4.2095		
0	0.4323	-41.23	-4.2068		
0	0.4298	-41.20	-4.2041		
0	0.4273	-41.17	-4.2013		
0	0.4248	-41.15	-4.1985		
0	0.4223	-41.12	-4.1958		
0	0.4198	-41.09	-4.1930		
0	0.4173	-41.06	-4.1902		
0	0.4148	-41.04	-4.1874		
0	0.4123	-41.01	-4.1845		
0	0.4098	-40.98	-4.1817		
0	0.4073	-40.95	-4.1788		
0	0.4048	-40.92	-4.1760		
0	0.4023	-40.90	-4.1731		
0	0.3998	-40.87	-4.1702		
0	0.3973	-40.84	-4.1673		
0	0.3948	-40.81	-4.1644		
0	0.3923	-40.78	-4.1615		
0	0.3898	-40.75	-4.1586		
0	0.3873	-40.73	-4.1556		
0	0.3848	-40.70	-4.1527		
0	0.3823	-40.67	-4.1497		
0	0.3798	-39.00	-3.9796		SWCC 3
0	0.3773	-37.42	-3.8186		
0	0.3748	-35.93	-3.6663		
0	0.3723	-34.52	-3.5223		
0	0.3698	-33.18	-3.3860		
0	0.3673	-31.92	-3.2570		
0	0.3648	-30.72	-3.1349		
0	0.3623	-29.59	-3.0191		
0	0.3598	-28.51	-2.9093		
0	0.3573	-27.49	-2.8050		
0	0.3548	-26.52	-2.7057		
0	0.3523	-25.59	-2.6112		
0	0.3498	-24.71	-2.5210		

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3473	-23.86	-2.4348	
0	0.3448	-23.05	-2.3524	
0	0.3423	-22.28	-2.2735	
0	0.3398	-21.54	-2.1978	
0	0.3373	-20.83	-2.1253	
0	0.3348	-20.15	-2.0556	
0	0.3323	-19.49	-1.9888	
0	0.3298	-18.86	-1.9245	
0	0.3273	-18.26	-1.8628	
0	0.3248	-17.67	-1.8035	
0	0.3223	-17.12	-1.7464	
0	0.3198	-16.58	-1.6916	
0	0.3173	-16.06	-1.6389	
0	0.3148	-15.56	-1.5882	
0	0.3123	-15.09	-1.5396	
0	0.3098	-14.63	-1.4928	
0	0.3073	-14.19	-1.4479	
0	0.3048	-13.77	-1.4047	
0	0.3023	-13.36	-1.3633	
0	0.2998	-12.97	-1.3235	
0	0.2973	-12.60	-1.2854	
0	0.2948	-12.24	-1.2488	
0	0.2923	-11.89	-1.2137	
0	0.2898	-11.56	-1.1799	
0	0.2873	-11.25	-1.1476	
0	0.2849	-10.94	-1.1166	
0	0.2824	-10.65	-1.0868	
0	0.2799	-10.37	-1.0581	
0	0.2774	-10.10	-1.0307	
0	0.2749	-9.84	-1.0043	
0	0.2724	-9.59	-0.9789	
0	0.2699	-9.35	-0.9546	
0	0.2674	-9.13	-0.9312	
0	0.2649	-8.90	-0.9086	
0	0.2624	-8.69	-0.8870	
0	0.2599	-8.49	-0.8661	
0	0.2574	-8.29	-0.8460	
0	0.2549	-8.10	-0.8267	
0	0.2524	-7.92	-0.8080	
0	0.2499	-7.74	-0.7900	

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2474	-7.57	-0.7727	
0	0.2449	-7.41	-0.7559	
0	0.2424	-7.25	-0.7398	
0	0.2399	-7.10	-0.7242	
0	0.2374	-6.95	-0.7091	
0	0.2349	-6.81	-0.6946	
0	0.2324	-6.67	-0.6805	
0	0.2299	-6.54	-0.6669	
0	0.2274	-6.41	-0.6537	
0	0.2249	-6.28	-0.6410	
0	0.2224	-6.16	-0.6286	
0	0.2199	-6.04	-0.6167	
0	0.2174	-5.93	-0.6051	
0	0.2149	-5.82	-0.5938	
0	0.2124	-5.71	-0.5829	
0	0.2099	-5.61	-0.5724	
0	0.2074	-5.51	-0.5621	
0	0.2049	-5.41	-0.5521	
0	0.2024	-5.32	-0.5424	
0	0.1999	-5.22	-0.5330	
0	0.1974	-5.13	-0.5239	
0	0.1949	-5.05	-0.5150	
0	0.1924	-4.96	-0.5063	
0	0.1899	-4.88	-0.4979	
0	0.1874	-4.80	-0.4897	
0	0.1849	-4.72	-0.4818	
0	0.1824	-4.65	-0.4740	
0	0.1799	-4.57	-0.4664	
0	0.1774	-4.50	-0.4591	
0	0.1749	-4.43	-0.4519	
0	0.1724	-4.36	-0.4449	
0	0.1699	-4.29	-0.4380	SWCC 1
0	0.1674	-4.23	-0.4313	
0	0.1649	-4.16	-0.4248	
0	0.1624	-4.10	-0.4184	
0	0.1599	-4.04	-0.4122	
0	0.1574	-3.98	-0.4061	
0	0.1549	-3.92	-0.4002	
0	0.1524	-3.86	-0.3944	
0	0.1499	-3.81	-0.3887	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1474	-3.75	-0.3831	
0	0.1449	-3.70	-0.3777	
0	0.1424	-3.65	-0.3723	
0	0.1399	-3.60	-0.3671	
0	0.1374	-3.55	-0.3620	
0	0.1349	-3.50	-0.3569	
0	0.1324	-3.45	-0.3520	
0	0.1299	-3.40	-0.3472	
0	0.1274	-3.36	-0.3424	
0	0.1249	-3.31	-0.3377	
0	0.1224	-3.27	-0.3332	
0	0.1199	-3.22	-0.3287	
0	0.1174	-3.18	-0.3243	
0	0.1149	-3.14	-0.3199	
0	0.1124	-3.09	-0.3156	
0	0.1099	-3.05	-0.3114	
0	0.1074	-3.01	-0.3073	
0	0.1049	-2.97	-0.3033	
0	0.1024	-2.93	-0.2993	
0	0.0999	-2.89	-0.2953	
0	0.0974	-2.86	-0.2914	
0	0.0950	-2.82	-0.2876	
0	0.0925	-2.78	-0.2839	
0	0.0900	-2.75	-0.2802	
0	0.0875	-2.71	-0.2765	
0	0.0850	-2.67	-0.2729	
0	0.0825	-2.64	-0.2693	
0	0.0800	-2.61	-0.2658	
0	0.0775	-2.57	-0.2624	
0	0.0750	-2.54	-0.2590	
0	0.0725	-2.50	-0.2556	
0	0.0700	-2.47	-0.2523	
0	0.0675	-2.44	-0.2490	
0	0.0650	-2.41	-0.2457	
0	0.0625	-2.38	-0.2425	
0	0.0600	-2.35	-0.2394	
0	0.0575	-2.32	-0.2362	
0	0.0550	-2.28	-0.2332	
0	0.0525	-2.25	-0.2301	
0	0.0500	-2.23	-0.2271	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0475	-2.20	-0.2241	
0	0.0450	-2.17	-0.2211	
0	0.0425	-2.14	-0.2182	
0	0.0400	-2.11	-0.2153	
0	0.0375	-2.08	-0.2124	
0	0.0350	-2.05	-0.2096	
0	0.0325	-2.03	-0.2068	
0	0.0300	-2.00	-0.2040	
0	0.0275	-1.97	-0.2012	
0	0.0250	-1.95	-0.1985	
0	0.0225	-1.92	-0.1958	
0	0.0200	-1.89	-0.1931	
0	0.0175	-1.87	-0.1904	
0	0.0150	-1.84	-0.1878	
0	0.0125	-1.81	-0.1852	
0	0.0100	-1.79	-0.1826	
0	0.0075	-1.76	-0.1800	
0	0.0050	-1.74	-0.1775	
0	0.0025	-1.71	-0.1749	
0	0.0000	-1.69	-0.1724	

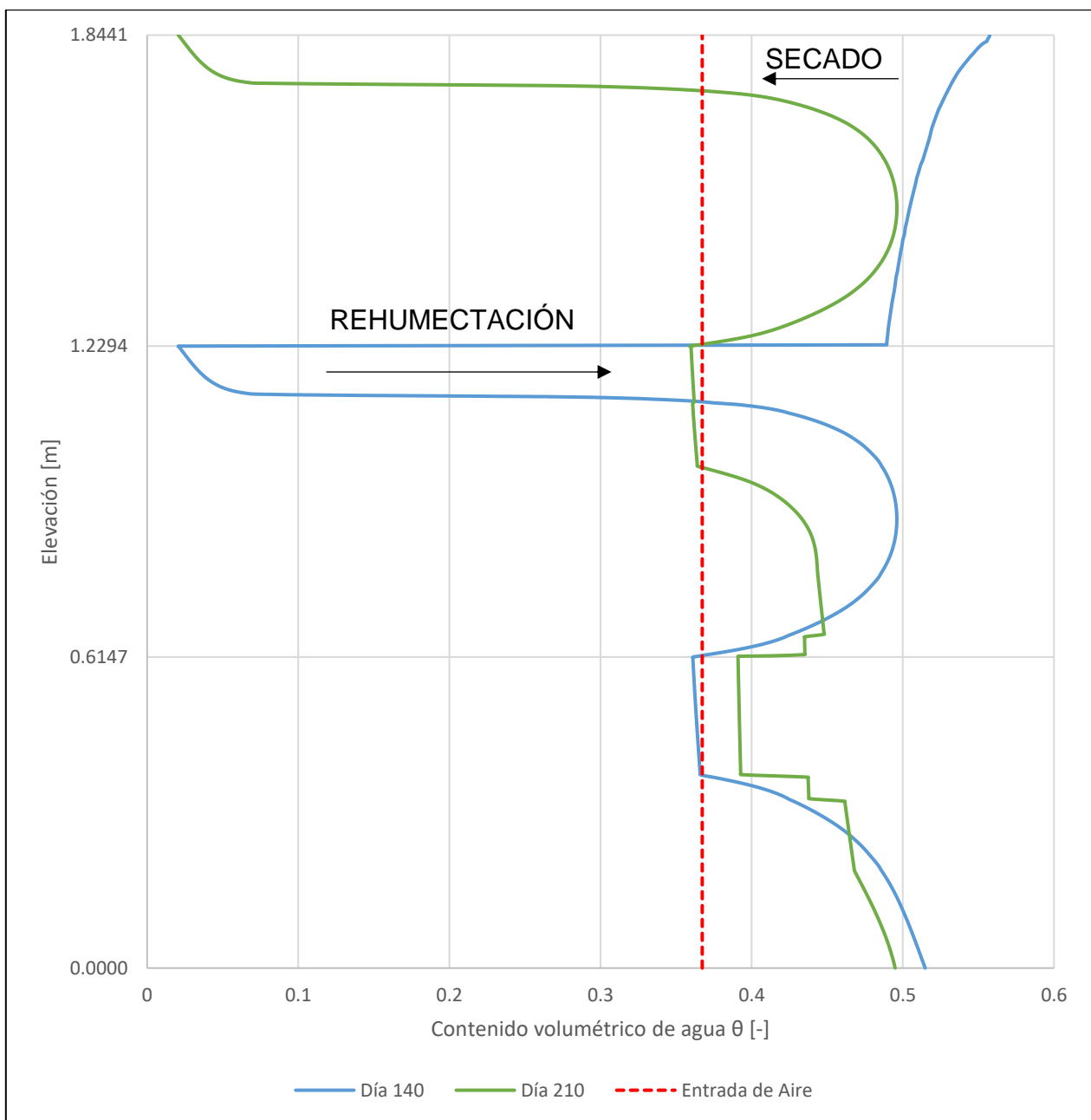


Figura 9.19. Variación del contenido volumétrico de agua deposición 3 - Ciclo de 14 días por celda.

Tabla 9.28. Resumen contenido de agua deposición 3 - Ciclo 14 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.266	-	-	0.005	0.271	0.000
C2	0.243	-	0.005	0.011	0.249	-0.046
C3	0.313	0.054	0.011	-	0.243	1.645

9.3.4. Depositación 4 – Operación 14 días por celda

Tabla 9.29. Condición inicial depositación 4 - Ciclo de 14 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.4588	0.0001	0.0000	SWCC 1
0	2.4464	0.008	-0.0008	
0	2.4342	0.06	-0.0061	
0	2.4220	0.12	-0.0122	
0	2.4098	0.21	-0.0209	
0	2.3976	0.30	-0.0308	
0	2.3854	0.41	-0.0418	
0	2.3731	0.51	-0.0520	
0	2.3608	0.61	-0.0622	
0	2.3486	0.71	-0.0724	
0	2.3363	0.82	-0.0837	
0	2.3240	0.93	-0.0949	
0	2.3117	1.05	-0.1071	
0	2.2994	1.15	-0.1173	
0	2.2871	1.25	-0.1276	
0	2.2748	1.35	-0.1378	
0	2.2626	1.42	-0.1449	
0	2.2503	1.50	-0.1531	
0	2.2380	1.60	-0.1633	
0	2.2257	1.70	-0.1735	
0	2.2134	1.80	-0.1837	
0	2.2011	1.95	-0.1990	
0	2.1888	2.05	-0.2092	
0	2.1765	2.17	-0.2214	
0	2.1642	2.25	-0.2296	
0	2.1519	2.35	-0.2398	
0	2.1396	2.45	-0.2500	
0	2.1272	2.55	-0.2602	
0	2.1149	2.65	-0.2704	
0	2.1026	2.74	-0.2796	
0	2.0903	2.83	-0.2888	
0	2.0780	2.94	-0.3000	
0	2.0657	3.00	-0.3061	
0	2.0534	3.13	-0.3194	
0	2.0411	3.20	-0.3265	
0	2.0288	3.30	-0.3367	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC	
0	2.0165	3.38	-0.3449		
0	2.0042	3.47	-0.3541		
0	1.9919	3.55	-0.3622		
0	1.9795	3.67	-0.3745		
0	1.9672	3.73	-0.3806		
0	1.9549	3.80	-0.3878		
0	1.9426	3.90	-0.3980		
0	1.9303	4.00	-0.4082		
0	1.9180	4.08	-0.4163		
0	1.9057	4.16	-0.4245		
0	1.8934	4.24	-0.4327		
0	1.8811	4.32	-0.4408		
0	1.8687	4.38	-0.4469		
0	1.8564	4.44	-0.4531		
0	1.8442	4.50	-0.4592		
0	1.8441	-194,635.42	-19,860.7571		SWCC 4
0	1.8416	-184,681.43	-18,845.0439		
0	1.8391	-175,357.02	-17,893.5735		
0	1.8366	-166,588.42	-16,998.8184		
0	1.8341	-158,313.95	-16,154.4847		
0	1.8316	-150,481.48	-15,355.2531		
0	1.8291	-143,046.63	-14,596.5949		
0	1.8266	-135,971.30	-13,874.6224		
0	1.8241	-129,222.53	-13,185.9724		
0	1.8216	-122,771.63	-12,527.7173		
0	1.8191	-116,593.51	-11,897.2969		
0	1.8166	-110,666.05	-11,292.4541		
0	1.8141	-104,969.67	-10,711.1908		
0	1.8116	-99,486.99	-10,151.7339		
0	1.8091	-94,202.46	-9,612.4954		
0	1.8066	-89,102.12	-9,092.0533		
0	1.8041	-84,173.43	-8,589.1255		
0	1.8016	-79,405.03	-8,102.5539		
0	1.7991	-74,786.61	-7,631.2867		
0	1.7966	-70,308.80	-7,174.3670		
0	1.7941	-65,963.01	-6,730.9195		
0	1.7916	-61,741.39	-6,300.1422		
0	1.7891	-57,636.71	-5,881.2967		
0	1.7866	-53,642.27	-5,473.7014		
0	1.7841	-49,751.89	-5,076.7238		

