REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIA FORMALES E INFORMALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTANDARIZACIÓN DE PESOS ACONDICIONADOS COMO OPTIMIZACIÓN DE COSTOS PARA PRODUCTOS DE HILADO DE ALPACA EN EL ÁREA DE HILANDERÍA DE UNA EMPRESA TEXTIL, AREQUIPA 2016

Tesis presentada por la Bachiller
EVA CAROLINA VARGAS GALDOS

Tesis para optar el título profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL

Asesor: Ing. Rolardi Valencia

AREQUIPA – PERÚ

2017

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Dedicatoria:

A Dios que es mi fortaleza y mi guía,

A mis padres Oscar y Eva que siempre me han apoyado.

A mis tíos Lino y Orlando que siempre están presentes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

Esta tesis es el resultado de una investigación realizada en varios meses, cuyo objetivo principal es proponer un programa de estandarización de pesos acondicionados como optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil.

El mercado del hilado ha tenido un crecimiento notorio. Sin embargo, a causa de este crecimiento no se ha tomado en consideración la humedad de los materiales de alpaca que afecta al rendimiento.

Los cuadros estadísticos presentados corresponden al área de control calidad de hilandería indicando los rangos que se encuentra la humedad del producto de hilado de alpaca y las condiciones ambientales encontradas en planta obteniendo un diagnóstico del estado actual de la empresa textil y con el apoyo de área mantenimiento en brindar la información de costo de los equipos de humificación y mazzini.

Posteriormente se identificaron los principales problemas. Una vez analizados, se propusieron y desarrollaron la propuesta de mejora.

La hipótesis planteada en mi plan de tesis es: “Dado que se lleve a cabo la propuesta del programa de estandarización de pesos acondicionados es probable que ello permita alcanzar la optimización costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilanderías “hipótesis que he llegado a comprobar a través de este trabajo de investigación.

Respecto al capítulo de conclusiones, es que explico cuáles son las razones en las que se basa la afirmación de que llegué a comprobar la hipótesis planteada; y en el capítulo de sugerencias, es que pretendo aportar que es viable la aplicación de esta investigación.

Palabras Claves: *Estandarización, Peso Acondicionado, Hilado de Alpaca*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

ABSTRACT

This thesis is the result of an investigation conducted in several months, whose main objective is to propose a weights standardization program packaged as cost optimization for spinning alpaca products in the area of spinning mill of a textile company.

The yarn market has had a remarkable growth. However, because of this growth has not taken into account the humidity of materials alpaca affects performance, billing and generated complaints from customers.

The presented statistical tables correspond to the area of quality control spinning indicating the ranges that is the product moisture spinning alpaca and environmental conditions found in plant obtaining a diagnosis of the current state of the textile company and maintenance support area providing information on cost of equipment the humification and Mazzini.

Subsequently the main problems were identified. Once they analyzed, were proposed and developed the ideas for improvement.

The hypothesis in my plan thesis is: "Given that the proposed standardization program put weights is carried out is likely that this would achieve optimization costs for products alpaca yarn in the area of spinners" hypothesis I come to check through this research.

Regarding the concluding chapter is to explain what the reasoning behind the statement that got to test the hypothesis is based are; and Chapter of suggestions, I intend to make it viable application of this research.

***Keywords**: Standardization, Weight Conditioning, Alpaca Yarn*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Índice General

Introducción 1
Capítulo I: Generales 2
1.1. Planteamiento del Problema 2
1.1.1. Identificación del problema 2
1.1.2. Descripción del problema 2
1.1.3. Campo, área y línea 2
1.1.4. Tipo de problema 2
1.1.5. Interrogantes básicas 3
1.2. Objetivos 3
1.2.1. Objetivo general 3
1.2.2. Objetivos específicos 3
1.3. Variables e indicadores 4
1.4. Justificación 5
1.5. Hipótesis 5
Capítulo II: Marco Teórico 6
2.1. Programa 6
2.1.1. Definición 6
2.2. Estandarización 6
2.2.1. Definición 6
2.2.2. Importancia 7
2.2.3. Beneficios 7
2.3. Pesos 8
2.3.1. Definición 8
2.4. Acondicionamiento 8
2.4.2. Condiciones que influyen 8
2.5. Optimización 9
2.5.1. Definición 9
2.5.2. Variables de rendimiento 9
2.5.3. Objetivos de la optimización de procesos 10
2.6. Costos 11
2.6.1. Definición 11
2.7. Producto 11

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.7.1. Definición 11
2.8. Hilado de Alpaca 12
2.8.1. Definición 12
2.8.2. Cadena productiva de la fibra de alpaca 14
2.8.3. Demandantes 14
2.8.4. Características 15
2.8.4.1. Color 15
2.8.4.2. Longitud de la fibra 16
2.8.4.3. Diámetro 16
2.8.4.4. Elasticidad y resistencia 16
2.8.5. Propiedades 18
2.8.6. Precio. 18
2.8.7. Factores 19
2.8.7.1. Defectos del hilado 20
2.8.7.2. Titulo 22
2.8.7.3. Cantidad y tipo de torsión 22
2.8.7.4. Parafinado adecuado 22
2.8.7.5. Cantidad de fibra muerta 23
2.8.7.6. Humedad - Regain 23
2.8.8. Lista parcial de métodos de pruebas para hilos 25
Capítulo III: Descripción de la empresa y diagnostico 27
3.1.1. Historia de la empresa 27
3.1.2. Misión 28
3.1.3. Visión 28
3.1.4. Objetivos 28
3.1.5. Valores 28
3.1.6. Políticas 29
3.1.6.1. Políticas de Calidad 29
3.1.6.2. Políticas de Ambiental 30
3.1.6.3. Políticas de Seguridad 30
3.1.7. Organización 31
3.1.7.1. Organigrama 31
- Organigrama de la empresa 32
- Organigrama de Control de Calidad 33

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.8. Clientes Internos 37
3.1.8.1. Producción 37
3.1.9. Proveedores 44
3.1.9.1. Uster 44
3.1.9.1.1. Equipo de Laboratorio 44
3.1.9.2. Mesdan 45
3.1.9.2.1. Equipo de Laboratorio 45
3.1.10. Procesos 46
3.1.10.1. Evaluación Regularidad 46
3.1.10.2. Evaluación de Numero Métrico 52
3.1.10.3. Evaluación de Humedad 57
3.1.10.4. Evaluación de Resistencia y Elongación 61
3.1.10.5. Evaluación de Torsión 65
3.1. Diagnostico 69
3.1.1. Diagnostico Situacional 69
3.1.1.1. Matriz de Problemas 69
3.1.1.2. Árbol de problemas 72
3.1.1.3. Integración de problemas 74
3.1.1.4. Diagrama Ishikawa 76
3.1.2. Diagnóstico de proceso 78
3.1.2.1. Esquema de proceso diagrama vertical 78
3.1.2.2. Mapeo de proceso 79
3.1.2.3. Descripción del proceso 80
3.1.2.4. Flow sheet 89
3.1.2.5. Diagrama horizontal 90
3.1.2.6. Balance de Materia 91
A. Balance de Materia de Recepción de Material 91
B. Balance de Materia de Almacenamiento 91
C. Balance de Materia de Reunidor 92
D. Balance de Materia de Autolevel 92
E. Balance de Materia de Gil 93
F. Balance de Materia de Mechera / Frotadora 93
H. Balance de Materia de Continuas 95
I. Balance de Materia de Vaporizado 95

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

J. Balance de Materia de Conera 96
L. Balance de Materia de Retorcedora 97
M. Balance de Materia de Vaporizado 97
N. Balance de Materia de Reposo 98
O. Balance de Materia de Almacenamiento 98
3.1.2.7. Humedades de Producto Final 100
3.1.2.8. Condiciones Ambientales de Hilandería 106
3.1.2.8.1. Seguimiento de condiciones ambientales 109
- Condiciones ambientales de Planta 2 109
- Condiciones ambientales de Almacén 114
Capítulo IV: Planteamiento de la Propuesta 116
4.1. Objetivo de la propuesta 116
4.2. Descripción de Indicadores 116
4.3. Actividades de implementación 118
4.3.1. Actividad de mejora para eliminar el mal embolsado 118
4.3.1.1. Diagrama de flujo 118
4.3.1.2. Descripción de la actividad 119
4.3.1.3. Modelamiento de indicador 120
4.3.2. Actividad para evitar error número de vuelta 122
4.3.2.1. Diagrama de flujo 122
4.3.2.2. Descripción de la actividad 123
4.3.2.3. Modelamiento de indicador 123
4.3.3. Actividad para priorizar las evaluaciones extra 124
4.3.3.1. Diagrama de flujo 124
4.3.3.2. Descripción de la actividad 126
4.3.3.3. Modelamiento de indicador 126
4.3.4. Actividad para realizar el mantenimiento de la Silica Gel 128
4.3.4.1. Diagrama de flujo 128
4.3.4.2. Descripción de la actividad 129
4.3.4.3. Modelamiento de indicador 129
4.3.5. Actividad para evitar la sobre cargar estufa 130
4.3.5.1. Diagrama de flujo 130
4.3.5.2. Descripción de la actividad 131
4.3.5.3. Modelamiento de indicador 132