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.7816	-45,959.80	-4,689.7755	
0	1.7791	-42,260.59	-4,312.3054	
0	1.7766	-38,649.20	-3,943.7956	
0	1.7741	-35,120.80	-3,583.7548	
0	1.7716	-31,670.80	-3,231.7139	
0	1.7691	-28,294.75	-2,887.2193	
0	1.7666	-24,988.30	-2,549.8262	
0	1.7641	-21,747.07	-2,219.0890	
0	1.7616	-18,566.57	-1,894.5482	
0	1.7591	-15,441.95	-1,575.7092	
0	1.7566	-12,367.67	-1,262.0066	
0	1.7541	-9,336.75	-952.7294	
0	1.7516	-6,339.08	-646.8453	
0	1.7491	-3,355.76	-342.4249	
0	1.7466	-323.36	-32.9955	
0	1.7441	-98.56	-10.0570	
0	1.7417	-68.06	-6.9449	
0	1.7392	-54.19	-5.5293	
0	1.7367	-45.88	-4.6819	
0	1.7342	-40.19	-4.1013	
0	1.7317	-35.97	-3.6703	SWCC 3
0	1.7292	-32.66	-3.3329	
0	1.7267	-29.97	-3.0579	
0	1.7242	-27.70	-2.8267	
0	1.7217	-25.75	-2.6275	
0	1.7192	-24.04	-2.4527	
0	1.7167	-22.51	-2.2971	
0	1.7142	-21.14	-2.1571	
0	1.7117	-19.90	-2.0304	SWCC 2
0	1.7092	-18.77	-1.9149	
0	1.7067	-17.73	-1.8093	
0	1.7042	-16.78	-1.7124	
0	1.7017	-15.91	-1.6234	
0	1.6992	-15.11	-1.5413	
0	1.6967	-14.36	-1.4657	
0	1.6942	-13.68	-1.3959	
0	1.6917	-13.05	-1.3314	
0	1.6892	-12.46	-1.2718	
0	1.6867	-11.92	-1.2166	
0	1.6842	-11.42	-1.1655	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.6817	-10.96	-1.1180	
0	1.6792	-10.52	-1.0740	
0	1.6767	-10.12	-1.0330	
0	1.6742	-9.75	-0.9948	
0	1.6717	-9.40	-0.9592	
0	1.6692	-9.07	-0.9260	
0	1.6667	-8.77	-0.8949	
0	1.6642	-8.48	-0.8657	
0	1.6617	-8.22	-0.8384	
0	1.6592	-7.96	-0.8127	
0	1.6567	-7.73	-0.7885	
0	1.6542	-7.50	-0.7658	
0	1.6517	-7.29	-0.7444	
0	1.6492	-7.10	-0.7242	
0	1.6467	-6.91	-0.7051	
0	1.6442	-6.73	-0.6870	
0	1.6417	-6.57	-0.6700	
0	1.6392	-6.41	-0.6538	
0	1.6367	-6.26	-0.6385	
0	1.6342	-6.12	-0.6240	
0	1.6317	-5.98	-0.6102	
0	1.6292	-5.85	-0.5971	
0	1.6267	-5.73	-0.5847	
0	1.6242	-5.61	-0.5728	
0	1.6217	-5.50	-0.5616	
0	1.6192	-5.40	-0.5508	
0	1.6167	-5.30	-0.5406	
0	1.6142	-5.20	-0.5309	
0	1.6117	-5.11	-0.5216	
0	1.6092	-5.03	-0.5128	
0	1.6067	-4.94	-0.5044	
0	1.6042	-4.86	-0.4963	
0	1.6017	-4.79	-0.4887	
0	1.5992	-4.72	-0.4814	
0	1.5967	-4.65	-0.4744	
0	1.5942	-4.58	-0.4678	
0	1.5917	-4.52	-0.4615	
0	1.5892	-4.46	-0.4554	
0	1.5867	-4.41	-0.4497	
0	1.5842	-4.35	-0.4442	

SWCC 1

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.5817	-4.30	-0.4389	
0	1.5792	-4.25	-0.4339	
0	1.5767	-4.21	-0.4292	
0	1.5742	-4.16	-0.4247	
0	1.5717	-4.12	-0.4204	
0	1.5692	-4.08	-0.4163	
0	1.5667	-4.04	-0.4124	
0	1.5642	-4.01	-0.4087	
0	1.5617	-3.97	-0.4052	
0	1.5592	-3.94	-0.4019	
0	1.5567	-3.91	-0.3987	
0	1.5542	-3.88	-0.3957	
0	1.5517	-3.85	-0.3929	
0	1.5492	-3.82	-0.3903	
0	1.5467	-3.80	-0.3878	
0	1.5442	-3.78	-0.3855	
0	1.5417	-3.76	-0.3833	
0	1.5392	-3.74	-0.3813	
0	1.5368	-3.72	-0.3794	
0	1.5343	-3.70	-0.3776	
0	1.5318	-3.69	-0.3760	
0	1.5293	-3.67	-0.3746	
0	1.5268	-3.66	-0.3732	
0	1.5243	-3.65	-0.3720	
0	1.5218	-3.64	-0.3709	
0	1.5193	-3.63	-0.3700	
0	1.5168	-3.62	-0.3692	
0	1.5143	-3.61	-0.3685	
0	1.5118	-3.61	-0.3679	
0	1.5093	-3.60	-0.3675	
0	1.5068	-3.60	-0.3672	
0	1.5043	-3.60	-0.3670	
0	1.5018	-3.60	-0.3670	
0	1.4993	-3.60	-0.3670	
0	1.4968	-3.60	-0.3672	
0	1.4943	-3.60	-0.3675	
0	1.4918	-3.61	-0.3680	
0	1.4893	-3.61	-0.3686	
0	1.4868	-3.62	-0.3693	
0	1.4843	-3.63	-0.3701	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.4818	-3.64	-0.3711	
0	1.4793	-3.65	-0.3722	
0	1.4768	-3.66	-0.3734	
0	1.4743	-3.67	-0.3748	
0	1.4718	-3.69	-0.3763	
0	1.4693	-3.70	-0.3779	
0	1.4668	-3.72	-0.3797	
0	1.4643	-3.74	-0.3816	
0	1.4618	-3.76	-0.3837	
0	1.4593	-3.78	-0.3859	
0	1.4568	-3.81	-0.3883	
0	1.4543	-3.83	-0.3908	
0	1.4518	-3.86	-0.3935	
0	1.4493	-3.88	-0.3964	
0	1.4468	-3.91	-0.3995	
0	1.4443	-3.95	-0.4027	
0	1.4418	-3.98	-0.4061	
0	1.4393	-4.01	-0.4096	
0	1.4368	-4.05	-0.4134	
0	1.4343	-4.09	-0.4174	
0	1.4318	-4.13	-0.4215	
0	1.4293	-4.17	-0.4259	
0	1.4268	-4.22	-0.4305	
0	1.4243	-4.27	-0.4353	
0	1.4218	-4.32	-0.4404	
0	1.4193	-4.37	-0.4457	
0	1.4168	-4.42	-0.4512	
0	1.4143	-4.48	-0.4570	
0	1.4118	-4.54	-0.4630	
0	1.4093	-4.60	-0.4694	
0	1.4068	-4.66	-0.4760	
0	1.4043	-4.73	-0.4829	
0	1.4018	-4.80	-0.4902	
0	1.3993	-4.88	-0.4977	
0	1.3968	-4.95	-0.5056	
0	1.3943	-5.04	-0.5138	
0	1.3918	-5.12	-0.5224	
0	1.3893	-5.21	-0.5314	
0	1.3868	-5.30	-0.5408	
0	1.3843	-5.40	-0.5506	

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.3818	-5.50	-0.5608	
0	1.3793	-5.60	-0.5715	
0	1.3768	-5.71	-0.5826	
0	1.3743	-5.82	-0.5942	
0	1.3718	-5.94	-0.6064	
0	1.3693	-6.07	-0.6190	
0	1.3668	-6.20	-0.6323	
0	1.3643	-6.33	-0.6461	
0	1.3618	-6.47	-0.6605	
0	1.3593	-6.62	-0.6756	
0	1.3568	-6.78	-0.6914	
0	1.3543	-6.94	-0.7079	
0	1.3518	-7.11	-0.7252	
0	1.3493	-7.28	-0.7432	
0	1.3468	-7.47	-0.7621	
0	1.3443	-7.66	-0.7819	
0	1.3418	-7.87	-0.8026	
0	1.3393	-8.08	-0.8243	
0	1.3368	-8.30	-0.8470	
0	1.3343	-8.53	-0.8708	
0	1.3319	-8.78	-0.8957	
0	1.3294	-9.03	-0.9219	
0	1.3269	-9.30	-0.9493	
0	1.3244	-9.59	-0.9781	
0	1.3219	-9.88	-1.0083	
0	1.3194	-10.19	-1.0400	
0	1.3169	-10.52	-1.0733	
0	1.3144	-10.86	-1.1082	
0	1.3119	-11.22	-1.1449	
0	1.3094	-11.60	-1.1835	
0	1.3069	-11.99	-1.2239	
0	1.3044	-12.41	-1.2664	
0	1.3019	-12.85	-1.3110	
0	1.2994	-13.31	-1.3578	
0	1.2969	-13.79	-1.4070	
0	1.2944	-14.29	-1.4585	
0	1.2919	-14.82	-1.5125	
0	1.2894	-15.38	-1.5691	
0	1.2869	-15.96	-1.6283	
0	1.2844	-16.57	-1.6904	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.2819	-17.20	-1.7554	SWCC 3
0	1.2794	-17.87	-1.8234	
0	1.2769	-18.57	-1.8946	
0	1.2744	-19.30	-1.9693	
0	1.2719	-20.07	-2.0475	
0	1.2694	-20.87	-2.1296	
0	1.2669	-21.71	-2.2158	
0	1.2644	-22.60	-2.3064	
0	1.2619	-23.54	-2.4018	
0	1.2594	-24.52	-2.5025	
0	1.2569	-25.57	-2.6089	
0	1.2544	-26.67	-2.7217	
0	1.2519	-27.85	-2.8415	
0	1.2494	-29.10	-2.9693	
0	1.2469	-30.44	-3.1059	
0	1.2444	-31.87	-3.2525	
0	1.2419	-33.42	-3.4103	
0	1.2394	-35.09	-3.5807	
0	1.2369	-36.90	-3.7654	
0	1.2344	-38.87	-3.9664	
0	1.2319	-41.02	-4.1861	SWCC 4
0	1.2294	-43.39	-4.4272	
0	1.2269	-43.37	-4.4254	
0	1.2244	-43.35	-4.4236	
0	1.2219	-43.33	-4.4218	
0	1.2194	-43.32	-4.4200	
0	1.2169	-43.30	-4.4182	
0	1.2144	-43.28	-4.4163	
0	1.2119	-43.26	-4.4144	
0	1.2094	-43.24	-4.4126	
0	1.2069	-43.22	-4.4107	
0	1.2044	-43.21	-4.4088	
0	1.2019	-43.19	-4.4069	
0	1.1994	-43.17	-4.4049	
0	1.1969	-43.15	-4.4030	
0	1.1944	-43.13	-4.4011	
0	1.1919	-43.11	-4.3991	
0	1.1894	-43.09	-4.3972	
0	1.1869	-43.07	-4.3952	
0	1.1844	-43.05	-4.3932	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1819	-43.03	-4.3912	
0	1.1794	-43.01	-4.3892	
0	1.1769	-42.99	-4.3872	
0	1.1744	-42.97	-4.3851	
0	1.1720	-42.95	-4.3831	
0	1.1695	-42.93	-4.3810	
0	1.1670	-42.91	-4.3790	
0	1.1645	-42.89	-4.3769	
0	1.1620	-42.87	-4.3748	
0	1.1595	-42.85	-4.3727	
0	1.1570	-42.83	-4.3706	
0	1.1545	-42.81	-4.3685	
0	1.1520	-42.79	-4.3663	
0	1.1495	-42.77	-4.3642	
0	1.1470	-42.75	-4.3620	
0	1.1445	-42.73	-4.3599	
0	1.1420	-42.71	-4.3577	
0	1.1395	-42.68	-4.3555	
0	1.1370	-42.66	-4.3533	
0	1.1345	-42.64	-4.3511	
0	1.1320	-42.62	-4.3489	
0	1.1295	-42.60	-4.3466	
0	1.1270	-42.58	-4.3444	
0	1.1245	-42.55	-4.3421	
0	1.1220	-42.53	-4.3399	
0	1.1195	-42.51	-4.3376	
0	1.1170	-42.49	-4.3353	
0	1.1145	-42.46	-4.3330	
0	1.1120	-42.44	-4.3306	
0	1.1095	-42.42	-4.3282	
0	1.1070	-42.39	-4.3258	
0	1.1045	-42.37	-4.3234	
0	1.1020	-42.35	-4.3210	
0	1.0995	-42.32	-4.3186	
0	1.0970	-42.30	-4.3162	
0	1.0945	-42.27	-4.3138	
0	1.0920	-42.25	-4.3114	
0	1.0895	-42.23	-4.3090	
0	1.0870	-42.20	-4.3065	
0	1.0845	-42.18	-4.3041	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0820	-42.16	-4.3016	
0	1.0795	-42.13	-4.2992	
0	1.0770	-42.11	-4.2967	
0	1.0745	-42.08	-4.2942	
0	1.0720	-42.06	-4.2917	
0	1.0695	-42.03	-4.2892	
0	1.0670	-42.01	-4.2867	
0	1.0645	-41.99	-4.2842	
0	1.0620	-41.96	-4.2817	
0	1.0595	-41.94	-4.2791	
0	1.0570	-41.91	-4.2766	
0	1.0545	-41.89	-4.2740	
0	1.0520	-41.86	-4.2714	
0	1.0495	-41.83	-4.2688	
0	1.0470	-41.81	-4.2662	
0	1.0445	-41.78	-4.2636	
0	1.0420	-41.76	-4.2610	
0	1.0395	-41.73	-4.2584	
0	1.0370	-41.71	-4.2558	
0	1.0345	-41.68	-4.2531	
0	1.0320	-41.65	-4.2504	
0	1.0295	-41.63	-4.2478	
0	1.0270	-41.60	-4.2451	
0	1.0245	-41.58	-4.2424	
0	1.0220	-41.55	-4.2397	
0	1.0195	-41.52	-4.2370	
0	1.0170	-41.50	-4.2343	
0	1.0145	-41.47	-4.2315	
0	1.0120	-41.44	-4.2288	
0	1.0095	-41.42	-4.2260	
0	1.0070	-41.39	-4.2233	
0	1.0045	-41.36	-4.2205	
0	1.0020	-41.33	-4.2177	
0	0.9995	-41.31	-4.2149	
0	0.9970	-41.28	-4.2121	
0	0.9945	-41.25	-4.2093	
0	0.9920	-41.22	-4.2065	
0	0.9895	-40.04	-4.0855	
0	0.9870	-38.89	-3.9680	SWCC 3
0	0.9845	-37.77	-3.8542	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9820	-36.69	-3.7443	
0	0.9795	-35.66	-3.6385	
0	0.9770	-34.66	-3.5369	
0	0.9745	-33.71	-3.4395	
0	0.9720	-32.79	-3.3461	
0	0.9695	-31.92	-3.2568	
0	0.9670	-31.08	-3.1714	
0	0.9645	-30.28	-3.0898	
0	0.9620	-29.52	-3.0118	
0	0.9595	-28.78	-2.9372	
0	0.9570	-28.09	-2.8659	
0	0.9545	-27.42	-2.7978	
0	0.9520	-26.78	-2.7326	
0	0.9495	-26.17	-2.6702	
0	0.9470	-25.58	-2.6105	
0	0.9445	-25.02	-2.5533	
0	0.9420	-24.48	-2.4985	
0	0.9395	-23.97	-2.4459	
0	0.9370	-23.48	-2.3956	
0	0.9345	-23.00	-2.3473	
0	0.9320	-22.55	-2.3009	
0	0.9295	-22.11	-2.2565	
0	0.9270	-21.70	-2.2139	
0	0.9245	-21.29	-2.1730	
0	0.9220	-20.91	-2.1337	
0	0.9195	-20.54	-2.0961	
0	0.9170	-20.19	-2.0600	
0	0.9145	-19.85	-2.0255	
0	0.9120	-19.52	-1.9923	
0	0.9095	-19.21	-1.9606	
0	0.9070	-18.92	-1.9302	
0	0.9045	-18.63	-1.9011	
0	0.9020	-18.36	-1.8733	
0	0.8995	-18.10	-1.8467	
0	0.8970	-17.85	-1.8213	
0	0.8945	-17.61	-1.7971	
0	0.8920	-17.38	-1.7739	
0	0.8895	-17.17	-1.7518	
0	0.8870	-16.96	-1.7308	
0	0.8846	-16.77	-1.7108	

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8821	-16.58	-1.6917	
0	0.8796	-16.40	-1.6736	
0	0.8771	-16.23	-1.6564	
0	0.8746	-16.07	-1.6400	
0	0.8721	-15.92	-1.6245	
0	0.8696	-15.78	-1.6099	
0	0.8671	-15.64	-1.5960	
0	0.8646	-15.51	-1.5829	
0	0.8621	-15.39	-1.5705	
0	0.8596	-15.28	-1.5589	
0	0.8571	-15.17	-1.5479	
0	0.8546	-15.07	-1.5376	
0	0.8521	-14.97	-1.5279	
0	0.8496	-14.88	-1.5188	
0	0.8471	-14.80	-1.5103	
0	0.8446	-14.72	-1.5024	
0	0.8421	-14.65	-1.4950	
0	0.8396	-14.58	-1.4881	
0	0.8371	-14.52	-1.4817	
0	0.8346	-14.46	-1.4758	
0	0.8321	-14.41	-1.4703	
0	0.8296	-14.36	-1.4652	
0	0.8271	-14.31	-1.4606	
0	0.8246	-14.27	-1.4563	
0	0.8221	-14.23	-1.4523	
0	0.8196	-14.20	-1.4487	
0	0.8171	-14.16	-1.4454	
0	0.8146	-14.13	-1.4423	
0	0.8121	-14.11	-1.4396	
0	0.8096	-14.08	-1.4370	
0	0.8071	-14.06	-1.4347	
0	0.8046	-14.04	-1.4325	
0	0.8021	-14.02	-1.4305	
0	0.7996	-14.00	-1.4287	
0	0.7971	-13.98	-1.4269	
0	0.7946	-13.97	-1.4253	
0	0.7921	-13.95	-1.4237	
0	0.7896	-13.94	-1.4222	
0	0.7871	-13.92	-1.4207	
0	0.7846	-13.91	-1.4192	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7821	-13.89	-1.4176	
0	0.7796	-13.88	-1.4161	
0	0.7771	-13.85	-1.4136	
0	0.7746	-13.83	-1.4111	
0	0.7721	-13.80	-1.4086	
0	0.7696	-13.78	-1.4061	
0	0.7671	-13.75	-1.4036	
0	0.7646	-13.73	-1.4011	
0	0.7621	-13.71	-1.3986	
0	0.7596	-13.68	-1.3961	
0	0.7571	-13.66	-1.3936	
0	0.7546	-13.63	-1.3911	
0	0.7521	-13.61	-1.3886	
0	0.7496	-13.58	-1.3861	
0	0.7471	-13.56	-1.3836	
0	0.7446	-13.53	-1.3811	
0	0.7421	-13.51	-1.3786	
0	0.7396	-13.49	-1.3761	
0	0.7371	-13.46	-1.3736	
0	0.7346	-13.44	-1.3711	
0	0.7321	-13.41	-1.3686	
0	0.7296	-13.39	-1.3661	
0	0.7271	-13.36	-1.3636	
0	0.7246	-13.34	-1.3611	
0	0.7221	-13.31	-1.3586	
0	0.7196	-13.29	-1.3561	
0	0.7172	-13.26	-1.3536	
0	0.7147	-13.24	-1.3511	
0	0.7122	-13.22	-1.3486	
0	0.7097	-13.19	-1.3460	
0	0.7072	-13.17	-1.3435	
0	0.7047	-13.14	-1.3410	
0	0.7022	-13.12	-1.3385	
0	0.6997	-13.09	-1.3360	
0	0.6972	-13.07	-1.3335	
0	0.6947	-13.04	-1.3310	
0	0.6922	-13.02	-1.3285	
0	0.6897	-13.00	-1.3260	
0	0.6872	-12.97	-1.3235	
0	0.6847	-12.95	-1.3210	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6822	-12.92	-1.3185	
0	0.6797	-12.90	-1.3160	
0	0.6772	-12.87	-1.3135	
0	0.6747	-12.85	-1.3110	
0	0.6722	-12.82	-1.3085	
0	0.6697	-12.80	-1.3060	
0	0.6672	-12.77	-1.3035	
0	0.6647	-12.75	-1.3010	
0	0.6622	-12.72	-1.2985	
0	0.6597	-12.70	-1.2960	
0	0.6572	-12.68	-1.2935	SWCC 3
0	0.6547	-12.65	-1.2909	
0	0.6522	-12.63	-1.2884	
0	0.6497	-12.60	-1.2859	
0	0.6472	-12.58	-1.2834	
0	0.6447	-12.55	-1.2809	
0	0.6422	-12.53	-1.2784	
0	0.6397	-12.50	-1.2759	
0	0.6372	-12.48	-1.2734	
0	0.6347	-12.45	-1.2709	
0	0.6322	-12.43	-1.2684	
0	0.6297	-12.41	-1.2658	
0	0.6272	-12.38	-1.2633	
0	0.6247	-12.36	-1.2608	
0	0.6222	-12.33	-1.2583	
0	0.6197	-12.31	-1.2558	
0	0.6172	-12.28	-1.2533	SWCC 4
0	0.6164	-12.27	-1.2525	
0	0.6155	-12.27	-1.2516	
0	0.6147	-12.26	-1.2508	
0	0.6121	-12.23	-1.2482	
0	0.6096	-12.21	-1.2456	
0	0.6070	-12.18	-1.2430	
0	0.6045	-12.16	-1.2405	
0	0.6019	-12.13	-1.2379	
0	0.5994	-12.11	-1.2353	
0	0.5968	-12.08	-1.2327	
0	0.5943	-12.06	-1.2301	
0	0.5917	-12.03	-1.2276	
0	0.5892	-12.00	-1.2250	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5866	-11.98	-1.2224	
0	0.5841	-11.95	-1.2198	
0	0.5815	-11.93	-1.2172	
0	0.5790	-11.90	-1.2147	
0	0.5764	-11.88	-1.2121	
0	0.5738	-11.85	-1.2095	
0	0.5713	-11.83	-1.2069	
0	0.5687	-11.80	-1.2043	
0	0.5662	-11.78	-1.2018	
0	0.5636	-11.75	-1.1992	
0	0.5611	-11.73	-1.1966	
0	0.5585	-11.70	-1.1940	
0	0.5560	-11.68	-1.1914	
0	0.5534	-11.65	-1.1888	
0	0.5509	-11.63	-1.1863	
0	0.5483	-11.60	-1.1837	
0	0.5458	-11.57	-1.1811	
0	0.5432	-11.55	-1.1785	
0	0.5407	-11.52	-1.1759	
0	0.5381	-11.50	-1.1734	
0	0.5355	-11.47	-1.1708	
0	0.5330	-11.45	-1.1682	
0	0.5304	-11.42	-1.1656	
0	0.5279	-11.40	-1.1630	
0	0.5253	-11.37	-1.1604	
0	0.5228	-11.35	-1.1579	
0	0.5202	-11.32	-1.1553	
0	0.5177	-11.30	-1.1527	
0	0.5151	-11.27	-1.1501	
0	0.5126	-11.25	-1.1475	
0	0.5100	-11.22	-1.1449	
0	0.5075	-11.20	-1.1424	
0	0.5049	-11.17	-1.1398	
0	0.5024	-11.14	-1.1372	
0	0.4998	-11.12	-1.1346	
0	0.4973	-11.09	-1.1320	
0	0.4947	-11.07	-1.1294	
0	0.4921	-11.04	-1.1269	
0	0.4896	-11.02	-1.1243	
0	0.4870	-10.99	-1.1217	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4845	-10.97	-1.1191	
0	0.4819	-10.94	-1.1165	
0	0.4794	-10.92	-1.1139	
0	0.4768	-10.89	-1.1114	
0	0.4743	-10.87	-1.1088	
0	0.4717	-10.84	-1.1062	
0	0.4692	-10.82	-1.1036	
0	0.4666	-10.79	-1.1010	
0	0.4641	-10.76	-1.0984	
0	0.4615	-10.74	-1.0958	
0	0.4590	-10.71	-1.0933	
0	0.4564	-10.69	-1.0907	
0	0.4538	-10.66	-1.0881	
0	0.4513	-10.64	-1.0855	
0	0.4487	-10.61	-1.0829	
0	0.4462	-10.59	-1.0803	
0	0.4436	-10.56	-1.0777	
0	0.4411	-10.54	-1.0751	
0	0.4385	-10.51	-1.0726	
0	0.4360	-10.49	-1.0700	
0	0.4334	-10.46	-1.0674	
0	0.4309	-10.44	-1.0648	
0	0.4283	-10.41	-1.0622	
0	0.4258	-10.38	-1.0596	
0	0.4232	-10.36	-1.0570	
0	0.4207	-10.33	-1.0545	
0	0.4181	-10.31	-1.0519	
0	0.4155	-10.28	-1.0493	
0	0.4130	-10.26	-1.0467	
0	0.4104	-10.23	-1.0441	
0	0.4079	-10.21	-1.0415	
0	0.4053	-10.18	-1.0389	
0	0.4028	-10.16	-1.0363	
0	0.4002	-10.13	-1.0337	
0	0.3977	-10.11	-1.0312	
0	0.3951	-10.08	-1.0286	
0	0.3926	-10.05	-1.0260	
0	0.3900	-10.03	-1.0234	
0	0.3875	-10.00	-1.0208	
0	0.3849	-9.98	-1.0182	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3824	-9.95	-1.0156	SWCC 3
0	0.3798	-9.93	-1.0130	
0	0.3773	-9.90	-1.0105	
0	0.3748	-9.88	-1.0080	
0	0.3723	-9.85	-1.0055	
0	0.3698	-9.83	-1.0030	
0	0.3673	-9.80	-1.0005	
0	0.3648	-9.78	-0.9980	
0	0.3623	-9.76	-0.9954	
0	0.3598	-9.73	-0.9929	
0	0.3573	-9.71	-0.9904	
0	0.3548	-9.68	-0.9879	
0	0.3523	-9.66	-0.9854	
0	0.3498	-9.63	-0.9829	
0	0.3473	-9.61	-0.9804	
0	0.3448	-9.58	-0.9778	
0	0.3423	-9.56	-0.9753	
0	0.3398	-9.53	-0.9728	
0	0.3373	-9.51	-0.9703	
0	0.3348	-9.48	-0.9678	
0	0.3323	-9.46	-0.9653	SWCC 2
0	0.3298	-9.44	-0.9628	
0	0.3273	-9.41	-0.9603	
0	0.3248	-9.39	-0.9577	
0	0.3223	-9.36	-0.9552	
0	0.3198	-9.34	-0.9527	
0	0.3173	-9.31	-0.9502	
0	0.3148	-9.29	-0.9477	
0	0.3123	-9.26	-0.9452	
0	0.3098	-9.24	-0.9427	
0	0.3073	-9.21	-0.9402	
0	0.3048	-9.19	-0.9377	
0	0.3023	-9.16	-0.9352	
0	0.2998	-9.14	-0.9326	
0	0.2973	-9.12	-0.9301	
0	0.2948	-9.09	-0.9276	
0	0.2923	-9.07	-0.9251	
0	0.2898	-9.04	-0.9226	
0	0.2873	-9.02	-0.9201	
0	0.2848	-8.99	-0.9176	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2823	-8.97	-0.9151	
0	0.2798	-8.94	-0.9125	
0	0.2773	-8.92	-0.9100	
0	0.2748	-8.89	-0.9075	
0	0.2723	-8.87	-0.9050	
0	0.2698	-8.84	-0.9025	
0	0.2673	-8.82	-0.9000	
0	0.2648	-8.80	-0.8975	
0	0.2624	-8.77	-0.8950	
0	0.2599	-8.75	-0.8924	
0	0.2574	-8.72	-0.8899	
0	0.2549	-8.70	-0.8874	
0	0.2524	-8.67	-0.8849	
0	0.2499	-8.65	-0.8824	
0	0.2474	-8.62	-0.8799	
0	0.2449	-8.60	-0.8774	
0	0.2424	-8.57	-0.8749	
0	0.2399	-8.55	-0.8723	
0	0.2374	-8.52	-0.8698	
0	0.2349	-8.50	-0.8673	
0	0.2324	-8.47	-0.8648	
0	0.2299	-8.45	-0.8623	
0	0.2274	-8.43	-0.8598	
0	0.2249	-8.40	-0.8573	
0	0.2224	-8.38	-0.8547	
0	0.2199	-8.35	-0.8522	
0	0.2174	-8.33	-0.8497	
0	0.2149	-8.30	-0.8472	
0	0.2124	-8.28	-0.8447	
0	0.2099	-8.25	-0.8422	
0	0.2074	-8.23	-0.8396	
0	0.2049	-8.20	-0.8371	
0	0.2024	-8.18	-0.8346	
0	0.1999	-8.15	-0.8321	
0	0.1974	-8.13	-0.8296	
0	0.1949	-8.11	-0.8271	
0	0.1924	-8.08	-0.8245	
0	0.1899	-8.00	-0.8160	
0	0.1874	-7.91	-0.8074	
0	0.1849	-7.83	-0.7988	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1824	-7.75	-0.7903	
0	0.1799	-7.66	-0.7818	
0	0.1774	-7.58	-0.7734	
0	0.1749	-7.50	-0.7649	
0	0.1724	-7.41	-0.7566	
0	0.1699	-7.33	-0.7483	
0	0.1674	-7.25	-0.7400	
0	0.1649	-7.17	-0.7318	
0	0.1624	-7.09	-0.7236	
0	0.1599	-7.01	-0.7155	
0	0.1574	-6.93	-0.7075	
0	0.1549	-6.86	-0.6995	
0	0.1524	-6.78	-0.6917	
0	0.1499	-6.70	-0.6839	
0	0.1474	-6.63	-0.6761	
0	0.1449	-6.55	-0.6685	
0	0.1424	-6.48	-0.6609	
0	0.1399	-6.40	-0.6534	
0	0.1374	-6.33	-0.6460	
0	0.1349	-6.26	-0.6387	
0	0.1324	-6.19	-0.6315	
0	0.1299	-6.12	-0.6244	
0	0.1274	-6.05	-0.6173	
0	0.1249	-5.98	-0.6104	
0	0.1224	-5.91	-0.6035	
0	0.1199	-5.85	-0.5968	
0	0.1174	-5.78	-0.5901	
0	0.1149	-5.72	-0.5835	
0	0.1124	-5.66	-0.5771	
0	0.1099	-5.59	-0.5707	
0	0.1074	-5.53	-0.5644	
0	0.1049	-5.47	-0.5582	
0	0.1024	-5.41	-0.5522	
0	0.0999	-5.35	-0.5462	
0	0.0974	-5.29	-0.5403	
0	0.0950	-5.24	-0.5345	
0	0.0925	-5.18	-0.5288	
0	0.0900	-5.13	-0.5232	
0	0.0875	-5.07	-0.5177	
0	0.0850	-5.02	-0.5123	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0825	-4.97	-0.5070	SWCC 1
0	0.0800	-4.92	-0.5018	
0	0.0775	-4.87	-0.4967	
0	0.0750	-4.82	-0.4917	
0	0.0725	-4.77	-0.4868	
0	0.0700	-4.72	-0.4820	
0	0.0675	-4.68	-0.4773	
0	0.0650	-4.63	-0.4726	
0	0.0625	-4.59	-0.4681	
0	0.0600	-4.54	-0.4636	
0	0.0575	-4.50	-0.4593	
0	0.0550	-4.46	-0.4550	
0	0.0525	-4.42	-0.4508	
0	0.0500	-4.38	-0.4467	
0	0.0475	-4.34	-0.4427	
0	0.0450	-4.30	-0.4388	
0	0.0425	-4.26	-0.4349	
0	0.0400	-4.23	-0.4312	
0	0.0375	-4.19	-0.4275	
0	0.0350	-4.15	-0.4239	
0	0.0325	-4.12	-0.4204	
0	0.0300	-4.09	-0.4170	
0	0.0275	-4.05	-0.4136	
0	0.0250	-4.02	-0.4104	
0	0.0225	-3.99	-0.4072	
0	0.0200	-3.96	-0.4041	
0	0.0175	-3.93	-0.4010	
0	0.0150	-3.90	-0.3981	
0	0.0125	-3.87	-0.3952	
0	0.0100	-3.85	-0.3924	
0	0.0075	-3.82	-0.3896	
0	0.0050	-3.79	-0.3869	
0	0.0025	-3.77	-0.3843	
0	0.0000	-3.74	-0.3818	