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

4.3.6. Tiempo de reposo....133
4.3.6.1. Diagrama de flujo....133
4.3.6.2. Descripción de la actividad....133
4.3.6.3. Modelamiento de indicador....134
4.3.7. Actividad para mejorar el trasladar material....135
4.3.7.1. Diagrama de flujo....135
4.3.7.2. Descripción de la actividad....136
4.3.7.3. Modelamiento de indicador....137
4.3.8. Actividad para mejorar la actualización de estándares....138
4.3.8.1. Diagrama de flujo....138
4.3.8.2. Descripción de la actividad....139
4.3.8.3. Modelamiento de indicador....140
4.3.9. Actividad para mejorar la atención de almacén....141
4.3.9.1. Diagrama de flujo....141
4.3.9.2. Descripción de la actividad....142
4.3.9.3. Modelamiento de indicador....144
4.3.9.4. Desarrollo de la propuesta....145
4.3.9.5. Comparación estado actual vs Propuesta....151
- Humedad de productos 2015 vs Humedad de producto Acondicionado....151
- Costo de humificación vs costo de mazzini....152
- Humedad vs Rendimiento....152
CONCLUSIONES....154
RECOMENDACIONES....155
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS....156

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Índice de Figuras

Figura 1: Cadena de suministro de fibra de alpaca 14
Figura 2: Relación entre elasticidad, diámetro y 17
Figura 3: Finura de alpaca 17
Figura 4: Defectos de hilado 21
Figura 5: Organigrama de la empresa 32
Figura 6: Organigrama del Área de Calidad 33
Figura 7: Proceso del escojo de la fibra 39
Figura 8: Proceso de lavado 39
Figura 9: Proceso de cardado y peinado 39
Figura 10: Proceso de almacenamiento 39
Figura 11: Proceso de Hilatura 40
Figura 12: Proceso de tintorería 40
Figura 13: Proceso de Almacenamiento Producto Final 40
Figura 14: Plano de la Empresa 43
Figura 15: Proceso de evaluación de Regularidad 47
Figura 16: Diagrama de operaciones de proceso de regularidad 50
Figura 17: Proceso de evaluación de Numero Métrico 52
Figura 18: Diagrama de operaciones de proceso de Número Métrico 55
Figura 19: Proceso de evaluación de Humedad 57
Figura 20: Diagrama de operaciones de proceso de Humedad 59
Figura 21: Proceso de evaluación de Resistencia y Elongación 61
Figura 22: Diagrama de operaciones de proceso de Resistencia y Elongación 63
Figura 23: Proceso de evaluación de Torsión 65
Figura 24: Diagrama de operaciones de proceso de Torsión 67
Figura 25: Árbol de problemas 1 A 72
Figura 26: Árbol de problemas 2 B 73
Figura 27: Integración de problemas – Humedad 74
Figura 28: Diagrama Ishikawa - Humedad 77
Figura 29: Diagrama Vertical del proceso de hilatura 78
Figura 30: Mapeo de proceso de Hilandería 79
Figura 31: Flow sheet proceso de hilatura 89
Figura 32: Diagrama Horizontal del proceso de hilatura 90

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Figura 33: Peritas AkI03C 106
Figura 34: Consumo de Aire 108
Figura 35: Consumo de Agua 108
Figura 36: Preparación Baja - Línea F/G/E/C 109
Figura 37: Preparación Baja – Línea A/B 110
Figura 38: Preparación Alta – Línea Mecheras 4 y 2 110
Figura 39: Preparación Alta – Línea Mecheras 5,6,3 111
Figura 40: Continuas – Línea 8 111
Figura 41: Continuas – Línea 9 112
Figura 42: Doblado y Retorcedora 112
Figura 43: Coneras 113
Figura 44: Sala de Bobina - Reposo 113
Figura 45: Condiciones Ambientales de Almacén 115
Figura 46: Diagrama de Flujo de Revisión de embolsado 118
Figura 47: Formato de material mal embolsado 121
Figura 48: Diagrama de flujo de Revisión de Vueltas 122
Figura 49: Modelamiento de error de número de vueltas 123
Figura 50: Formato en error de numero de vueltas en aspino 124
Figura 51: Diagrama de flujo de evaluaciones extra 125
Figura 52: Formato en error de numero de vueltas en aspino 127
Figura 53: Diagrama de flujo de Mantenimiento de Silica Gel 128
Figura 54: Formato de silica gel 130
Figura 55: Diagrama de Flujo de revisión de sobre carga de estufa 131
Figura 56: Formato de sobre carga de Estufa 132
Figura 57: Diagrama de Flujo de Control de tiempo de reposo 133
Figura 58: Formato de sobre carga de Estufa 135
Figura 59: Diagrama de flujo de traslado adecuado de material 136
Figura 60: Formato Bolsa inadecuada 138
Figura 61: Diagrama de flujo de actualización de estándares 139
Figura 62: Formato de Materiales sin estándar 141
Figura 63: Diagrama de flujo Atención de recepción de Almacén 142
Figura 64: Formato de Partidas con Problemas en recepción 144
Figura 65: Seguimiento de Humedad Mazzini 148
Figura 66: Ilustración de cono de hilado 149

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Figura 67: Humedad dentro del Cono.....149
Figura 68: Condiciones Ambientales de Mazzini.....150
Figura 69: Perdida de humedad vs Días 296
Figura 70: Análisis de Correlación 297
Figura 71: Comparación 297
Figura 72: Histograma 298
Figura 73:Correlaciónn 299
Figura 74: Flujograma.....302
Figura 75: Distribución de Mazzini 302

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Índice de Tablas

Tabla 1: Variables e indicadores....4
Tabla 2: Demandantes de Fibra....15
Tabla 3: Costo de fibra....19
Tabla 4: Regain de fibra textil (alpaca)....24
Tabla 5: Check List de Producción Hilandería y Almacén....41
Tabla 6: Calidades Producidas....42
Tabla 7: Tabla de normas e instructivos de regularidad....47
Tabla 8: Programas para evaluar mechas....48
Tabla 9: Programas para evaluar hilos....48
Tabla 10: Check List de Regularidad....51
Tabla 11: Tabla de normas e instructivos de Numero Métrico....53
Tabla 12: Procedimiento de mechilla....53
Tabla 13: Procedimiento de hilado simple....54
Tabla 14: Procedimiento de hilado retorcido o cableado....54
Tabla 15 Check List de Numero Métrico....56
Tabla 16: Tabla de normas e instructivos de Humedad....57
Tabla 17: Check Liste de Humedad....60
Tabla 18: Tabla de normas e instructivos de Resistencia y Elongación....61
Tabla 19:Check List de Regularidad y elongación....64
Tabla 20: Tabla de normas e instructivos de Torsión....65
Tabla 21: Tabla de Procedimiento para uso del equipo....66
Tabla 22:Check List de Torsión....68
Tabla 23: Matriz de Problemas 1 A....69
Tabla 24: Matriz de Problemas 2 B....70
Tabla 25: Matriz de Problemas 3 C....71
Tabla 26: Programación de Reunidor....81
Tabla 27: Programación de Autolevel....82
Tabla 28: Programación de Gill....83
Tabla 29: Humedades de Producto Final – Hilado de alpaca....100
Tabla 30: Seguimiento de Humedades 1 A....102
Tabla 31: Seguimiento de Humedades 1 B....102
Tabla 32: Seguimiento de Humedades 3 C....104

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 33: Cantidad de Humificadores en planta 106
Tabla 34: Tipo de compresores en planta 107
Tabla 35: Consumo de agua 107
Tabla 36: Consumo de Aire 107
Tabla 37: Costo total 107
Tabla 38: Porcentaje de consumo de Humificadores 108
Tabla 39: Indicadores 117
Tabla 40: Modelamiento de embolsado 120
Tabla 41: Modelamiento de Evaluaciones extra 126
Tabla 42: Modelamiento de cumplimiento de mantenimiento de silica gel 129
Tabla 43: Modelamiento de sobrecarga de estufa 132
Tabla 44: Modelamiento de incumplimiento de tiempo de reposo 134
Tabla 45: Modelamiento de Mal traslado de material 137
Tabla 46: Modelamiento de estándares desactualizados 140
Tabla 47: Modelamiento de incumplimiento de recepción 144
Tabla 48: Costo de Agua Mazzini 146
Tabla 49: Costo de Luz de Mazzini 146
Tabla 50: Costo Total Mazzini 146
Tabla 51 : Seguimiento de humedades acondicionadas 147
Tabla 52: Comparación de capas 148
Tabla 53: Seguimiento de humedad en Almacén 151
Tabla 54: Comparación de humedades 151
Tabla 55: Comparación de costo de humificadores vs Mazzini 152
Tabla 56: Humedad vs Rendimiento 153
Tabla 57: Humedades Enero 2015 160
Tabla 58: Humedad Febrero 2015 160
Tabla 59: Humedad Marzo 2015 161
Tabla 60: Humedad Abril 2015 161
Tabla 61: Humedad Mayo 2015 162
Tabla 62: Humedad Junio 2015 162
Tabla 63: Humedad Julio 2015 163
Tabla 64: Humedad Agosto 2015 163
Tabla 65: Humedad Septiembre 2015 164
Tabla 66: Humedad Octubre 2015 165