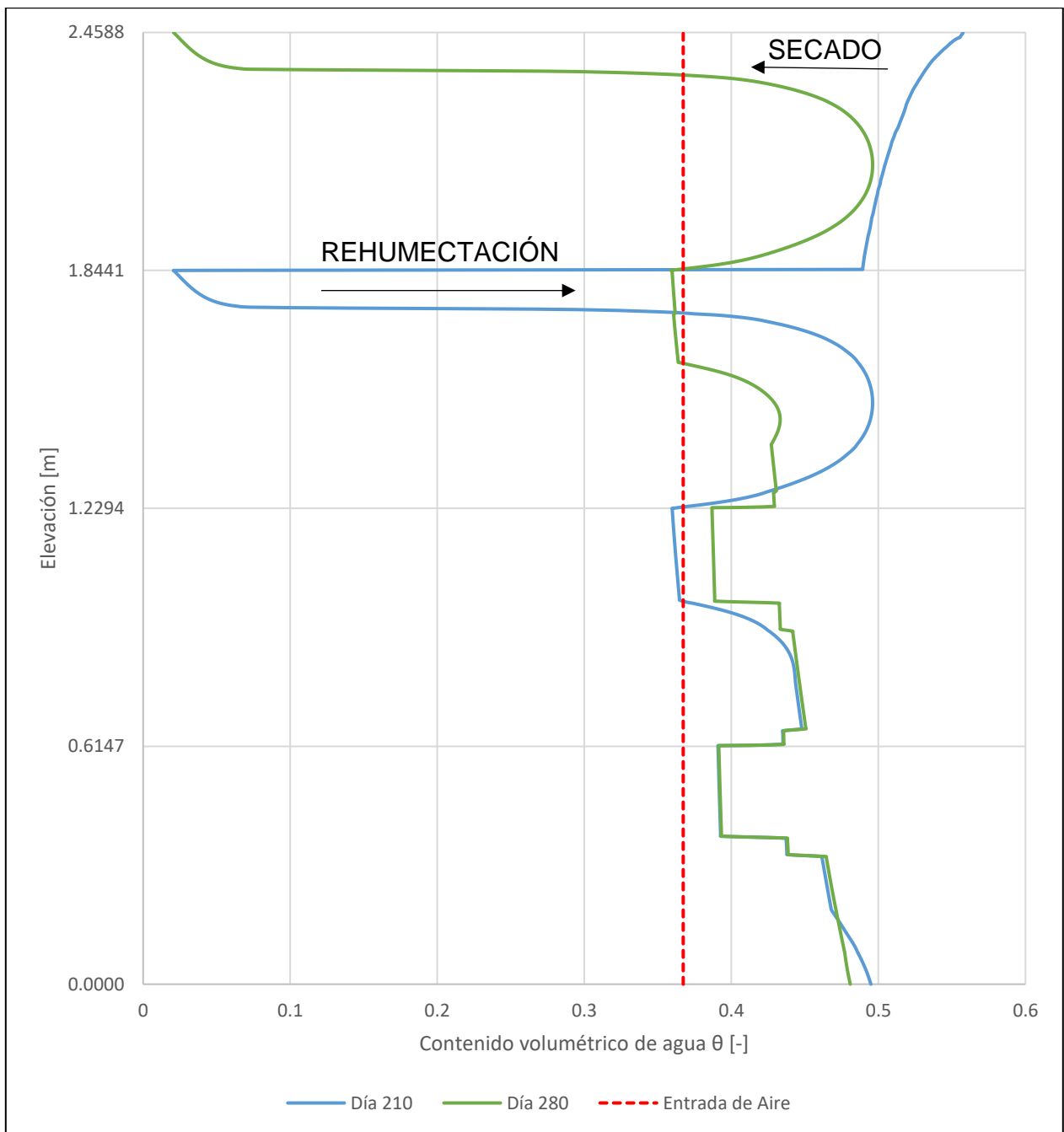


Figura 9.20. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 4 - Ciclo de 14 días por celda.

Tabla 9.30. Resumen contenido de agua depositación 4 - Ciclo 14 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.271	-	-	0.001	0.270	0.152
C2	0.249	-	0.001	0.009	0.259	-0.152
C3	0.243	-	0.009	0.011	0.246	-0.046
C4	0.313	0.054	0.011	-	0.243	1.645

La evolución de las columnas de relave moderadas en SEEP/W para la operación del tranque de 14 días por celda se presenta en la Figura 9.21Figura 9.16. Aquí, se tiene en azul lo modelado con la familia de SWCC 1, en rojo la familia SWCC 2, en gris la familia SWCC 3 y en naranja la familia SWCC 4; además, cada división en elevación corresponde a una capa depositada.

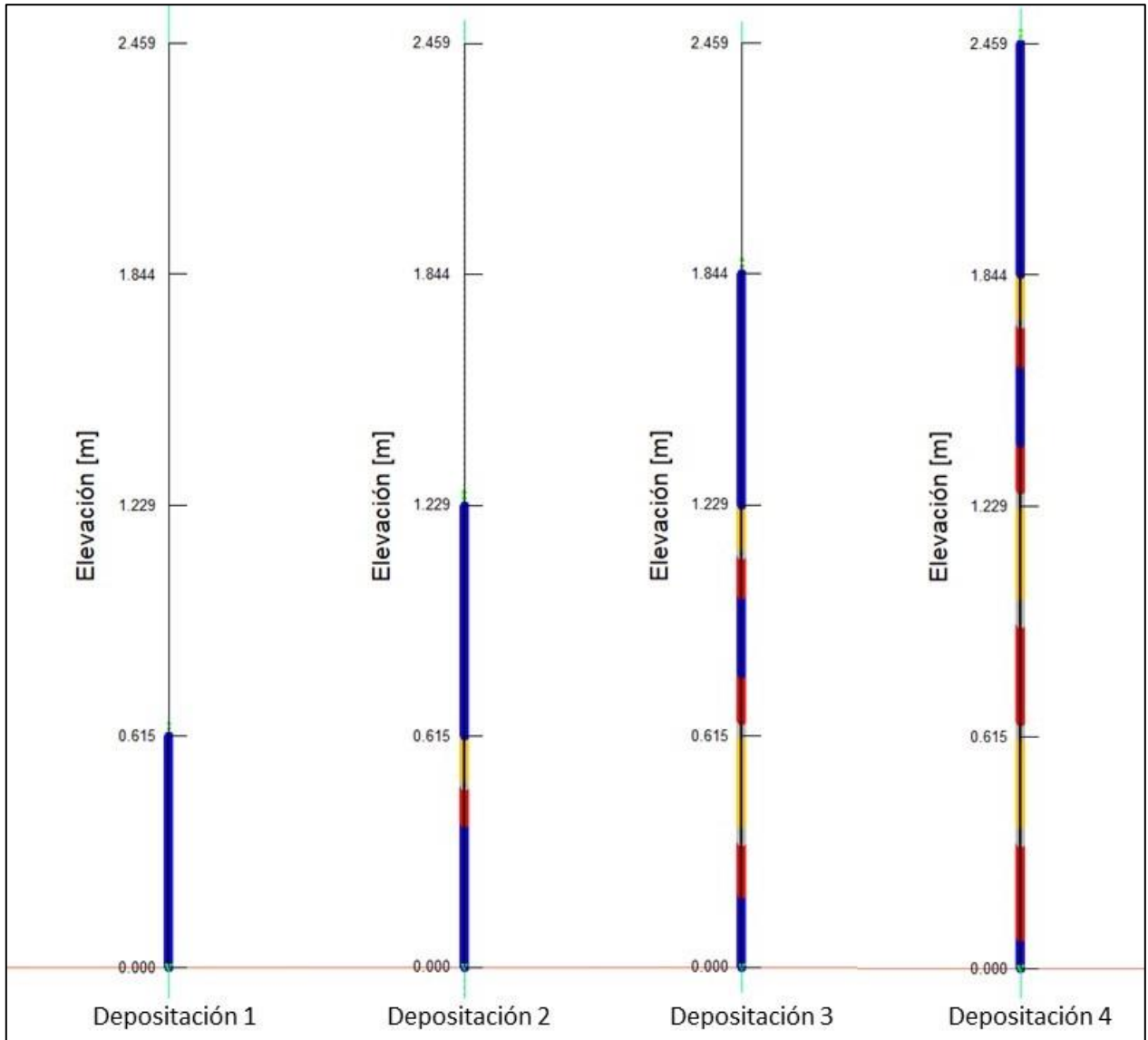


Figura 9.21. Evolución de modelación del ciclo de depositación de 14 días por celda.

9.4. Resultados de análisis de elementos finitos para operación de 28 días por celda

9.4.1. Depositación 1 – Operación 28 días por celda

Tabla 9.31. Condición inicial depositación 1 - Ciclo de 28 días por celda.

X [m]	Y [m]	$e_{inicial}$ [-]	$W_{inicial}$ [-]	Succión [kPa]	PWP [m]
0.0000	1.2000	1.259	0.4698	0.000001	0.0000
0.0000	1.1750	1.210	0.4515	0.04	-0.0041
0.0000	1.1510	1.170	0.4366	0.2	-0.0204
0.0000	1.1280	1.139	0.4250	0.4	-0.0408
0.0000	1.1040	1.117	0.4168	0.6	-0.0612
0.0000	1.0810	1.100	0.4104	0.8	-0.0816
0.0000	1.0570	1.086	0.4052	1	-0.1020
0.0000	1.0330	1.073	0.4004	1.15	-0.1173
0.0000	1.0090	1.062	0.3963	1.3	-0.1327
0.0000	0.9855	1.052	0.3925	1.5	-0.1531
0.0000	0.9616	1.043	0.3892	1.7	-0.1735
0.0000	0.9377	1.035	0.3862	1.85	-0.1888
0.0000	0.9137	1.028	0.3836	2	-0.2041
0.0000	0.8898	1.020	0.3806	2.2	-0.2245
0.0000	0.8658	1.014	0.3784	2.3	-0.2347
0.0000	0.8418	1.007	0.3757	2.4	-0.2449
0.0000	0.8178	1.001	0.3735	2.6	-0.2653
0.0000	0.7938	0.996	0.3715	2.8	-0.2857
0.0000	0.7698	0.990	0.3695	3	-0.3061
0.0000	0.7458	0.985	0.3675	3.1	-0.3163
0.0000	0.7218	0.980	0.3657	3.2	-0.3265
0.0000	0.6978	0.975	0.3639	3.4	-0.3469
0.0000	0.6738	0.971	0.3622	3.6	-0.3673
0.0000	0.6497	0.966	0.3606	3.8	-0.3878
0.0000	0.6257	0.962	0.3590	3.9	-0.3980
0.0000	0.6017	0.958	0.3575	4	-0.4082
0.0000	0.5776	0.954	0.3560	4.05	-0.4133
0.0000	0.5536	0.950	0.3546	4.09	-0.4173
0.0000	0.5295	0.947	0.3532	4.2	-0.4286
0.0000	0.5055	0.943	0.3519	4.5	-0.4592
0.0000	0.4814	0.940	0.3506	4.6	-0.4694
0.0000	0.4574	0.936	0.3493	4.8	-0.4898
0.0000	0.4333	0.933	0.3481	4.9	-0.5000
0.0000	0.4093	0.930	0.3469	5.1	-0.5204

X [m]	Y [m]	$e_{inicial}$ [-]	$W_{inicial}$ [-]	Succión [kPa]	PWP [m]
0.0000	0.3852	0.927	0.3457	5.15	-0.5255
0.0000	0.3611	0.924	0.3446	5.2	-0.5306
0.0000	0.3371	0.921	0.3435	5.3	-0.5408
0.0000	0.3130	0.918	0.3424	5.4	-0.5510
0.0000	0.2889	0.915	0.3414	5.5	-0.5612
0.0000	0.2649	0.912	0.3403	5.8	-0.5918
0.0000	0.2408	0.909	0.3393	5.9	-0.6020
0.0000	0.2167	0.907	0.3384	6	-0.6122
0.0000	0.1926	0.904	0.3374	6.05	-0.6173
0.0000	0.1686	0.902	0.3364	6.1	-0.6224
0.0000	0.1445	0.899	0.3355	6.2	-0.6327
0.0000	0.1204	0.897	0.3346	6.4	-0.6531
0.0000	0.0963	0.894	0.3337	6.5	-0.6633
0.0000	0.0723	0.892	0.3328	6.6	-0.6735
0.0000	0.0482	0.890	0.3320	6.8	-0.6939
0.0000	0.0241	0.888	0.3312	7	-0.7143
0.0000	0.0000	0.885	0.3303	7.05	-0.7194

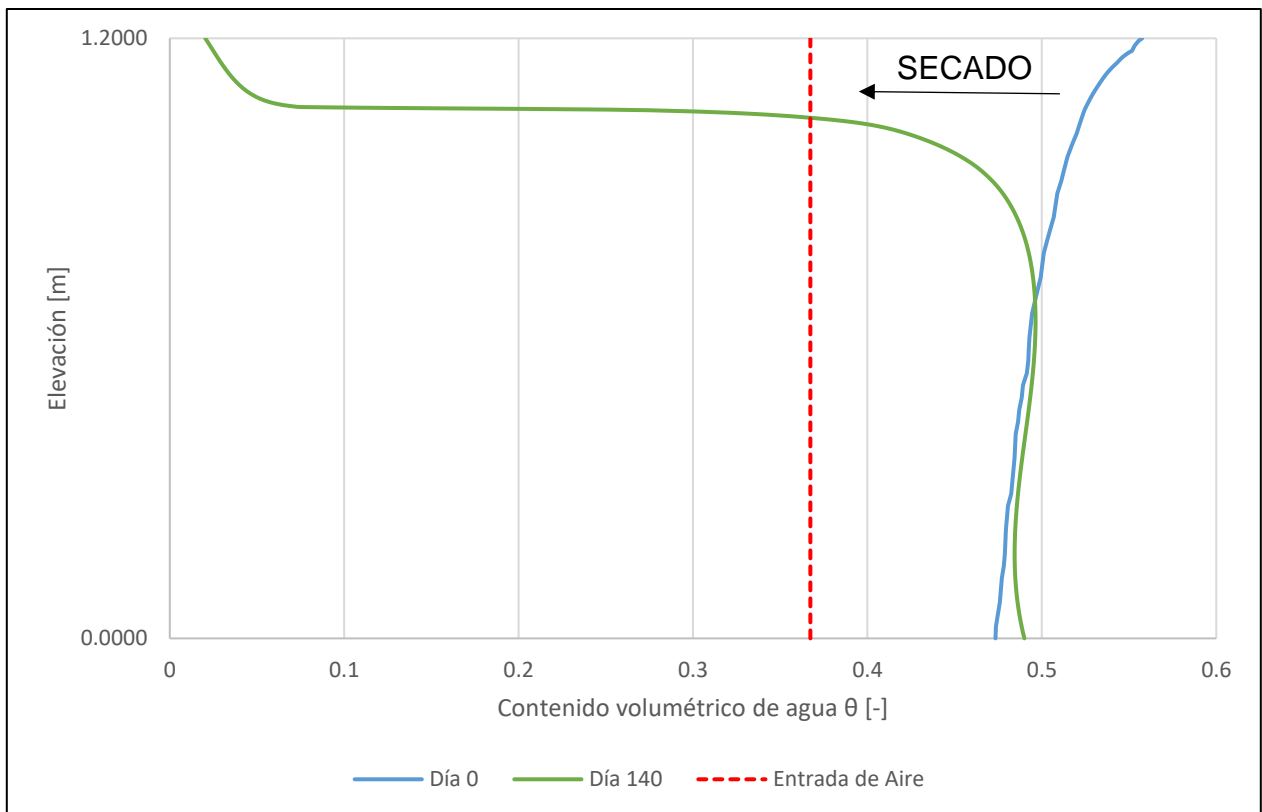


Figura 9.22. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 1 - Ciclo de 28 días por celda.