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Tabla 67: Humedad Noviembre 2015.....166
Tabla 68: Humedad Diciembre 2015.....167
Tabla 69: Condiciones de Preparación Baja 169
Tabla 70: Condiciones de Preparación Alta.....186
Tabla 71: Condiciones de Continuas 207
Tabla 72: Condiciones de Dobladora.....228
Tabla 73: Condiciones de Conera 249
Tabla 72: Condiciones de Sala de Bobinas.....270
Tabla 75: Humedades acondicionados.....292

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Índice de Fotos

Foto 1: Foto de tester IV - Equipo de Preparación 44
Foto 2: Foto de tester IV - Equipo de acabados 45
Foto 3: Foto de Tensolab - Equipo de acabados 45
Foto 4: Foto de Torsiómetro - Equipo de acabados 46
Foto 5: Recepción de material 80
Foto 6: Almacenamiento 80
Foto 7: Preparación Baja 81
Foto 8: Preparación Alta 83
Foto 9: Reposo 84
Foto 10: Continuas 84
Foto 11: Vaporizado 85
Foto 12: Conera 85
Foto 13: Dobladora 86
Foto 14: Retorcedora 86
Foto 15: Vaporizado 87
Foto 16: Reposo 87
Foto 17: Reposo 88
Foto 18: Foto de Bolsas 121
Foto 19: Mazzini exterior 145
Foto 20: Mazzini Interior 146
Foto 21: Reclamo 294

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Índice de Referencia

Definición de Programa…….....6
Definición de Estandarización...……...7
Definición de Peso……..…….…….…8
Definición de Acondicionado……..…….……..…….……..8
Definición de Optimización…….……...…9
Variables de rendimiento……..…….…….…….10
Objetivos de optimizar..…...…….……..…..10
Definición de Costos……..…….…….11
Definición de Producto……..…….……..11
Definición de Producto……..…….……..12
Definición de Fibra de Alpaca……..…….…..12
Fibra Alpaca en Top……..…….……..13
Demandantes……..…….…….14
Fibra de alpaca colores……..…….…….15
Propiedades……..…….……..16
Factores……..…….……17
Defectos de hilado……..…….…….18
Humedad……..…….……..23
Lista de Prueba de hilado……..…….……..25

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Índice de Anexos

ANEXOS 158
Anexo 1 : Data de humedades del periodo 2015 159
Anexo 2: Condiciones ambientales..... 168
Anexo 3: Humedades de contratos que solicitan peso acondicionado 291
Anexo 4 : Reclamos de clientes por temas de humedad..... 293
Anexo 5 : valor promedio de pérdida de humedad de los materiales que están almacenados..... 295
Anexo 6 : Procedimiento de Mazzini 300

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

La presente tesis es una investigación proponer como objetivo un programa de estandarización de pesos acondicionados como optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil.

El crecimiento notorio que ha tenido los pedidos de hilado de alpaca en los últimos años que han logrado posicionar la empresa .Sin embargo, a causa de este crecimiento no sea llevado un control de las humedades del material de alpaca ocasionando bajos rendimientos y reclamos. En el estudio se identificaron las variables que afectan a la humedad del producto.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo 1 se presenta el planteamiento de la investigación, el problema, objetivos, la justificación, los alcances y limitaciones de la misma.

En el capítulo 2 se abordan los aspectos teóricos relacionados a un programa de estandarización de pesos acondicionados como optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil.

En el capítulo 3 se hace una descripción de la empresa y del área de control de calidad de donde procede la investigación de la tesis. También se encuentra el diagnostico que da origen a la propuesta de la tesis desde el punto de vista de control de calidad.

En el capítulo 4 se desarrolla la propuesta de investigación e interpretación de los resultados.

Finalmente se presentan las conclusiones y las recomendaciones de esta tesis.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Capítulo I: Generales

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Identificación del problema

¿De qué manera va beneficiar un programa de estandarización de pesos acondicionados en la optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil?

1.1.2. Descripción del problema

La calidad implica mejorar permanentemente el rendimiento operativo en la producción así como de las actividades que implica la mejora de respuestas para el cumplimiento. La empresa textil debido al crecimiento que ha tenido ha obviado llevar un control de los factores que afectan la humedad del material ocasionando bajos rendimientos de los pedidos de los clientes, observaciones por parte de la sunat y generando pérdidas a la empresa.

1.1.3. Campo, área y línea

Campo: Ingeniería industrial
Área: Calidad
Línea: Estandarización de Pesos Acondicionados

1.1.4. Tipo de problema

El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo-descriptivo-explicativo de acuerdo a lo siguiente:

- Es de enfoque cuantitativo porque se recolectaran datos, se realizara la medición y analizaran.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

- Es de tipo descriptivo, porque se requiere información del proceso que se analizará, con ella podremos formular las preguntas importantes para la obtención de datos que se deseen saber acerca de todo el proceso operativo de la empresa.
- Es de tipo explicativo porque busca proponer una alternativa de solución al problema de investigación.

1.1.5. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es el diagnostico situacional de los principales procesos en tanto a los productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil?
- ¿Cuáles son los principales factores críticos que se presentan en la producción de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil?
- ¿Cuál es la metodología para la estandarización de pesos acondicionados como optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Proponer un programa de estandarización de pesos acondicionados como optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional de los principales procesos en tanto a los productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

- Identificar los principales los factores críticos que se presentan en la producción de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil.
- Describir la metodología para la estandarización de pesos acondicionados como optimización de costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilandería de una empresa textil

1.3. Variables e indicadores

Tabla 1

Variables e indicadores

Tipo	Variables	Indicadores	Formula
Independiente	Programa de estandarización de pesos acondicionados	Humedad de producto	$\frac{(\text{Peso Humedo} - \text{Pesos Seco})}{\text{Peso Humedo}}$
		Condiciones ambientales	Medición
		Recepción de material	Medición
Dependiente	Optimizar sus costos	Almacén Rendimiento Producto	$\frac{\text{Peso Final}}{\text{Peso Inicial}}$
		Costo de Humificadores	-

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

1.4. Justificación

La realización de la propuesta de la creación de un programa de estandarización de pesos acondicionados proporcionara a la empresa optimizar sus costos de producción de hilado de alpaca, aprovechar la capacidad de la gestión de calidad en sus procesos e identificar las estrategias que le ayuden a tener una mejor competitividad.

1.5. Hipótesis

Dado que se lleve a cabo la propuesta del programa de estandarización de pesos acondicionados es probable que ello permita alcanzar la optimización costos para productos de hilado de alpaca en el área de hilanderías de una empresa textil.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Programa

2.1.1. Definición

De acuerdo a lo descrito por el Portal Definición (2016), se entiende como programa derivado del latín programma, que poseen varios significados. Puede referirse actividades que se planean realizar por anticipado; cronograma para una conferencia; los módulos de una determinado curso; y la organización de la presentación de un espectáculo artístico. La programación por etapas es un prototipo del mismo.

También se aplica tanto al estilo de programación de pequeña altura como al leguaje de alto nivel. En cuestión de que se aplique en estilo de gran altura obtendrá el nombre de Programación funcional. Este procedimiento trata de que un número pequeño, agrupado en un método o función y mencionarlo cada vez se ejecute.[1]

2.2. Estandarización

2.2.1. Definición

Teniendo en cuenta lo explicado por Rodríguez (2005, p. 88-91) refiere el concepto de estandarización como el hecho de pretender encontrar una estabilidad e implementarlo en un mundo globalizado.

Se entiende como estandarización al proceso que agrupa las características de un producto, trabajo, procedimientos, etc. Esto

[1] Portal Definición. (2016). Programa. Alemania. Extraído el 14 febrero 2016. http://definicion.de/programa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

compromete que se cumpla con las instrucciones de índole obligatorio para conseguir finalmente un objetivo deseado.

El debate de su aplicación es trascendente en empresas globalizadas cuando un producto o servicio se ofrece a mercados con distintas características.

Muchas veces se opta en la adaptación a esos mercados, creando diferentes productos o servicios con especificaciones distintas para poder introducirlo en el proceso de comercialización.

Muchos gerentes, debido a varios esfuerzos ineficaces para desarrollar la mejora continua en sus empresas, tienen restricciones acerca de los beneficios de la estandarización, temen a invertir recursos en cosas que no les del ningún beneficio.[2]

2.2.2. Importancia

Se debe considerar que para realizar la estandarización de un producto o servicio tiene que ser de acuerdo a las necesidades de la empresa.

2.2.3. Beneficios

Es la mejor manera de preservar el conocimiento y la experiencia

- Proporciona un modo de medir el desempeño.
- Prueba la relación que existe entre causa y efecto.
- Proporciona un soporte para el mantenimiento y mejoramiento en realizar un trabajo.
- Facilita fundamentos para el entrenamiento.
- Genera soporte para diagnósticos y auditorias.
- Evita la repetición de errores.
- Reduce la variación.

[2] Rodriguez, M. (2005). El método MR. Tercera Edición. Norma. Bogotá, Colombia. p. 88-91.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

2.3. Pesos

2.3.1. Definición

Teniendo en consideración lo expuesto según Creus (2011, p. 30) se entiende en física que el peso que procede del latín pensum, es una medición de fuerza gravitatoria que se ejerce sobre un objeto. El peso es igual a la fuerza que actúa en un determinado punto de un cuerpo, originado por la fuerza gravitaría del planeta. Debido a que el peso se considera una fuerza se representa como un vector, determinado por su módulo, dirección y sentido, aplicado en el medio del cuerpo por la fuerza gravitatoria y dirigido al centro de la tierra.[3]

2.4. Acondicionamiento

2.4.1. Definición

Según lo presentado por Loarca (2015, p.27) se comprende por acondicionamiento la cualidad de proporcionar algo para establecer una condición adecuada para un determinado fin. [4]

2.4.2. Condiciones que influyen

- Clima
- Vientos
- Temperatura
- Humedad
- Acústica

---

[3] Creus, A. (2011). Instrumentación industrial. Octava Edición. Marcombo. Barcelona, España. p. 30.

[4] Loarca, C. (2015). Sistema de acondicionamiento. Única Edición. USAC. México. p. 27.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

En el acondicionamiento ambiental se establecen las condiciones adecuadas para un determinado fin, hallar un confort del medio ambiente.

2.5. Optimización

2.5.1. Definición

De acuerdo a lo citado por Rego (2010, p. 25) se entiende por optimización la manera de averiguar el mejor método para realizar una actividad. En el caso de los procesos industriales donde intervienen las maquinas, equipos y otros elementos en la transformación de la materia prima para producir un producto de valor agregado. También se considera un proceso que se da un intercambio entre diferentes tipos de energía para obtener los resultados deseados que pueden ser complicados. De igual modo, la relación con la maquinas no siempre se realiza de manera conveniente de un modo eficaz y la productividad. En varios casos el rendimiento del proceso puede ser inferior al que se espera conseguir y consecuencia aumentaran los costos de operación. Para realizar un proyecto de optimización de procesos se debe identificar en primer lugar aquellas variables que se quiere controlar, existen dos tipos de variables: variables que intervienen en el consumo de energía y variables que determinan el rendimiento.[5]

2.5.2. Variables de rendimiento

Según lo menciona Salazar (2012 , p 94) para realizar la implementación de algún proyectos de incorporación en procesos industriales puede demandar mucho tiempo y ser difíciles en su aplicación, debido a que se

[5] Rego, L. (2010). Análisis y propuestas de mejoras en el proceso de compactado en una empresa de manufactura de cosméticos. Única Edición. Pontificia universidad católica. Lima, Peru, p. 25.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

dispone de varias técnicas que darán resultados distintos. No es sencillo tomar una decisión y la obtención del mejor veredicto. Más complejo es cuantificar como incurren las variaciones en los costos de operación y de producción.

El inconveniente puede solucionarse con tener la información en tiempo real de las variables que dan como resultado el rendimiento del proceso, Y eso es realmente fácil si se tiene conocimiento del proceso industrial, que se está evaluando y estudiando considerando las variables que afectan el comportamiento del proceso encontrando información útil. Se puede realizar para todos los procesos si se tienen clara las variables que afectan al rendimiento.

Por ejemplo en el ciclo de enfriamiento de proceso industrial, se tiene varias variables que afectan (ciclos, etapas, perfiles de carga, etc.). Pero se puede calcular el rendimiento actual que tiene el proceso desde la toma de temperatura y presiones. Este tipo de variables indispensables para obtener el rendimiento actual que existe mediante sensores.[6]

2.5.3. Objetivos de la optimización de procesos

Teniendo en cuenta lo explicado por Arnones (1989, p. 90) el objetivo de optimizar un proceso es reducir costos y eliminar perdidas en el proceso. Obtener las variables que afectan al mismo para poder controlar el proceso y este sea eficaz.[7]

[6] Salazar, R. (2012). Técnicas de Optimización. EAE. México. 2012. P. 94

[7] Arnones, E. (1989). Optimización industrial I: distribución de los recursos. Marcombo. España. p. 90.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.6. Costos

2.6.1. Definición

Teniendo en consideración lo expuesto según Hongren (2007, p.54) se refiere que el costo de un producto depende del precio de la materia prima, el costo de la mano de obra, costos directo e indirectos considerados por la empresa y el costo de amortización de los bienes de estos. En algunos casos muchos gerentes establecen sus precios comparándolos con la competencia, considerando que esto cubra sus costos.

Debido a esto hay diversos negocios que no logran rentabilidad indispensable para su funcionamiento. Esto quiere decir que es indispensable considerar todos los costos para una correcta gestión. Conocer los costos permite la posibilidad de una mejor administración en el futuro.[8]

2.7. Producto

2.7.1. Definición

De acuerdo a lo mencionado Gubern (2001, p. 41) se entiende que producto es un objeto producido de manera natural o artificial, resultado de operaciones o trabajo en su producción.

En latín productos, se conoce como todo aquello que haya sido fabricado. En marketing, un producto es aquello que se ofrece en un mercado para satisfacer una necesidad. En este punto se puede decir que aquello de lo el consumidor percibe. El producto no material es el servicio.[9]

---

[8] Hongren, C. Datar, S. (2007). Contabilidad de costos. Decimosegunda Edición. Pearson. España. p. 54.

[9] Gubern, M. (2001). Políticas de producto. Edición única. UOC. España. p. 41.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Según lo descrito por Lerna (2010, p. 20) el producto tiene su tiempo de ciclo de vida, cuando son presentados al mercado. En la primera fase está el crecimiento después sigue la etapa de madurez y al final la etapa de decadencia esta solo sucede cuando demanda se reduce. Los productos se clasifican, considerando la durabilidad y tangibilidad:

- Bienes no duraderos
- Bienes duraderos
- Bienes de consumo
- Bienes básicos
- Bines industriales[10]

2.8. Hilado de Alpaca

2.8.1. Definición

Según lo expuesto por Alzérreca, Luna y Cardozo (2001, p. 278) sabe que la producción de hilado de alpaca proviene de un proceso de selección practicado desde la época precolombina. Existen dos razas de alpacas: la Huacaya y la Suri. La alpaca Huacaya se característica por su vellón compacto, esponjoso y similar al vellón de la oveja, que le da un aspecto más voluminoso, con un pelaje suave y ondulado. La alpaca Suri se caracteriza por tener una fibra de mayor longitud dada como rizos colgantes, lo cual le da una apariencia angulosa. La alpaca Huacaya representa 85% de la población de alpacas en el Perú.[11]

---

[9] Lerna, A. (2010). Desarrollo de nuevos productos. Tercera edición. Cengage Lerning. México. P. 20.

[10] Alzérreca, H. Luna, G. Prieto, A. Cardozo, J. (2001). Estudio de la capacidad de carga de bofedales para la cría de alpacas en el sistema TDPS Bolivia. Autoridad Binacional del lago Titicaca y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Primera Edición. La Paz, Bolivia. P. 278

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

✓ **Fibra de Alpaca**

Teniendo en cuenta lo explicado por Lockuán (2012, p. 56) se le considera al pelaje de la alpaca que es un camélido oriundo de los andes, nombre científico vicuña paco, genéticamente derivado de la vicuña y menor proporción de la llama.

Como se indicó anteriormente existen dos tipos de alpaca Huacaya y Suri. La longitud de la fibra se encuentra entre 150 a 300 mm, con una finura de entre 15 a 20 micras (vellón) y 35a 50 micras (pelo). La densidad de la fibra es 1,31 g/cm3. Su color es blanco, gris, marrón o negro.

✓ **Fibra de Alpaca en tops**

El proceso de la fibra de alpaca en tops, se realiza la clasificación manual fibra, calidad y longitud, según la norma peruana PNTP231.301/2003. Una vez clasifica se procede al lavado después ser peinado, este producto será usado para la fabricación del hilado.

Características Técnicas:

Nombre genérico: Fibra Peinada de Alpaca (Tops)

Color: Diversos (naturales y/o teñidos)

Composición de Fibra: 100% Alpaca en cualquiera de sus finuras.