Tabla 9.32. Resumen contenido de agua depositación 1 - Ciclo 28 días por celda.

	Hagua inicial [m]	Hevaporado [m]	Hinfiltrado [m]	Hrehumectado [m]	Hagua final [m]	Error [%]
C1	0.598	0.077	-	-	0.514	0.748

9.4.2. Depositación 2 – Operación 28 días por celda

Tabla 9.33. Condición inicial depositación 2 - Ciclo de 28 días por celda.

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	2.4000	0.00	0.0000	SWCC 1
0	2.3750	0.04	-0.0041	
0	2.3510	0.20	-0.0204	
0	2.3280	0.40	-0.0408	
0	2.3040	0.60	-0.0612	
0	2.2810	0.80	-0.0816	
0	2.2570	1.00	-0.1020	
0	2.2330	1.15	-0.1173	
0	2.2090	1.30	-0.1327	
0	2.1855	1.50	-0.1531	
0	2.1616	1.70	-0.1735	
0	2.1377	1.85	-0.1888	
0	2.1137	2.00	-0.2041	
0	2.0898	2.20	-0.2245	
0	2.0658	2.30	-0.2347	
0	2.0418	2.40	-0.2449	
0	2.0178	2.60	-0.2653	
0	1.9938	2.80	-0.2857	
0	1.9698	3.00	-0.3061	
0	1.9458	3.10	-0.3163	
0	1.9218	3.20	-0.3265	
0	1.8978	3.40	-0.3469	
0	1.8738	3.60	-0.3673	
0	1.8497	3.80	-0.3878	
0	1.8257	3.90	-0.3980	
0	1.8017	4.00	-0.4082	
0	1.7776	4.05	-0.4133	
0	1.7536	4.09	-0.4173	
0	1.7295	4.20	-0.4286	
0	1.7055	4.50	-0.4592	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.6814	4.60	-0.4694	
0	1.6574	4.80	-0.4898	
0	1.6333	4.90	-0.5000	
0	1.6093	5.10	-0.5204	
0	1.5852	5.15	-0.5255	
0	1.5611	5.20	-0.5306	
0	1.5371	5.30	-0.5408	
0	1.5130	5.40	-0.5510	
0	1.4889	5.50	-0.5612	
0	1.4649	5.80	-0.5918	
0	1.4408	5.90	-0.6020	
0	1.4167	6.00	-0.6122	
0	1.3926	6.05	-0.6173	
0	1.3686	6.10	-0.6224	
0	1.3445	6.20	-0.6327	
0	1.3204	6.40	-0.6531	
0	1.2963	6.50	-0.6633	
0	1.2723	6.60	-0.6735	
0	1.2482	6.80	-0.6939	
0	1.2241	7.00	-0.7143	
0	1.2001	7.05	-0.7194	
0	1.2000	-199674.88	-20374.9878	
0	1.1975	-192328.06	-19625.3122	
0	1.1950	-185329.33	-18911.1561	
0	1.1925	-178647.74	-18229.3612	
0	1.1900	-172256.25	-17577.1684	
0	1.1875	-166131.05	-16952.1480	
0	1.1850	-160251.14	-16352.1571	
0	1.1825	-154597.85	-15775.2908	
0	1.1800	-149154.54	-15219.8510	
0	1.1775	-143906.33	-14684.3194	SWCC 4
0	1.1750	-138839.83	-14167.3296	
0	1.1725	-133942.97	-13667.6500	
0	1.1700	-129204.83	-13184.1663	
0	1.1675	-124615.50	-12715.8673	
0	1.1650	-120165.95	-12261.8316	
0	1.1625	-115847.95	-11821.2194	
0	1.1600	-111653.96	-11393.2612	
0	1.1575	-107577.06	-10977.2510	
0	1.1550	-103610.89	-10572.5398	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.1525	-99749.59	-10178.5291	
0	1.1500	-95987.72	-9794.6656	
0	1.1475	-92320.29	-9420.4377	
0	1.1450	-88742.63	-9055.3706	
0	1.1425	-85250.43	-8699.0231	
0	1.1400	-81839.65	-8350.9845	
0	1.1375	-78506.54	-8010.8715	
0	1.1350	-75247.60	-7678.3265	
0	1.1325	-72059.54	-7353.0145	
0	1.1300	-68939.29	-7034.6214	
0	1.1275	-65883.96	-6722.8526	
0	1.1250	-62890.82	-6417.4307	
0	1.1225	-59957.33	-6118.0948	
0	1.1200	-57081.07	-5824.5985	
0	1.1175	-54259.75	-5536.7090	
0	1.1150	-51491.22	-5254.2059	
0	1.1125	-48773.43	-4976.8803	
0	1.1100	-46104.43	-4704.5333	
0	1.1075	-43482.36	-4436.9758	
0	1.1050	-40905.47	-4174.0271	
0	1.1025	-38372.04	-3915.5142	
0	1.1000	-35880.46	-3661.2709	
0	1.0975	-33429.14	-3411.1369	
0	1.0950	-31016.58	-3164.9571	
0	1.0925	-28641.28	-2922.5800	
0	1.0900	-26301.80	-2683.8571	
0	1.0875	-23996.69	-2448.6415	
0	1.0850	-21724.50	-2216.7856	
0	1.0825	-19483.77	-1988.1395	
0	1.0800	-17272.96	-1762.5472	
0	1.0775	-15090.46	-1539.8426	
0	1.0750	-12934.45	-1319.8417	
0	1.0725	-10802.85	-1102.3312	
0	1.0700	-8693.05	-887.0462	
0	1.0675	-6601.54	-673.6266	
0	1.0650	-4522.80	-461.5107	
0	1.0625	-2446.03	-249.5950	
0	1.0600	-349.53	-35.6662	
0	1.0575	-121.94	-12.4430	
0	1.0550	-85.01	-8.6750	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	1.0525	-68.05	-6.9436	
0	1.0500	-57.91	-5.9090	
0	1.0475	-50.99	-5.2030	
0	1.0450	-45.87	-4.6811	
0	1.0425	-41.89	-4.2744	
0	1.0400	-38.66	-3.9453	
0	1.0375	-35.98	-3.6717	
0	1.0350	-33.70	-3.4392	
0	1.0325	-31.73	-3.2379	
0	1.0300	-30.00	-3.0610	
0	1.0275	-28.45	-2.9035	SWCC 3
0	1.0250	-27.06	-2.7616	
0	1.0225	-25.80	-2.6327	
0	1.0200	-24.64	-2.5145	
0	1.0175	-23.58	-2.4056	
0	1.0150	-22.59	-2.3046	
0	1.0125	-21.66	-2.2106	
0	1.0100	-20.80	-2.1228	
0	1.0075	-20.00	-2.0405	
0	1.0050	-19.24	-1.9631	
0	1.0025	-18.53	-1.8904	SWCC 2
0	1.0000	-17.85	-1.8218	
0	0.9975	-17.22	-1.7571	
0	0.9950	-16.62	-1.6960	
0	0.9925	-16.05	-1.6382	
0	0.9900	-15.52	-1.5834	
0	0.9875	-15.01	-1.5316	
0	0.9850	-14.53	-1.4825	
0	0.9825	-14.07	-1.4360	
0	0.9800	-13.64	-1.3918	
0	0.9775	-13.23	-1.3500	
0	0.9750	-12.84	-1.3102	
0	0.9725	-12.47	-1.2724	
0	0.9700	-12.12	-1.2366	
0	0.9675	-11.78	-1.2025	
0	0.9650	-11.47	-1.1700	
0	0.9625	-11.16	-1.1392	
0	0.9600	-10.88	-1.1098	
0	0.9575	-10.60	-1.0818	
0	0.9550	-10.34	-1.0551	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.9525	-10.09	-1.0296	
0	0.9500	-9.85	-1.0053	
0	0.9475	-9.62	-0.9821	
0	0.9450	-9.41	-0.9599	
0	0.9425	-9.20	-0.9387	
0	0.9400	-9.00	-0.9183	
0	0.9375	-8.81	-0.8989	
0	0.9350	-8.63	-0.8803	
0	0.9325	-8.45	-0.8624	
0	0.9300	-8.28	-0.8452	
0	0.9275	-8.12	-0.8287	
0	0.9250	-7.97	-0.8129	
0	0.9225	-7.82	-0.7977	
0	0.9200	-7.67	-0.7831	
0	0.9175	-7.54	-0.7690	
0	0.9150	-7.40	-0.7555	
0	0.9125	-7.28	-0.7425	
0	0.9100	-7.15	-0.7299	
0	0.9075	-7.03	-0.7179	
0	0.9050	-6.92	-0.7062	
0	0.9025	-6.81	-0.6950	
0	0.9000	-6.70	-0.6841	
0	0.8975	-6.60	-0.6737	
0	0.8950	-6.50	-0.6636	
0	0.8925	-6.41	-0.6538	
0	0.8900	-6.32	-0.6444	
0	0.8875	-6.23	-0.6353	
0	0.8850	-6.14	-0.6265	
0	0.8825	-6.06	-0.6180	
0	0.8800	-5.98	-0.6097	
0	0.8775	-5.90	-0.6017	
0	0.8750	-5.82	-0.5940	
0	0.8725	-5.75	-0.5865	
0	0.8700	-5.68	-0.5793	
0	0.8675	-5.61	-0.5722	
0	0.8650	-5.54	-0.5654	
0	0.8625	-5.48	-0.5588	
0	0.8600	-5.41	-0.5524	
0	0.8575	-5.35	-0.5462	
0	0.8550	-5.29	-0.5402	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.8525	-5.24	-0.5344	
0	0.8500	-5.18	-0.5287	
0	0.8475	-5.13	-0.5232	
0	0.8450	-5.08	-0.5179	
0	0.8425	-5.02	-0.5127	
0	0.8400	-4.98	-0.5077	
0	0.8375	-4.93	-0.5028	
0	0.8350	-4.88	-0.4981	
0	0.8325	-4.84	-0.4935	
0	0.8300	-4.79	-0.4890	
0	0.8275	-4.75	-0.4847	
0	0.8250	-4.71	-0.4805	
0	0.8225	-4.67	-0.4764	
0	0.8200	-4.63	-0.4724	
0	0.8175	-4.59	-0.4686	
0	0.8150	-4.56	-0.4648	
0	0.8125	-4.52	-0.4612	
0	0.8100	-4.49	-0.4577	
0	0.8075	-4.45	-0.4542	
0	0.8050	-4.42	-0.4509	
0	0.8025	-4.39	-0.4477	
0	0.8000	-4.36	-0.4445	
0	0.7975	-4.33	-0.4415	SWCC 1
0	0.7950	-4.30	-0.4385	
0	0.7925	-4.27	-0.4356	
0	0.7900	-4.24	-0.4328	
0	0.7875	-4.21	-0.4301	
0	0.7850	-4.19	-0.4275	
0	0.7825	-4.16	-0.4249	
0	0.7800	-4.14	-0.4224	
0	0.7775	-4.12	-0.4200	
0	0.7750	-4.09	-0.4176	
0	0.7725	-4.07	-0.4153	
0	0.7700	-4.05	-0.4131	
0	0.7675	-4.03	-0.4110	
0	0.7650	-4.01	-0.4089	
0	0.7625	-3.99	-0.4069	
0	0.7600	-3.97	-0.4049	
0	0.7575	-3.95	-0.4030	
0	0.7550	-3.93	-0.4012	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.7525	-3.91	-0.3994	
0	0.7500	-3.90	-0.3976	
0	0.7475	-3.88	-0.3960	
0	0.7450	-3.86	-0.3943	
0	0.7425	-3.85	-0.3928	
0	0.7400	-3.83	-0.3912	
0	0.7375	-3.82	-0.3898	
0	0.7350	-3.81	-0.3884	
0	0.7325	-3.79	-0.3870	
0	0.7300	-3.78	-0.3856	
0	0.7275	-3.77	-0.3844	
0	0.7250	-3.75	-0.3831	
0	0.7225	-3.74	-0.3819	
0	0.7200	-3.73	-0.3808	
0	0.7175	-3.72	-0.3797	
0	0.7150	-3.71	-0.3786	
0	0.7125	-3.70	-0.3776	
0	0.7100	-3.69	-0.3766	
0	0.7075	-3.68	-0.3757	
0	0.7050	-3.67	-0.3748	
0	0.7025	-3.66	-0.3739	
0	0.7000	-3.66	-0.3731	
0	0.6975	-3.65	-0.3723	
0	0.6950	-3.64	-0.3715	
0	0.6925	-3.63	-0.3708	
0	0.6900	-3.63	-0.3701	
0	0.6875	-3.62	-0.3695	
0	0.6850	-3.61	-0.3688	
0	0.6825	-3.61	-0.3683	
0	0.6800	-3.60	-0.3677	
0	0.6775	-3.60	-0.3672	
0	0.6750	-3.59	-0.3667	
0	0.6725	-3.59	-0.3663	
0	0.6700	-3.59	-0.3659	
0	0.6675	-3.58	-0.3655	
0	0.6650	-3.58	-0.3651	
0	0.6625	-3.57	-0.3648	
0	0.6600	-3.57	-0.3645	
0	0.6575	-3.57	-0.3642	
0	0.6550	-3.57	-0.3640	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.6525	-3.56	-0.3638	
0	0.6500	-3.56	-0.3636	
0	0.6475	-3.56	-0.3634	
0	0.6450	-3.56	-0.3633	
0	0.6425	-3.56	-0.3632	
0	0.6400	-3.56	-0.3632	
0	0.6375	-3.56	-0.3631	
0	0.6350	-3.56	-0.3631	
0	0.6325	-3.56	-0.3631	
0	0.6300	-3.56	-0.3631	
0	0.6275	-3.56	-0.3632	
0	0.6250	-3.56	-0.3633	
0	0.6225	-3.56	-0.3634	
0	0.6200	-3.56	-0.3635	
0	0.6175	-3.56	-0.3637	
0	0.6150	-3.57	-0.3639	
0	0.6125	-3.57	-0.3641	
0	0.6100	-3.57	-0.3643	
0	0.6075	-3.57	-0.3646	
0	0.6050	-3.58	-0.3649	
0	0.6025	-3.58	-0.3652	
0	0.6000	-3.58	-0.3655	
0	0.5975	-3.59	-0.3658	
0	0.5950	-3.59	-0.3662	
0	0.5925	-3.59	-0.3666	
0	0.5900	-3.60	-0.3670	
0	0.5875	-3.60	-0.3675	
0	0.5850	-3.61	-0.3679	
0	0.5825	-3.61	-0.3684	
0	0.5800	-3.62	-0.3689	
0	0.5775	-3.62	-0.3694	
0	0.5750	-3.63	-0.3700	
0	0.5725	-3.63	-0.3705	
0	0.5700	-3.64	-0.3711	
0	0.5675	-3.64	-0.3717	
0	0.5650	-3.65	-0.3723	
0	0.5625	-3.65	-0.3730	
0	0.5600	-3.66	-0.3736	
0	0.5575	-3.67	-0.3743	
0	0.5550	-3.67	-0.3750	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.5525	-3.68	-0.3757	
0	0.5500	-3.69	-0.3764	
0	0.5475	-3.70	-0.3772	
0	0.5450	-3.70	-0.3779	
0	0.5425	-3.71	-0.3787	
0	0.5400	-3.72	-0.3795	
0	0.5375	-3.73	-0.3804	
0	0.5350	-3.74	-0.3812	
0	0.5325	-3.74	-0.3820	
0	0.5300	-3.75	-0.3829	
0	0.5275	-3.76	-0.3838	
0	0.5250	-3.77	-0.3847	
0	0.5225	-3.78	-0.3856	
0	0.5200	-3.79	-0.3865	
0	0.5175	-3.80	-0.3875	
0	0.5150	-3.81	-0.3884	
0	0.5125	-3.82	-0.3894	
0	0.5100	-3.83	-0.3904	
0	0.5075	-3.84	-0.3914	
0	0.5050	-3.85	-0.3924	
0	0.5025	-3.86	-0.3935	
0	0.5000	-3.87	-0.3945	
0	0.4975	-3.88	-0.3956	
0	0.4950	-3.89	-0.3966	
0	0.4925	-3.90	-0.3977	
0	0.4900	-3.91	-0.3988	
0	0.4875	-3.92	-0.3999	
0	0.4850	-3.93	-0.4011	
0	0.4825	-3.94	-0.4022	
0	0.4800	-3.95	-0.4033	
0	0.4775	-3.96	-0.4045	
0	0.4750	-3.98	-0.4057	
0	0.4725	-3.99	-0.4068	
0	0.4700	-4.00	-0.4080	
0	0.4675	-4.01	-0.4092	
0	0.4650	-4.02	-0.4104	
0	0.4625	-4.03	-0.4116	
0	0.4600	-4.05	-0.4129	
0	0.4575	-4.06	-0.4141	
0	0.4550	-4.07	-0.4153	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.4525	-4.08	-0.4166	
0	0.4500	-4.09	-0.4179	
0	0.4475	-4.11	-0.4191	
0	0.4450	-4.12	-0.4204	
0	0.4425	-4.13	-0.4217	
0	0.4400	-4.15	-0.4230	
0	0.4375	-4.16	-0.4243	
0	0.4350	-4.17	-0.4256	
0	0.4325	-4.18	-0.4269	
0	0.4300	-4.20	-0.4282	
0	0.4275	-4.21	-0.4295	
0	0.4250	-4.22	-0.4308	
0	0.4225	-4.23	-0.4321	
0	0.4200	-4.25	-0.4335	
0	0.4175	-4.26	-0.4348	
0	0.4150	-4.27	-0.4361	
0	0.4125	-4.29	-0.4375	
0	0.4100	-4.30	-0.4388	
0	0.4075	-4.31	-0.4402	
0	0.4050	-4.33	-0.4415	
0	0.4025	-4.34	-0.4429	
0	0.4000	-4.35	-0.4442	
0	0.3975	-4.37	-0.4456	
0	0.3950	-4.38	-0.4470	
0	0.3925	-4.39	-0.4483	
0	0.3900	-4.41	-0.4497	
0	0.3875	-4.42	-0.4510	
0	0.3850	-4.43	-0.4524	
0	0.3825	-4.45	-0.4537	
0	0.3800	-4.46	-0.4551	
0	0.3775	-4.47	-0.4565	
0	0.3750	-4.49	-0.4578	
0	0.3725	-4.50	-0.4592	
0	0.3700	-4.51	-0.4605	
0	0.3675	-4.53	-0.4619	
0	0.3650	-4.54	-0.4632	
0	0.3625	-4.55	-0.4645	
0	0.3600	-4.57	-0.4659	
0	0.3575	-4.58	-0.4672	
0	0.3550	-4.59	-0.4685	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.3525	-4.60	-0.4699	SWCC
0	0.3500	-4.62	-0.4712	
0	0.3475	-4.63	-0.4725	
0	0.3450	-4.64	-0.4738	
0	0.3425	-4.66	-0.4751	
0	0.3400	-4.67	-0.4764	
0	0.3375	-4.68	-0.4777	
0	0.3350	-4.69	-0.4790	
0	0.3325	-4.71	-0.4803	
0	0.3300	-4.72	-0.4815	
0	0.3275	-4.73	-0.4828	
0	0.3250	-4.74	-0.4840	
0	0.3225	-4.76	-0.4853	
0	0.3200	-4.77	-0.4865	
0	0.3175	-4.78	-0.4877	
0	0.3150	-4.79	-0.4890	
0	0.3125	-4.80	-0.4902	
0	0.3100	-4.82	-0.4914	
0	0.3075	-4.83	-0.4925	
0	0.3050	-4.84	-0.4937	
0	0.3025	-4.85	-0.4949	
0	0.3000	-4.86	-0.4960	
0	0.2975	-4.87	-0.4972	
0	0.2950	-4.88	-0.4983	
0	0.2925	-4.89	-0.4994	
0	0.2900	-4.90	-0.5005	
0	0.2875	-4.92	-0.5016	
0	0.2850	-4.93	-0.5027	
0	0.2825	-4.94	-0.5037	
0	0.2800	-4.95	-0.5047	
0	0.2775	-4.96	-0.5058	
0	0.2750	-4.97	-0.5068	
0	0.2725	-4.98	-0.5078	
0	0.2700	-4.99	-0.5088	
0	0.2675	-5.00	-0.5097	
0	0.2650	-5.00	-0.5107	
0	0.2625	-5.01	-0.5116	
0	0.2600	-5.02	-0.5125	
0	0.2575	-5.03	-0.5134	
0	0.2550	-5.04	-0.5143	