Finura:

Alpaca Baby: hasta 23 micras Alpaca Fleece: 23.1 a 26.5 micras Alpaca Médium Fleece: 26.6 a 29 micras

Alpaca Huarizo: 29.1 a 31.5 micras Alpaca Gruesa: más de 31.5 micras[12]

[12] Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Hilandería. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 56.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

2.8.2. Cadena productiva de la fibra de alpaca

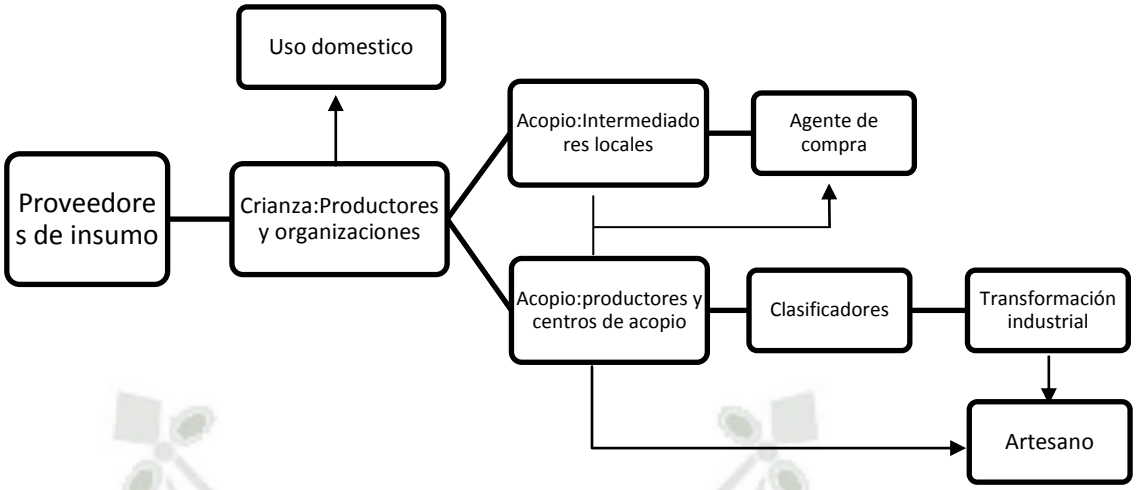


Figura 1: Cadena de suministro de fibra de alpaca

Fuente: Portal Infoalpacas. (2015). Cartilla alpaca. Única edición. Portal Organizaciones. Apurímac, Perú. http://infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2015/02/CARTILLA_ALPACA.pdf

2.8.3. Demandantes

De acuerdo a lo descrito por el Portal Infoalpacas (2015), existe una demanda insactifecha, por las industrias como Michell, Incatops y Prosur. Los datos consignados en el siguiente cuadro son extraídos de los planes de negocios presentados al fondo concursable del Programa de Desarrollo Popular.[13]

[13] Portal Infoalpacas. (2015). Cartilla alpaca. Única edición. Portal Organizaciones. Apurímac, Perú. http://infoalpacas.com.pe/wp content/uploads/2015/02/CARTILLA_ALPACA.pdf

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 2

Demandantes de Fibra

N°	Descripción	Demanda (TN)
1	Michell y Cía	125.52
2	Inca tops	200.52
3	Prosur	100.26

Fuente: Portal Infoalpacas. (2015). Cartilla alpaca. Única edición. Portal Organizaciones. Apurímac, Perú. http://infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2015/02/CARTILLA_ALPACA.pdf

2.8.4. Características

El hilado de alpaca puede tener cualquiera de finuras mencionadas anteriormente. El color, torsión, título y proceso de fabricación para cada producto hilado de alpaca, tendrá que ser especificado en el contrato de compra, de acuerdo a lo solicitado por el cliente o la tendencia del mercado

2.8.4.1. Color

Teniendo en cuenta lo presentado por Marsal (1997, p.60) respecto a la gama de colores que presenta en la fibra alpaca sea diferenciado hasta 22 colores pero el más apreciado es el blanco, de ahí que los productores de alpaca seleccionen y traten de incrementar la producción de éstos. Aproximadamente el 30% del color de las alpacas es blanco y son los de mayor precio en el mercado; las coloraciones oscuras o negras los productores la retienen para uso doméstico, por su menor precio de venta.[14]

[14] Marsal, F. (1997). Proyectación de Hilos. Primera Edición. Edicions UPC. Catalunya, España. p. 60

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

2.8.4.2. Longitud de la fibra

Antiguamente se exigían que la fibra de alpaca tenga 15cm o más de longitud, era resultado del esquilando que se realizaba cada dos años, investigaciones demuestran que el esquila anual era el más aconsejable para la producción de fibra.

El pelaje de la alpaca en un año de crecimiento logra de 7 a 10 cm de largo exacto para los requerimientos de las industrias textiles.

2.8.4.3. Diámetro

La fibra de alpaca tiene una finura media de 28 micras, se pueden apreciar llamas con vellón fino y suave, parecido a la fibra de alpaca.

2.8.4.4. Elasticidad y resistencia

La fibra de alpaca se puede alargar hasta en 33% en Suri y 37% en Huacayo de su longitud normal, así como posee una buena resistencia a la tensión.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

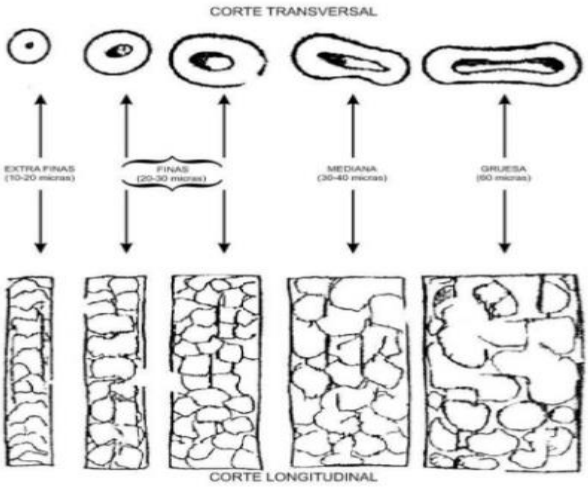


Figura 2: Relación entre elasticidad, diámetro y medulación de la fibra de alpaca

Fuente: Portal Slideshare. (2016). Fibras Especiales. Extraído 2l 28 de Julio del 2016. http://es.slideshare.net/jimmyoel/fibras-especiales

2.8.4.5. Finura

En la siguiente imagen se observa la finura de la alpaca:

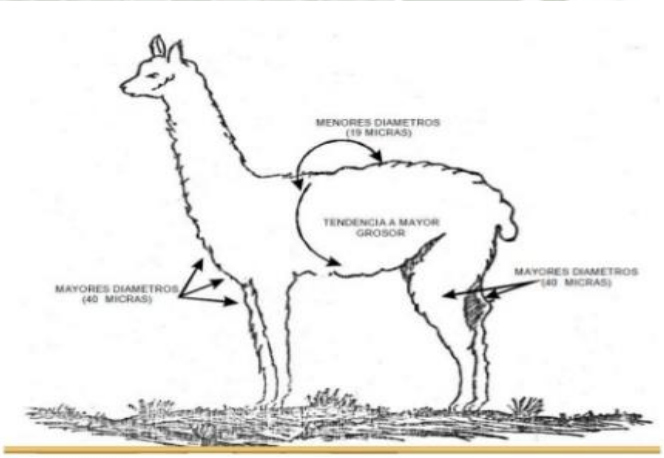


Figura 3: Finura de alpaca

Fuente: Portal Slideshare. (2016). Fibras Especiales. Extraído 2l 28 de Julio del 2016. http://es.slideshare.net/jimmyoel/fibras-especiales

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

2.8.5. Propiedades

Teniendo en consideración lo expuesto según Lockuán (2012, p. 22) la fibra de alpaca tienes las siguientes propiedades:

a) **No inflamabilidad:** la fibra no combustiona a menos que entre en contacto con el fuego.

b) **Elasticidad y resistencia:** la fibra tiene propiedades elásticas y resistentes que permiten compararla con la fibra de otros animales.

c) **Propiedad higroscópica**: Permite la absorción de la humedad ambiental.

d) **Propiedad térmica:** la fibra tiene un comportamiento de aislante, siendo posible utilizarla.

e) **Afieltramiento:** la fibra de alpaca tiene una menor tendencia al afieltramiento si es que la comparamos con otras fibras animales.

f) **Suavidad (mano):** la fibra es muy suave al tacto, comparara con una fibra de lana de 3 a 4 micrones más fina.

g) **Textura visual:** Respecto al tejido tiene una excelente caída, apariencia, brillo natural y tacto, manteniéndose inalterable a través del tiempo.[15]

2.8.6. Precio

Según lo descrito por el Portal Infoalpaca (2016), el precio es de S/ 8.00 por libra ofertada en el mercado existente. (Precio promedio), en el siguiente cuadro de muestran los precios.