SWCC 2

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.2525	-5.05	-0.5151	
0	0.2500	-5.06	-0.5160	
0	0.2475	-5.06	-0.5168	
0	0.2450	-5.07	-0.5176	
0	0.2425	-5.08	-0.5184	
0	0.2400	-5.09	-0.5191	
0	0.2375	-5.09	-0.5198	
0	0.2350	-5.10	-0.5206	
0	0.2325	-5.11	-0.5213	
0	0.2300	-5.11	-0.5219	
0	0.2275	-5.12	-0.5226	
0	0.2250	-5.13	-0.5232	
0	0.2225	-5.13	-0.5238	
0	0.2200	-5.14	-0.5244	
0	0.2175	-5.14	-0.5249	
0	0.2150	-5.15	-0.5255	
0	0.2125	-5.15	-0.5260	
0	0.2100	-5.16	-0.5265	
0	0.2075	-5.16	-0.5269	
0	0.2050	-5.17	-0.5273	
0	0.2025	-5.17	-0.5277	
0	0.2000	-5.18	-0.5281	
0	0.1975	-5.18	-0.5285	
0	0.1950	-5.18	-0.5288	
0	0.1925	-5.19	-0.5291	
0	0.1900	-5.19	-0.5294	
0	0.1875	-5.19	-0.5296	
0	0.1850	-5.19	-0.5298	
0	0.1825	-5.19	-0.5300	
0	0.1800	-5.20	-0.5301	
0	0.1775	-5.20	-0.5303	
0	0.1750	-5.20	-0.5304	
0	0.1725	-5.20	-0.5304	
0	0.1700	-5.20	-0.5305	
0	0.1675	-5.20	-0.5305	
0	0.1650	-5.20	-0.5304	
0	0.1625	-5.20	-0.5304	
0	0.1600	-5.20	-0.5303	
0	0.1575	-5.20	-0.5301	
0	0.1550	-5.19	-0.5300	

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.1525	-5.19	-0.5298	
0	0.1500	-5.19	-0.5296	
0	0.1475	-5.19	-0.5293	
0	0.1450	-5.18	-0.5290	
0	0.1425	-5.18	-0.5287	
0	0.1400	-5.18	-0.5283	
0	0.1375	-5.17	-0.5279	
0	0.1350	-5.17	-0.5275	
0	0.1325	-5.17	-0.5270	
0	0.1300	-5.16	-0.5265	
0	0.1275	-5.15	-0.5260	
0	0.1250	-5.15	-0.5254	
0	0.1225	-5.14	-0.5248	
0	0.1200	-5.14	-0.5242	
0	0.1175	-5.13	-0.5235	
0	0.1150	-5.12	-0.5228	
0	0.1125	-5.12	-0.5220	
0	0.1100	-5.11	-0.5212	
0	0.1075	-5.10	-0.5204	
0	0.1050	-5.09	-0.5195	
0	0.1025	-5.08	-0.5186	
0	0.1000	-5.07	-0.5177	
0	0.0975	-5.06	-0.5167	
0	0.0950	-5.05	-0.5157	
0	0.0925	-5.04	-0.5146	
0	0.0900	-5.03	-0.5135	
0	0.0875	-5.02	-0.5124	
0	0.0850	-5.01	-0.5112	
0	0.0825	-5.00	-0.5100	
0	0.0800	-4.99	-0.5087	
0	0.0775	-4.97	-0.5074	
0	0.0750	-4.96	-0.5061	
0	0.0725	-4.95	-0.5047	
0	0.0700	-4.93	-0.5033	
0	0.0675	-4.92	-0.5019	
0	0.0650	-4.90	-0.5004	
0	0.0625	-4.89	-0.4988	
0	0.0600	-4.87	-0.4973	
0	0.0575	-4.86	-0.4957	
0	0.0550	-4.84	-0.4940	

SWCC 1

X [m]	Y [m]	Succión [kPa]	PWP [m]	SWCC
0	0.0525	-4.82	-0.4923	
0	0.0500	-4.81	-0.4906	
0	0.0475	-4.79	-0.4888	
0	0.0450	-4.77	-0.4870	
0	0.0425	-4.75	-0.4852	
0	0.0400	-4.74	-0.4833	
0	0.0375	-4.72	-0.4814	
0	0.0350	-4.70	-0.4794	
0	0.0325	-4.68	-0.4774	
0	0.0300	-4.66	-0.4754	
0	0.0275	-4.64	-0.4733	
0	0.0250	-4.62	-0.4712	
0	0.0225	-4.60	-0.4690	
0	0.0200	-4.57	-0.4668	
0	0.0175	-4.55	-0.4646	
0	0.0150	-4.53	-0.4623	
0	0.0125	-4.51	-0.4600	
0	0.0100	-4.49	-0.4577	
0	0.0075	-4.46	-0.4553	
0	0.0050	-4.44	-0.4529	
0	0.0025	-4.41	-0.4505	
0	0.0000	-4.39	-0.4480	

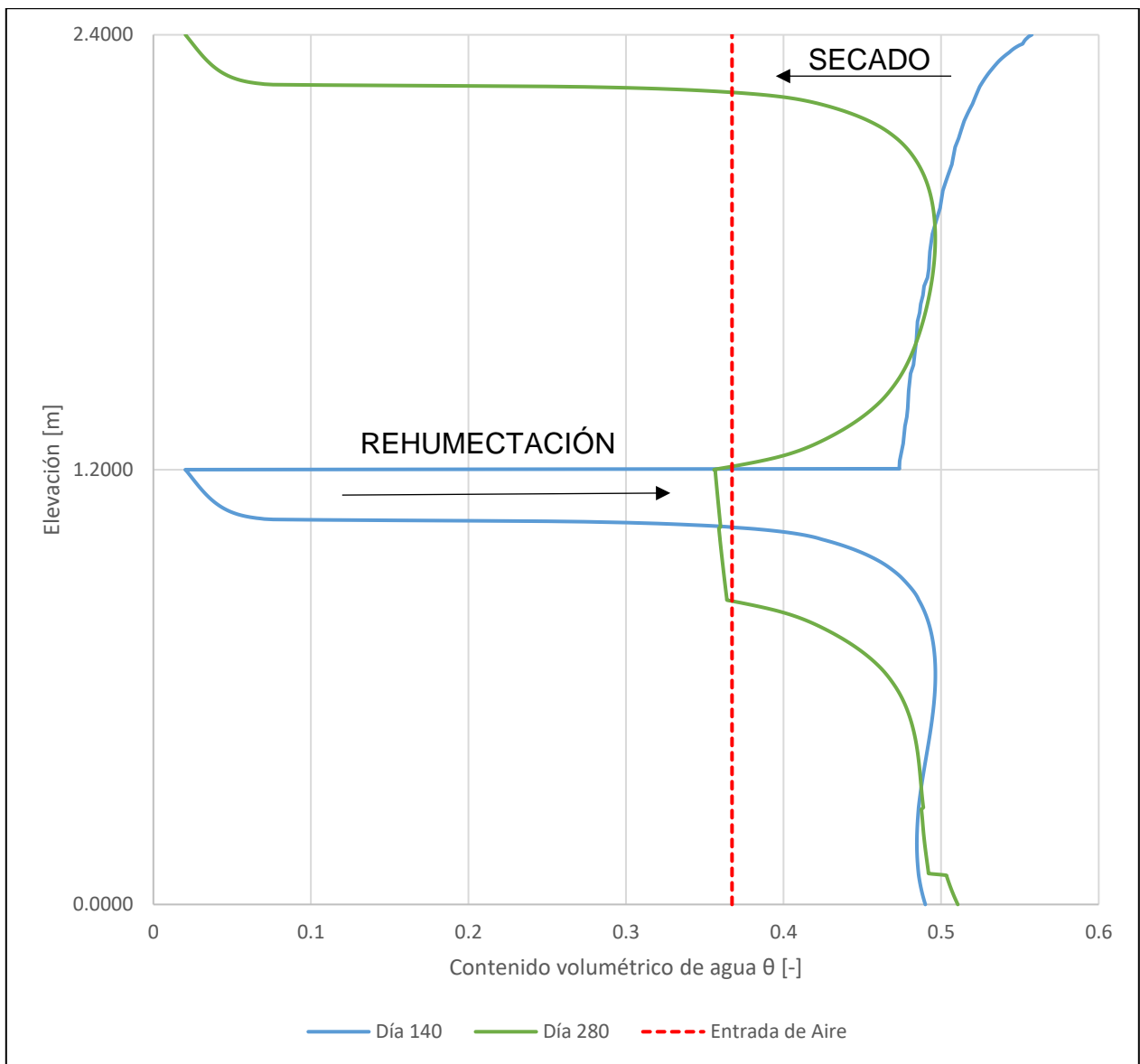


Figura 9.23. Variación del contenido volumétrico de agua depositación 2 - Ciclo de 28 días por celda.

Tabla 9.34. Resumen contenido de agua depositación 2 - Ciclo 28 días por celda.

	H _{agua inicial} [m]	H _{evaporado} [m]	H _{infiltrado} [m]	H _{rehumectado} [m]	H _{agua final} [m]	Error [%]
C1	0.514	-	-	0.013	0.527	-0.051
C2	0.597	0.077	0.013	-	0.500	0.745

La evolución de las columnas de relave moderadas en SEEP/W para la operación del tranque de 28 días por celda se presenta en la Figura 9.24Figura 9.16. Aquí, se tiene en azul lo modelado con la familia de SWCC 1, en rojo la familia SWCC 2, en gris la familia SWCC 3 y en naranja la familia SWCC 4; además, cada división en elevación corresponde a una capa depositada.

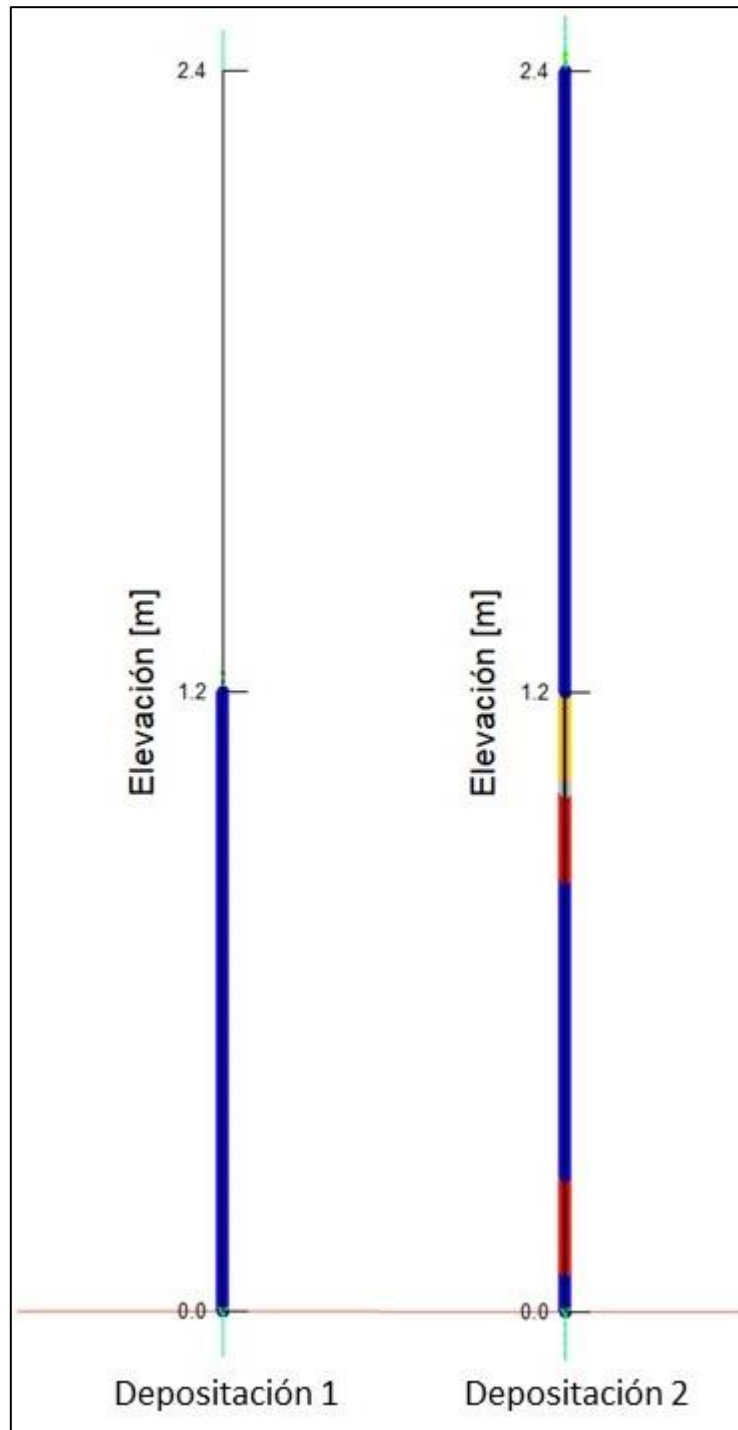


Figura 9.24. Evolución de modelación del ciclo de deposición de 28 días por celda.

9.5. Balance de aguas para operación de 7 días por celda

Tabla 9.35. Caudales por día para operación de 7 días por celda.

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
1	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	0.00	50,836.31
2	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	0.00	27,116.78
3	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	0.00	21,060.00
4	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	0.00	17,715.50
5	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	0.00	15,667.91
6	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	0.00	14,171.81
7	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	0.00	13,027.24
8	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	0.00	12,128.07
9	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	0.00	11,403.87
10	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	0.00	10,782.61
11	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	0.00	10,210.27
12	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	0.00	9,759.15
13	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	0.00	9,398.69
14	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	0.00	9,010.58
15	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	0.00	8,677.45
16	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	0.00	8,435.07
17	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	0.00	8,124.03
18	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	0.00	7,918.20
19	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	0.00	7,690.92
20	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	0.00	7,477.91
21	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	0.00	7,314.94
22	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	0.00	7,109.34
23	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	0.00	6,982.19
24	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	0.00	6,795.44
25	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	0.00	6,687.53
26	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	0.00	6,522.30
27	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	0.00	6,424.41
28	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	0.00	6,282.94
29	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	0.00	6,185.64
30	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	0.00	6,072.68
31	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	0.00	5,967.42
32	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	0.00	5,885.50
33	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	0.00	5,771.32
34	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	0.00	5,710.01
35	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	2,046.49	5,602.46
36	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	2,046.49	50,837.44
37	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	2,046.49	27,118.26

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
38	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	2,046.49	21,060.60
39	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	2,046.49	17,715.75
40	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	2,046.49	15,668.09
41	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	2,046.49	14,171.97
42	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	2,046.49	13,027.36
43	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	2,046.49	12,128.14
44	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	2,046.49	11,403.90
45	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	2,046.49	10,782.59
46	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	2,046.49	10,210.23
47	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	2,046.49	9,758.95
48	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	2,046.49	9,398.28
49	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	2,046.49	9,010.28
50	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	2,046.49	8,676.52
51	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	2,046.49	8,433.70
52	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	2,046.49	8,123.02
53	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	2,046.49	7,915.50
54	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	2,046.49	7,689.43
55	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	2,046.49	7,473.25
56	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	2,046.49	7,311.97
57	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	2,046.49	7,103.59
58	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	2,046.49	6,977.15
59	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	2,046.49	6,787.83
60	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	2,046.49	6,680.64
61	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	2,046.49	6,511.86
62	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	2,046.49	6,416.09
63	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	2,046.49	6,267.82
64	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	2,046.49	6,177.06
65	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	2,046.49	6,051.74
66	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	2,046.49	5,958.04
67	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	2,046.49	5,859.37
68	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	2,046.49	5,757.42
69	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	2,046.49	5,684.41
70	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	2,046.49	5,578.71
71	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,762.55	50,837.44
72	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,762.55	27,118.26
73	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,762.55	21,060.60
74	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,762.55	17,715.75
75	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,762.55	15,668.09
76	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,762.55	14,171.97
77	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,762.55	13,027.36

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
78	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,762.55	12,128.14
79	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,762.55	11,403.90
80	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,762.55	10,782.59
81	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,762.55	10,210.23
82	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,762.55	9,758.95
83	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,762.55	9,398.28
84	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,762.55	9,010.28
85	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,762.55	8,676.54
86	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,762.55	8,433.71
87	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,762.55	8,123.04
88	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,762.55	7,915.56
89	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,762.55	7,689.46
90	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,762.55	7,473.38
91	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,762.55	7,312.06
92	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,762.55	7,103.77
93	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,762.55	6,977.33
94	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,762.55	6,788.10
95	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,762.55	6,680.95
96	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,762.55	6,512.30
97	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,762.55	6,416.47
98	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,762.55	6,268.47
99	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,762.55	6,177.51
100	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,762.55	6,052.72
101	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,762.55	5,958.52
102	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,762.55	5,860.72
103	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,762.55	5,758.08
104	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,762.55	5,685.94
105	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,762.55	5,579.84
106	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,816.00	50,837.44
107	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,816.00	27,118.26
108	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,816.00	21,060.60
109	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,816.00	17,715.75
110	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,816.00	15,668.09
111	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,816.00	14,171.97
112	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,816.00	13,027.36
113	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,816.00	12,128.14
114	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,816.00	11,403.90
115	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,816.00	10,782.59
116	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,816.00	10,210.23
117	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,816.00	9,758.95

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
118	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,816.00	9,398.28
119	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,816.00	9,010.28
120	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,816.00	8,676.53
121	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,816.00	8,433.72
122	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,816.00	8,123.04
123	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,816.00	7,915.55
124	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,816.00	7,689.46
125	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,816.00	7,473.36
126	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,816.00	7,312.06
127	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,816.00	7,103.75
128	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,816.00	6,977.32
129	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,816.00	6,788.09
130	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,816.00	6,680.92
131	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,816.00	6,512.26
132	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,816.00	6,416.45
133	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,816.00	6,268.41
134	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,816.00	6,177.48
135	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,816.00	6,052.64
136	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,816.00	5,958.48
137	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,816.00	5,860.61
138	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,816.00	5,758.02
139	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,816.00	5,685.81
140	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,816.00	5,579.75
141	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,858.71	50,837.44
142	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,858.71	27,118.26
143	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,858.71	21,060.60
144	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,858.71	17,715.75
145	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,858.71	15,668.09
146	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,858.71	14,171.97
147	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,858.71	13,027.36
148	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,858.71	12,128.14
149	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,858.71	11,403.90
150	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,858.71	10,782.59
151	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,858.71	10,210.23
152	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,858.71	9,758.95
153	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,858.71	9,398.28
154	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,858.71	9,010.28
155	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,858.71	8,676.53
156	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,858.71	8,433.71
157	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,858.71	8,123.04

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
158	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,858.71	7,915.55
159	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,858.71	7,689.46
160	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,858.71	7,473.35
161	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,858.71	7,312.05
162	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,858.71	7,103.73
163	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,858.71	6,977.31
164	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,858.71	6,788.06
165	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,858.71	6,680.89
166	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,858.71	6,512.22
167	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,858.71	6,416.41
168	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,858.71	6,268.35
169	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,858.71	6,177.43
170	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,858.71	6,052.55
171	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,858.71	5,958.43
172	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,858.71	5,860.48
173	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,858.71	5,757.96
174	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,858.71	5,685.64
175	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,858.71	5,579.64
176	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,891.77	50,837.44
177	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,891.77	27,118.26
178	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,891.77	21,060.60
179	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,891.77	17,715.75
180	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,891.77	15,668.09
181	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,891.77	14,171.97
182	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,891.77	13,027.36
183	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,891.77	12,128.14
184	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,891.77	11,403.90
185	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,891.77	10,782.59
186	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,891.77	10,210.23
187	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,891.77	9,758.95
188	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,891.77	9,398.28
189	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,891.77	9,010.28
190	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,891.77	8,676.53
191	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,891.77	8,433.71
192	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,891.77	8,123.04
193	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,891.77	7,915.54
194	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,891.77	7,689.46
195	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,891.77	7,473.35
196	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,891.77	7,312.04
197	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,891.77	7,103.73

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
198	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,891.77	6,977.29
199	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,891.77	6,788.04
200	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,891.77	6,680.88
201	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,891.77	6,512.19
202	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,891.77	6,416.39
203	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,891.77	6,268.31
204	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,891.77	6,177.41
205	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,891.77	6,052.49
206	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,891.77	5,958.41
207	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,891.77	5,860.39
208	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,891.77	5,757.92
209	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,891.77	5,685.55
210	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,891.77	5,579.56
211	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,918.36	50,837.44
212	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,918.36	27,118.26
213	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,918.36	21,060.60
214	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,918.36	17,715.75
215	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,918.36	15,668.09
216	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,918.36	14,171.97
217	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,918.36	13,027.36
218	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,918.36	12,128.14
219	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,918.36	11,403.90
220	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,918.36	10,782.59
221	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,918.36	10,210.23
222	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,918.36	9,758.95
223	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,918.36	9,398.28
224	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,918.36	9,010.28
225	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,918.36	8,676.53
226	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,918.36	8,433.71
227	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,918.36	8,123.04
228	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,918.36	7,915.54
229	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,918.36	7,689.45
230	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,918.36	7,473.35
231	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,918.36	7,312.03
232	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,918.36	7,103.72
233	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,918.36	6,977.29
234	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,918.36	6,788.03
235	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,918.36	6,680.87
236	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,918.36	6,512.17
237	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,918.36	6,416.37

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
238	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,918.36	6,268.29
239	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,918.36	6,177.39
240	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,918.36	6,052.45
241	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,918.36	5,958.38
242	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,918.36	5,860.33
243	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,918.36	5,757.89
244	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,918.36	5,685.48
245	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,918.36	5,579.51
246	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,940.20	50,837.44
247	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,940.20	27,118.26
248	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,940.20	21,060.60
249	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,940.20	17,715.75
250	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,940.20	15,668.09
251	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,940.20	14,171.97
252	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,940.20	13,027.36
253	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,940.20	12,128.14
254	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,940.20	11,403.90
255	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,940.20	10,782.59
256	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,940.20	10,210.23
257	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,940.20	9,758.95
258	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,940.20	9,398.28
259	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,940.20	9,010.28
260	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,940.20	8,676.53
261	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,940.20	8,433.71
262	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,940.20	8,123.03
263	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,940.20	7,915.55
264	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,940.20	7,689.45
265	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,940.20	7,473.34
266	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,940.20	7,312.03
267	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,940.20	7,103.72
268	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,940.20	6,977.28
269	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,940.20	6,788.02
270	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,940.20	6,680.85
271	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,940.20	6,512.17
272	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,940.20	6,416.35
273	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,940.20	6,268.27
274	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,790.00	1,940.20	6,177.37
275	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,276.67	1,940.20	6,052.42
276	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,050.00	1,940.20	5,958.36
277	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,533.33	1,940.20	5,860.28

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
278	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,916.67	1,940.20	5,757.87
279	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,216.67	1,940.20	5,685.42
280	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,416.67	1,940.20	5,579.47

9.6. Balance de aguas para operación de 14 días por celda

Tabla 9.36. Caudales por día para operación de 14 días por celda.