[15] Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Fibras textiles. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 22.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 3

Costo de fibra

N°	Producto	Precio
1	Fibra Extrafina	10.50
2	Fibra Fina	9.00
3	Fibra semi fina	8.00
4	Gruesa	6.50

Fuente: Portal Infoalpacas. (2015). Cartilla alpaca. Única edición. Portal Organizaciones. Apurímac, Perú. http://infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2015/02/CARTILLA_ALPACA.pdf

2.8.7. Factores

Según lo mencionado por Lockuán (2012, p. 29-30) se debe tener en cuenta los siguientes factores en el hilado de alpaca:

a) Uniformidad del hilo.
b) Título de hilado
c) Cantidad y tipo de torsión.
d) Resistencia.
e) Uniformidad del hilo cv% Uster o Classimat
f) Parafinado adecuado.
g) Cantidad de fibra muerta.
h) Afinidad tintoreal.
i) Humedad
j) Característica de embalaje adecuado.[16]

A continuación se dará un pequeño resumen de los más importantes factores a tener en consideración:

[16] Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Tejedura. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 29-30.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

2.8.7.1. Defectos del hilado

Teniendo en cuenta lo presentado por Marsal (1997, p.80) los defectos del hilado pueden definirse como irregularidades en este. Estas irregularidades se deben:

- Con el diámetro: No se puede evitar la diferencia de diámetro por ende se tiene que diferencia si es efecto del propio hilado y defecto que se hayan producido
- Con el título: En este caso son realmente molestos debido se produce debido a problemas en maquina por falso estirajes, etc.
- Presencia de materiales extraños: Que no son parte de la de fibra y pueden proceder desde la crianza del material hasta el mismo proceso de fabricación.[17]

[17] Marsal, F. (1997). Características de los hilos. Edicions UPC. Catalunya, España. p. 80

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

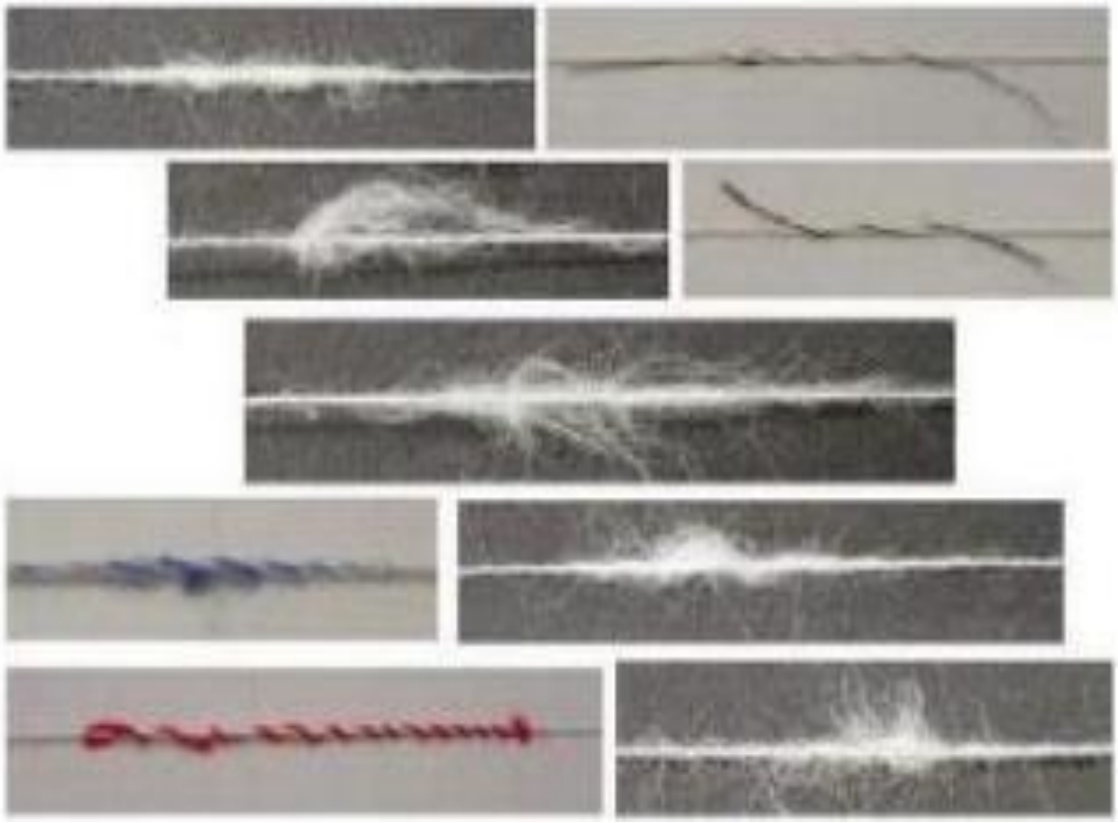


Figura 4: Defectos de hilado

Fuente: Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Fibras textiles. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 263.

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

2.8.7.2. Titulo

Se entiende que el título es el grosor del hilado. El título es la relación que existe entre el peso y la longitud del hilado. Se representa por el número métrico símbolo Nm indica el número de kilómetros de hilo que se obtiene de un kilogramo de ese hilo. Se muestra la fórmula de calcular el título del hilado:

$$\text{Nm} = \frac{\text{Nª de vueltas (metros)}}{\text{Pesos obtenidos (gramos)}}$$

2.8.7.3. Cantidad y tipo de torsión

Dependiendo la torsión que se le dé al hilado, y esta es muy baja puede ocasionar huecos, roturas y formación de Pilling. Una torsión alta puede conducir igualmente a un costo excesivo del hilo, sensación más áspera, deformadas en el tejido y revirado.
Debido a ello es importante establecer especificaciones respecto al factor de torsión más adecuado para el tipo de tejido a producir y evitar problemas, las cuales perjudican al tejido en las características mencionadas.

2.8.7.4. Parafinado adecuado

A la mayoría de los hilados se añade parafina, produce tensiones más altas en el hilado, dependiendo de las especificaciones del contrato ,los fabricantes utilizan diferentes cantidades de parafina, no es fácil remover el parafinado del tejido, en el caso que se realice un teñido sobre este ocasionaría un teñido irregular. Las tensiones altas y la irregularidad ocasionada por la cantidad o tipo de parafina empleada, puede conducir a roturas del hilo,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

impidiendo un normal desenvolvimiento de ésta en la máquina. El exceso o defecto no permitirán que el hilo trabaje normalmente, produciendo borrilla acumulada y paros constantes de la máquina.

2.8.7.5. Cantidad de fibra muerta

En la actualidad existen niveles de calidad que acepta un porcentaje de fibra muerta, es necesario conocerla cantidad de fibra muerta que se producirá en el hilado, por ello es aconsejable tejer y observar el desprendimiento que este ocasiona y teñir una muestra de hilo con colorantes reactivos, que resaltan la fibra muerta al no reaccionar químicamente con éstos, y evaluar la cantidad presentada para determinar si es aceptable o no. Un estándar sugerido es de cantidad/100 cm2, el valor variará de acuerdo al tipo de producto final a producir o las especificaciones del producto.

2.8.7.6. Humedad - Regain

Teniendo en cuenta lo presentado por Lockuán (2012, p. 22) se comprende como humedad o más conocido como regain a la cantidad de agua o humedad que debe poseer en relación a su peso seco a condicione normales (determinado en un laboratorio con las condiciones de 21±2°C y 65±2% humedad relativa), En la siguiente tabla se muestra el valor de recuperación de la fibra de alpaca según la norma técnica Peruana NTP 231.053:[18]

[18] Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Fibras textiles. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 22.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 4

Regain de fibra textil (alpaca)

Fibra	Regain Estándar (%)
Alpaca	18.25 %

Fuente: Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Fibras textiles. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 22

Toda empresa antes de comprar la materia prima debe calcular el regain, por ser un factor que afecta al material, aumentando o disminuyendo el peso del mismo.

$$\text{Peso} = \frac{\text{Peso Incial } \times (100 + \text{Regain Estandar})}{(\ 100 + \text{Regain Actual})}$$

Para la comercialización y control en los procesos y en los laboratorios, es normal hablar de otros tipos de regain, como:

- Regain general o actual: Es el que se encuentra en un momento determinado en la fibra. Es el regain que presenta la fibra en cualquier punto del proceso.

$$\%\ \text{Regain} = \left(\frac{\text{Peso humedo} - \text{Peso seco}}{\text{Peso seco}}\right) \times 100$$

Ejemplo:

$$\%\ \text{Regain} = \left(\frac{100 - 87.77}{87.77}\right)$$

$$\%\ \text{Regain} = 14.02\ \%$$

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

- Regain legal: Es el que se da para efectos de comercialización de las distintas fibras, y se maneja con base en normas internacionales.

$$\% \text{ Regain} = \left(\frac{\text{Peso humedo} - \text{Peso seco}}{\text{Peso seco}}\right) \times 100$$

Ejemplo:

$$0.1825 = \left(\frac{\text{Peso humedo} - 87.77}{87.77}\right)$$

$$\text{Peso humedo} = 103.70$$

De aquí se da el factor de ajuste para el proceso de facturación.