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
1	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	0.00	50,824.98
2	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	0.00	27,158.62
3	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	0.00	21,093.22
4	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	0.00	17,725.68
5	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	0.00	15,681.32
6	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	0.00	14,186.57
7	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	0.00	13,045.08
8	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	0.00	12,150.03
9	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	0.00	11,422.12
10	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	10,790.57
11	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	10,217.03
12	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	9,785.11
13	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	9,415.94
14	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	9,010.84
15	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	0.00	8,703.21
16	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	0.00	8,446.56
17	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	0.00	8,131.90
18	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	0.00	7,941.27
19	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	0.00	7,689.94
20	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	0.00	7,503.34
21	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	0.00	7,315.51
22	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	0.00	7,132.19
23	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	0.00	6,984.78
24	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	6,815.97
25	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	6,689.90
26	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	6,542.65
27	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	6,424.73
28	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	6,303.79
29	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	0.00	6,184.69
30	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	0.00	6,092.54

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
31	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	0.00	5,968.62
32	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	0.00	5,899.09
33	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	0.00	5,778.20
34	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	0.00	5,713.90
35	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	0.00	5,615.83
36	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	0.00	5,536.55
37	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	0.00	5,471.34
38	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	5,376.36
39	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	5,326.32
40	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	5,243.87
41	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	5,177.79
42	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	5,128.07
43	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	0.00	5,047.74
44	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	0.00	5,001.51
45	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	0.00	4,944.50
46	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	0.00	4,877.14
47	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	0.00	4,839.38
48	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	0.00	4,779.57
49	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	0.00	4,724.19
50	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	0.00	4,689.71
51	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	0.00	4,631.83
52	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	4,584.42
53	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	4,552.14
54	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	4,498.38
55	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	4,455.52
56	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	4,425.66
57	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	0.00	4,376.83
58	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	0.00	4,336.14
59	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	0.00	4,308.79
60	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	0.00	4,265.57
61	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	0.00	4,225.50
62	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	0.00	4,199.87
63	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	0.00	4,163.29
64	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	0.00	4,123.21
65	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	0.00	4,097.63
66	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	4,068.28
67	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	4,029.15
68	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	4,001.67
69	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,978.33
70	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	3,943.02

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
71	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.12	50,825.74
72	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.12	27,159.88
73	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.12	21,093.96
74	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.12	17,726.06
75	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.12	15,681.63
76	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.12	14,186.83
77	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.12	13,045.25
78	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.12	12,150.27
79	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.12	11,422.29
80	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	10,790.69
81	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	10,217.14
82	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	9,785.31
83	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.12	9,416.07
84	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	9,010.91
85	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.12	8,703.36
86	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.12	8,446.66
87	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.12	8,131.99
88	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.12	7,941.38
89	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.12	7,689.99
90	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.12	7,503.46
91	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.12	7,315.55
92	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.12	7,132.31
93	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.12	6,984.82
94	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	6,816.07
95	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	6,689.93
96	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	6,542.74
97	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.12	6,424.76
98	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	6,303.88
99	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.12	6,184.72
100	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.12	6,092.61
101	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.12	5,968.66
102	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.12	5,899.15
103	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.12	5,778.25
104	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.12	5,713.93
105	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.12	5,615.89
106	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.12	5,536.57
107	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.12	5,471.40
108	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	5,376.39
109	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	5,326.35
110	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	5,243.91

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
111	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.12	5,177.82
112	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	5,128.09
113	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.12	5,047.78
114	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.12	5,001.52
115	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.12	4,944.53
116	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.12	4,877.14
117	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.12	4,839.39
118	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.12	4,779.58
119	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.12	4,724.19
120	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.12	4,689.70
121	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.12	4,631.82
122	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	4,584.42
123	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	4,552.11
124	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	4,498.34
125	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.12	4,455.49
126	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	4,425.61
127	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.12	4,376.75
128	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.12	4,336.08
129	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.12	4,308.71
130	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.12	4,265.44
131	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.12	4,225.41
132	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.12	4,199.77
133	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.12	4,163.09
134	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.12	4,123.06
135	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.12	4,097.50
136	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	4,068.02
137	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.12	4,028.90
138	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	4,001.50
139	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.12	3,978.04
140	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.12	3,942.65
141	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.46	50,825.74
142	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.46	27,159.88
143	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.46	21,093.96
144	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.46	17,726.06
145	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.46	15,681.63
146	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.46	14,186.83
147	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.46	13,045.25
148	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.46	12,150.27
149	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.46	11,422.29
150	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	10,790.69

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
151	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	10,217.14
152	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	9,785.31
153	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.46	9,416.07
154	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	9,010.91
155	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.46	8,703.36
156	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.46	8,446.66
157	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.46	8,131.99
158	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.46	7,941.38
159	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.46	7,689.99
160	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.46	7,503.46
161	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.46	7,315.55
162	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.46	7,132.31
163	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.46	6,984.82
164	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	6,816.07
165	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	6,689.93
166	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	6,542.74
167	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.46	6,424.76
168	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	6,303.88
169	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.46	6,184.72
170	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.46	6,092.61
171	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.46	5,968.66
172	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.46	5,899.15
173	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.46	5,778.25
174	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.46	5,713.93
175	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.46	5,615.89
176	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.46	5,536.57
177	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.46	5,471.40
178	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	5,376.39
179	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	5,326.35
180	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	5,243.91
181	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.46	5,177.82
182	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	5,128.09
183	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.46	5,047.78
184	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.46	5,001.52
185	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.46	4,944.53
186	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.46	4,877.15
187	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.46	4,839.38
188	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.46	4,779.58
189	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.46	4,724.19
190	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.46	4,689.70

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
191	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.46	4,631.82
192	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	4,584.42
193	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	4,552.11
194	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	4,498.34
195	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.46	4,455.49
196	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	4,425.61
197	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.46	4,376.75
198	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.46	4,336.09
199	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.46	4,308.70
200	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.46	4,265.44
201	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.46	4,225.41
202	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.46	4,199.77
203	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.46	4,163.09
204	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.46	4,123.06
205	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.46	4,097.50
206	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	4,068.02
207	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.46	4,028.90
208	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	4,001.50
209	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.46	3,978.05
210	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.46	3,942.64
211	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.81	50,825.74
212	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.81	27,159.88
213	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.81	21,093.96
214	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.81	17,726.06
215	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.81	15,681.63
216	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.81	14,186.83
217	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.81	13,045.25
218	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.81	12,150.27
219	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.81	11,422.29
220	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	10,790.69
221	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	10,217.14
222	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	9,785.31
223	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.81	9,416.07
224	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	9,010.91
225	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.81	8,703.36
226	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.81	8,446.66
227	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.81	8,131.99
228	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.81	7,941.38
229	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.81	7,689.99
230	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.81	7,503.46

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
231	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.81	7,315.55
232	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.81	7,132.31
233	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.81	6,984.82
234	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	6,816.07
235	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	6,689.93
236	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	6,542.74
237	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.81	6,424.76
238	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	6,303.88
239	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.81	6,184.72
240	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.81	6,092.61
241	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.81	5,968.66
242	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.81	5,899.15
243	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.81	5,778.25
244	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.81	5,713.93
245	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.81	5,615.89
246	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.81	5,536.57
247	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.81	5,471.40
248	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	5,376.39
249	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	5,326.35
250	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	5,243.91
251	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.81	5,177.82
252	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	5,128.09
253	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.81	5,047.78
254	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.81	5,001.52
255	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.81	4,944.53
256	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.81	4,877.15
257	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.81	4,839.38
258	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.81	4,779.58
259	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.81	4,724.19
260	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.81	4,689.70
261	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.81	4,631.82
262	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	4,584.42
263	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	4,552.11
264	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	4,498.34
265	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.81	4,455.49
266	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	4,425.61
267	81,818.18	35,555.56	17,344.29	14,430.00	1,254.81	4,376.75
268	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,636.67	1,254.81	4,336.09
269	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,316.67	1,254.81	4,308.70
270	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,833.33	1,254.81	4,265.44

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
271	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,200.00	1,254.81	4,225.41
272	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,483.33	1,254.81	4,199.77
273	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,733.33	1,254.81	4,163.09
274	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,950.00	1,254.81	4,123.06
275	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,083.33	1,254.81	4,097.50
276	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	4,068.02
277	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	1,254.81	4,028.90
278	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	4,001.50
279	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	1,254.81	3,978.05
280	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	1,254.81	3,942.64

9.7. Balance de aguas para operación de 28 días por celda

Tabla 9.37. Caudales por día para operación de 28 días por celda.

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
1	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	0.00	50,804.31
2	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	0.00	27,148.85
3	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	0.00	21,091.86
4	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	0.00	17,723.89
5	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	0.00	15,680.48
6	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	0.00	14,185.51
7	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	0.00	13,044.94
8	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	0.00	12,151.32
9	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	0.00	11,422.48
10	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	10,789.66
11	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	10,216.94
12	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	9,787.77
13	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	9,416.97
14	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	9,010.12
15	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	8,706.21
16	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	8,447.15
17	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	8,133.17
18	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	7,944.09
19	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	7,689.55
20	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	7,507.28
21	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	7,315.07
22	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	7,136.52
23	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	6,984.65

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
24	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	6,820.22
25	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	6,689.87
26	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	6,547.18
27	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	6,424.76
28	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	0.00	6,308.79
29	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	0.00	6,185.07
30	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	0.00	6,096.89
31	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	0.00	5,970.02
32	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	0.00	5,902.08
33	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	0.00	5,781.46
34	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	0.00	5,715.06
35	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	0.00	5,621.09
36	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	0.00	5,537.37
37	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	0.00	5,475.87
38	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	5,379.16
39	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	5,328.01
40	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	5,249.17
41	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	5,179.07
42	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	5,132.07
43	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	5,051.71
44	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	5,002.68
45	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	4,949.90
46	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	4,880.00
47	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	4,841.27
48	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	4,785.21
49	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	4,726.51
50	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	4,692.32
51	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	4,637.34
52	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	4,586.59
53	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	4,555.14
54	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	4,503.85
55	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	4,457.79
56	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	0.00	4,428.67
57	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	0.00	4,382.42
58	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	0.00	4,338.72
59	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	0.00	4,311.48
60	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	0.00	4,271.30
61	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	0.00	4,228.62
62	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	0.00	4,202.14
63	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	0.00	4,168.90

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
64	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	0.00	4,127.15
65	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	0.00	4,099.70
66	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	4,073.18
67	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	4,034.06
68	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	4,004.07
69	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,981.91
70	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,948.64
71	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,915.82
72	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	3,893.98
73	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	3,868.79
74	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	3,835.49
75	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	3,810.59
76	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	3,790.96
77	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,762.50
78	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,733.91
79	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,714.03
80	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,693.42
81	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	3,665.03
82	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	3,641.24
83	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	3,623.82
84	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	0.00	3,602.04
85	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	0.00	3,575.73
86	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	0.00	3,555.41
87	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	0.00	3,539.06
88	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	0.00	3,517.12
89	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	0.00	3,493.21
90	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	0.00	3,475.17
91	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	0.00	3,459.48
92	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	0.00	3,438.25
93	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	0.00	3,416.37
94	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	3,399.79
95	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	3,384.81
96	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	3,364.82
97	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,344.46
98	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,328.79
99	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	3,314.66
100	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	3,296.17
101	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	3,276.94
102	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	3,261.80
103	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	3,248.55

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
104	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	3,231.75
105	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,213.46
106	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,198.53
107	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,186.01
108	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	3,171.08
109	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	3,153.74
110	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	3,138.78
111	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	3,126.66
112	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	0.00	3,113.56
113	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	0.00	3,097.51
114	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	0.00	3,082.43
115	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	0.00	3,070.26
116	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	0.00	3,058.67
117	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	0.00	3,044.36
118	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	0.00	3,029.40
119	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	0.00	3,016.80
120	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	0.00	3,005.99
121	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	0.00	2,993.75
122	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	2,979.50
123	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	0.00	2,966.37
124	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	0.00	2,955.50
125	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	2,944.97
126	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	2,932.28
127	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	0.00	2,919.01
128	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	2,907.52
129	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	0.00	2,897.65
130	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	2,886.96
131	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	0.00	2,874.48
132	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	0.00	2,862.40
133	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	2,852.13
134	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	2,842.75
135	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	2,832.05
136	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	0.00	2,820.13
137	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	2,809.12
138	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	2,799.71
139	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	0.00	2,790.63
140	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	0.00	2,780.12
141	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	751.48	50,804.31
142	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	751.48	27,148.85
143	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	751.48	21,091.86

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
144	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	751.48	17,723.88
145	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	751.48	15,680.48
146	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	751.48	14,185.51
147	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	751.48	13,044.94
148	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	751.48	12,151.32
149	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	751.48	11,422.48
150	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	10,789.66
151	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	10,216.94
152	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	751.48	9,787.78
153	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	9,416.97
154	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	9,010.11
155	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	8,706.21
156	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	8,447.15
157	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	751.48	8,133.17
158	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	7,944.09
159	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	7,689.55
160	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	7,507.28
161	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	7,315.07
162	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	7,136.53
163	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	6,984.65
164	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	6,820.21
165	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	6,689.87
166	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	6,547.19
167	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	6,424.76
168	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	751.48	6,308.78
169	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	751.48	6,185.08
170	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	751.48	6,096.88
171	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	751.48	5,970.02
172	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	751.48	5,902.08
173	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	751.48	5,781.46
174	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	751.48	5,715.07
175	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	751.48	5,621.08
176	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	751.48	5,537.37
177	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	751.48	5,475.87
178	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	5,379.16
179	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	5,328.01
180	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	751.48	5,249.17
181	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	5,179.07
182	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	5,132.07
183	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	5,051.71

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
184	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	5,002.68
185	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	751.48	4,949.90
186	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	4,880.00
187	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	4,841.27
188	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	4,785.21
189	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	4,726.51
190	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	4,692.32
191	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	4,637.34
192	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	4,586.59
193	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	4,555.14
194	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	4,503.85
195	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	4,457.79
196	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	751.48	4,428.67
197	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	751.48	4,382.42
198	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	751.48	4,338.73
199	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	751.48	4,311.47
200	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	751.48	4,271.30
201	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	751.48	4,228.63
202	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	751.48	4,202.13
203	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	751.48	4,168.90
204	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	751.48	4,127.16
205	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	751.48	4,099.69
206	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	4,073.18
207	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	4,034.06
208	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	751.48	4,004.08
209	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	3,981.90
210	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	3,948.64
211	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	3,915.82
212	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	3,893.98
213	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	751.48	3,868.79
214	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	3,835.49
215	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	3,810.59
216	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	3,790.96
217	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,762.51
218	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,733.90
219	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,714.03
220	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,693.42
221	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	3,665.03
222	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	3,641.24
223	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	3,623.82

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
224	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	751.48	3,602.04
225	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	751.48	3,575.73
226	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	751.48	3,555.41
227	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	751.48	3,539.07
228	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	751.48	3,517.11
229	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	751.48	3,493.21
230	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	751.48	3,475.17
231	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	751.48	3,459.48
232	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	751.48	3,438.25
233	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	751.48	3,416.37
234	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	3,399.80
235	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	3,384.81
236	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	751.48	3,364.81
237	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	3,344.46
238	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	3,328.79
239	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	3,314.66
240	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	3,296.17
241	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	751.48	3,276.94
242	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	3,261.80
243	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	3,248.55
244	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	3,231.75
245	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,213.47
246	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,198.52
247	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,186.02
248	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	3,171.07
249	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	3,153.75
250	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	3,138.77
251	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	3,126.66
252	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	751.48	3,113.56
253	81,818.18	35,555.56	17,344.29	16,031.67	751.48	3,097.51
254	81,818.18	35,555.56	17,344.29	19,485.00	751.48	3,082.43
255	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,250.00	751.48	3,070.26
256	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,866.67	751.48	3,058.67
257	81,818.18	35,555.56	17,344.29	20,816.67	751.48	3,044.37
258	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,350.00	751.48	3,029.39
259	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,683.33	751.48	3,016.80
260	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,433.33	751.48	3,005.99
261	81,818.18	35,555.56	17,344.29	21,916.67	751.48	2,993.75
262	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	2,979.50
263	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,166.67	751.48	2,966.37

Tiempo [día]	Q _{entra} [m ³ /d]	Q _{inst} [m ³ /d]	E _{pot} [m ³ /d]	Q _{cons} [m ³ /d]	Q _{reh} [m ³ /d]	Q _{evaporado} [m ³ /d]
264	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,333.33	751.48	2,955.50
265	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	2,944.97
266	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	2,932.28
267	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,500.00	751.48	2,919.01
268	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	2,907.53
269	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,666.67	751.48	2,897.64
270	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	2,886.97
271	81,818.18	35,555.56	17,344.29	22,833.33	751.48	2,874.47
272	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,000.00	751.48	2,862.40
273	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	2,852.14
274	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	2,842.75
275	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	2,832.04
276	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,166.67	751.48	2,820.13
277	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	2,809.12
278	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	2,799.71
279	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,333.33	751.48	2,790.63
280	81,818.18	35,555.56	17,344.29	23,500.00	751.48	2,780.12