2.8.8. Lista parcial de métodos de pruebas para hilos

Según lo expuesto por el portal Senati (2016), hay que tener en consideración los siguientes ensayos textiles y su norma:

a) Título

Título obtenido por el método de la madeja (ASTM-D-1907)

b) Resistencia

Carga de rotura de hilo por el método de la madeja (ASTM-D-1578)

Carga de rotura de hilo por el método del hilo solo (ASTM-D-2256)

c) Apariencia

Clasificación de hilos de algodón por apariencia (ASTM-D-2255)

d) Regain de humedad

Contenido de humedad de tejidos (ASTM-D-2654)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

e) Torsión

Torsión de hilos simples por el método de torsión-distorsión (ASTM-D-1422)

f) Acabados

Materias extrañas del hilo (ASTM-D-2257)[19]

[19] Portal Senati. (2016). Lista de ensayos textiles. Extraído el 27 de Marzo del 2016.http://www.senati.edu.pe/web/sites/default/files/galeria/CTTC/2013/LISTA%20DE%20ENSAYOS.pdf

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Capítulo III: Descripción de la empresa y diagnostico

3.1. La empresa

3.1.1. Historia de la empresa

La historia de la empresa se encuentra en permanente crecimiento, en medio de la adversidad. Y eso se debe a que estamos abiertos al mejoramiento continuo en nuestros procesos. Sean sobrepasado retos y dificultades, pero lo logros obtenidos han sido mayores debido a que para alcanzar estos éxitos, se han conseguido un red de negocios y contactos con empresas y personas a en los cinco continentes.

Inca Tops, es una empresa manufacturera textil, dedicada a la transformación de fibras de alpaca, lana y otras fibras. Como resultado de esta transformación se obtienen productos de material lavado (floca), peinado (web, aliver, tops) e hilado (conos, madejas, ovillos, trenzas) que han llegado a ser sinónimo de calidad, desde que inca Tops S.A. inició sus operaciones en 1968.Nuestros productos, naturales y teñidos, están destinados al mercado nacional y de exportación, siendo utilizados en la confección de prendas de tejido plano, tejido de punto o su combinación con otras fibras. En la planta principal se cuenta con las líneas de producción de lavado, peinado, hilado y teñido, a diferencia de la planta de hilandería en la que realizamos el proceso de hilado. El modelo para el aseguramiento de la calidad ISO 9002, es aplicado en ambas plantas y en todas las líneas de producción. La capacidad de producción instalada en ambas plantas, así como la tecnología de la maquinaria y equipo, empleado nos permite satisfacer la demanda de nuestros clientes.

Esta capacidad alcanza niveles de producción mensual cercanos:

- Lavado: 270000 Kg. (base grasienta)
- Peinado: 160000 Kg.
- Hilado: 105000 Kg. (Nm promedio 22)
- Teñido: 75000 Kg.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.2. Misión

Trascender en el tiempo, trabajando responsablemente en beneficio de nuestro entorno.

3.1.3. Visión

Ofrecer productos y servicios de excelencia, vinculados a nuestra identidad cultural.

3.1.4. Objetivos

Establecer y mantener la estructura organizativa que le asegure a Inca Tops. La prueba en prácticas de la política de calidad y logro de los objetivos por la gerencia general a través de la implementación, mantenimiento adecuado y evaluación del sistema de la calidad.

3.1.5. Valores

a) **Integridad.-** Obrar con rectitud y probidad inalterables.

b) **Responsabilidad.-** Cumplir oportuna y eficientemente con los compromisos adquiridos.

c) **Respeto.-** Valorar a la persona, brindarle buen trato y la atención debida para lograr un ambiente de confianza mutuo.

d) **Innovación.-** Ser capaces de cambiar las cosas partiendo desde un nuevo enfoque.

e) **Pasión.-** Sentir fervor para favorecer una causa o propósito.

f) **Flexibilidad.-** Tener la capacidad de adaptarse a nuevas circunstancias.

g) **Trabajo en equipo.-** Compartir tareas para lograr un objetivo común, anteponiendo la meta grupal antes que la individual.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.6. Políticas

Inca Tops S.A. con la finalidad de lograr el desarrollo sostenible de la empre bienestar de la sociedad y en espacial de nuestros trabajadores tiene como política:

- Entregar productos y/o servicios de calidad que satisfagan los requerimientos y expectativas de nuestros clientes,
- Promover la conservación del media ambiente y el uso eficiente de los recursos.
- Brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable, a través de la formación de una cultura que adopte la seguridad como un valor primario
- Asegurar que todos nuestros procesos estén libres de actividades ilícitas de toda índole.

3.1.6.1. Políticas de Calidad

Es política de Inca tops Brindar productos y/o servicios de calidad que satisfagan los requerimientos y expectativas de nuestro cliente, por medio de:

- Desarrollo y aplicación de Cultura de Calidad y Excelencia basada en el respecto y cumplimiento de nuestros compromisos internos y externos, acorde con una metodología internacionalmente reconocida para el aseguramiento de la calidad (ISO 9002)
- El mejoramiento Continuo de la calidad de nuestros procesos , que conlleve a sobre pasar las expectativas de nuestros clientes y el incremento de productividad de los recursos utilizados,
- La capacitación continua de nuestro personal, considerando como el factor más importante para el desarrollo y mejoramiento de la gestión de calidad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.6.2. Políticas de Ambiental

Inca Tops, consecuente con la filosofía del grupo Inca "Trabajando con la naturaleza", se propone ser participe en la conservación del medio ambiente a través de la mejora de sus desempeño ambiental, comprometiéndose con la prevención de la contaminación, el uso adecuado de los recursos naturales y el establecimiento de un proceso constante de mejora continua para lograr y superar los requerimientos legales vigentes para el ramo textil.

Para lograrlo también nos comprometemos a estableces un sistema de gestión ambiental acorde con una metodología internacionalmente reconocida, proporcionando la capacitación, recursos y esfuerzos necesarios compatibles con los objetos del negocio.

3.1.6.3. Políticas de Seguridad

Es política de Inca Tops, promover un ambiente de trabajo seguro y saludable, libre de riesgo, actos de violencia y prácticas de narcóticos y terrorismo; con la finalidad de proteger a las personas, la propiedad y el medio ambiente. Para lo cual nos comprometemos a:

- Fomentar y fortalecer la cultura de seguridad en los integrantes de nuestra empresa, aplicando altos estándares de seguridad y salud ocupacional.
- Impulsar el mejoramiento continuo y la capacitación con herramientas para el logro del cumplimiento de las leyes y regulación, el desempeño seguro como condición de empleo y las prácticas laborales preventivas.
- Involucrar, adicionalmente a nuestros trabajadores, a los proveedores y contratistas que interactúan en

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

operaciones dentro de nuestras instalaciones; en el cambio de actitud hacia la seguridad, la salud ocupacional y las buenas prácticas.

- Comunicar abiertamente a trabajadores, comunidad y gobierno con respecto a temas de seguridad ocupacional y seguridad.

3.1.7. Organización

3.1.7.1. Organigrama

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

- **Organigrama de la empresa**

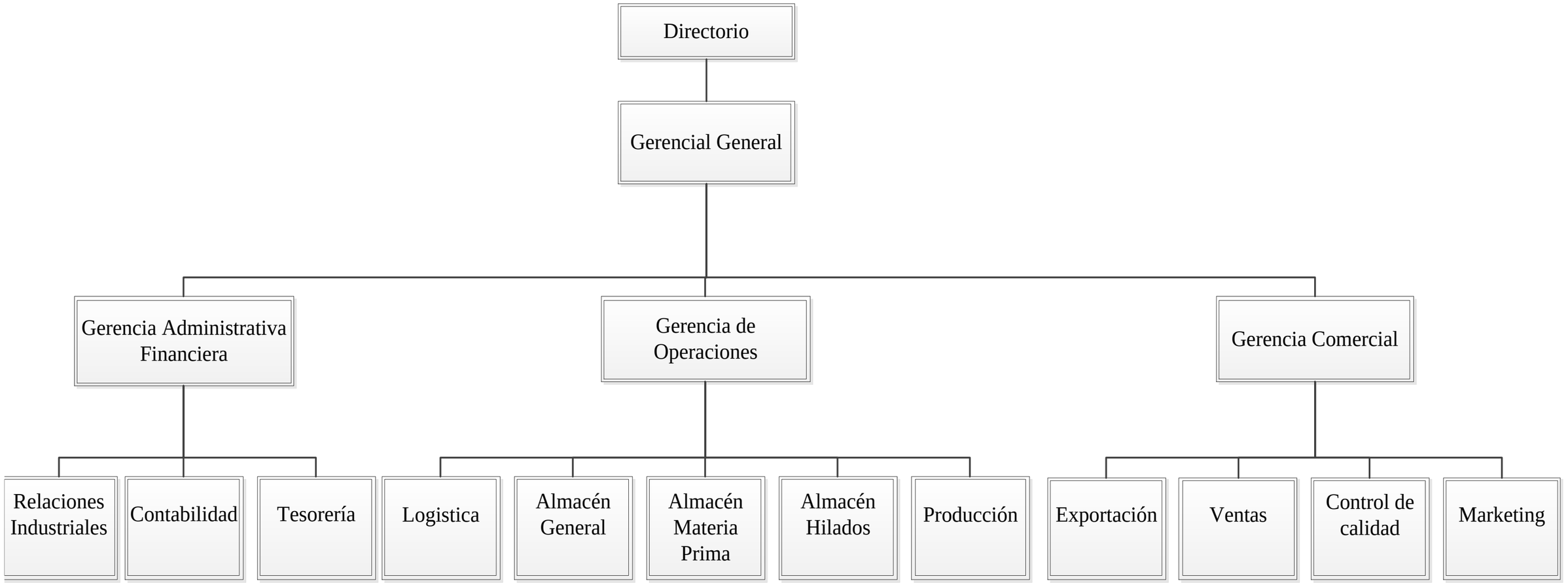


Figura 5: Organigrama de la empresa

Fuente: La Empresa Incatops

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

- **Organigrama de Control de Calidad**

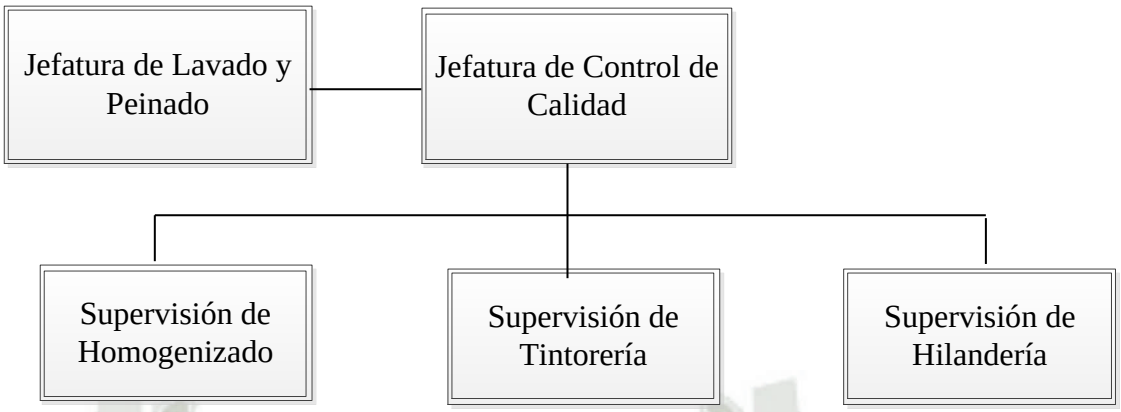


Figura 6: Organigrama del Área de Calidad

Fuente: La Empresa Incatops

a) Jefatura de control de calidad

Tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Gestionar y coordinar con los supervisores de las diferentes áreas para la revisión de información e indicadores de calidad.
- ✓ Promover programas de mejora.
- ✓ Elaboración de tareo y programación de vacaciones del personal de control de calidad.
- ✓ Elaboración de contratos y renovaciones.
- ✓ Participación en entrevistas para personal nuevos.
- ✓ Asignar al responsable para la atención, investigar y dar solución a los reclamos presentados por los clientes.

b) Jefa de lavado y peinado

Tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Evaluar los productos en proceso de planta de lavado y peinado, cumpliendo con el plan de inspección y ensayo respectivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

- ✓ Coordinar, organizar y controlar los trabajos asignados a los auxiliares de control de Calidad.
- ✓ Calificar en los exámenes de calidad las variables evaluadas durante el proceso y el producto final y registrar los resultados de los exámenes de calidad en el sistema.
- ✓ Priorizar actividades de control de calidad basado en el reporte diario (pendientes).
- ✓ Elaboración de cuadros estadísticos rendimiento mes/calidades problemas.
- ✓ Cumplir y velar en el cumplimiento del reglamento interno de trabajo y del reglamento de seguridad e higiene en las áreas a su cargo.

c) Supervisión de Homogenizado

Tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Evaluar los productos en proceso de planta de Homogenizado, cumpliendo con el plan de inspección y ensayo respectivo.
- ✓ Supervisar la evaluación de las características de cada una de las partidas producidas en la plata, de acuerdo al plan de inspección y ensayo final, a fin de determinar la conformidad o no del producto final
- ✓ Efectuar controlar no conformidades así como acciones correctivas.
- ✓ Coordinar, organizar y controlar los trabajos asignados a los auxiliares de control de Calidad.
- ✓ Definición de estándares respecto a las calidades que se producen.
- ✓ Gestionar los recursos para realización de las pruebas de control de calidad del área.
- ✓ Desarrollo de los trabajos especiales que se le asigne.
- ✓ Cumplir y velar en el cumplimiento del reglamento interno de trabajo y del reglamento de seguridad e higiene en las áreas a su cargo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

d) Supervisión de tintorería

Tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Evaluar los productos en proceso de planta de Tintorería, cumpliendo con el plan de inspección y ensayo respectivo.
- ✓ Supervisar la evaluación de las características de cada una de las partidas producidas en la plata de teñido, de acuerdo al plan de inspección y ensayo final, a fin de determinar la conformidad o no del producto final.
- ✓ Investigar y coordinar la solución a los reclamos presentados por los clientes trazabilidad.
- ✓ Definición de estándares de calidad al producto de teñido.
- ✓ Conservar los registros generados durante el desempeño normal de sus funciones.
- ✓ Desarrollo de los trabajos especiales que se le asigne.
- ✓ Priorizar actividades de control de calidad basado en el reporte diario (pendientes)
- ✓ Gestionar los recursos para realización de las pruebas de control de calidad del área.
- ✓ Elaboración de cuadros estadísticos rendimiento mes/calidades problemas.
- ✓ Apoyar en la redacción y revisión de los documentos relacionados al sistema de gestión de la empresa y la correcta aplicación y cumplimiento de los mismos.
- ✓ Cumplir y velar en el cumplimiento del reglamento interno de trabajo y del reglamento de seguridad e higiene en las áreas a su cargo.

e) Supervisión de hilandería

Tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Evaluar los productos en proceso de planta de Hilandería fibra larga y corta, cumpliendo con el plan de inspección y ensayo respectivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

- ✓ Supervisar la evaluación de las características de cada una de las partidas producidas, de acuerdo al plan de inspección y ensayo final, a fin de determinar la conformidad o no del producto final.
- ✓ Calificar en los exámenes de calidad las variables evaluadas durante el proceso y el producto final y registrar los resultados de los exámenes de calidad en el sistema.
- ✓ Reportar los productos no conformes detectados durante las inspecciones y ensayos a los productos en procesos y finales, así como gestionar la acción remediadora y liberación.
- ✓ Efectuar controlar no conformidades así como acciones correctivas.
- ✓ Coordinar, organizar y controlar los trabajos asignados a los auxiliares de control de Calidad.
- ✓ Comprobar la conformidad de los hilado comprados, de servicio a nuestra cuenta o de servicio a terceros, de acuerdo al plan de inspección y ensayo final hilandería.
- ✓ Atender, investigar y dar solución a los reclamos presentados por los clientes, cuando se les asigne responsables de la investigación de los reclamos.
- ✓ Revisar y evaluar los planes de inspección y ensayo, métodos de evaluación, estándares y cumplimiento de los mismos
- ✓ Participar en el desarrollo de proyectos y programas de mejora
- ✓ Identificar y notificar las no conformidades detectadas durante el desempeño de sus labores, así como la ejecución de las acciones correctivas.
- ✓ Identificar y notificar las no conformidades detectadas durante el desempeño de sus labores.
- ✓ Cumplir y velar en el cumplimiento del reglamento interno de trabajo y del reglamento de seguridad e higiene en las áreas a su cargo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.8. Clientes Internos

3.1.8.1. Producción

Debido a que los productos que la empresa fabrica dependen exclusivamente de la estacionalidad o moda, en Inca Tops se desarrolla un proceso de fabricación intermitente por partidas o lotes; de acuerdo a requerimientos de los clientes.

El proceso productivo está orientado principalmente al procesamiento de pelo de alpaca, pero también procesa lana de oveja y otras fibras naturales o sintéticas. Los principales productos que la empresa fabrica son floca, web, sliver, tops e hilados.

Los productos a obtener varían principalmente de acuerdo a la complejidad del proceso, que va desde obtener fibra simplemente lavada hasta llegar al hilado, producto al cual se le ha dado el mayor valor agregado. En la descripción del proceso podremos ver:

a) **La Compra de Fibra de Alpaca:** En el Perú se producen más de 5,000 toneladas de fibra de alpaca (grasienta). Es importante resaltar que el tamaño medio de un rebaño de alpacas es de no más de 150 animales, esta situación con lleva a una gestión de compra difícil y complicada, considerando especialmente la infraestructura de carreteras en la sierra peruana.

b) **El Escojo de Fibra de Alpaca:** El escojo de fibra de alpaca es un proceso muy complejo y artesanal, considerando la distribución de fibra en un vellón de alpaca, del cual se

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

puede obtener una amplia gama de calidades y colores de fibra. Este trabajo es realizado en forma manual por mujeres que han aprendido este trabajo a través de generaciones. Podemos considerar única la habilidad de estas mujeres para clasificar los vellones.

c) **Proceso de Lavado y Peinado:** Los procesos de lavado y peinado de la fibra de alpaca es muy similar al de la lana, utilizando la misma maquinaria. La capacidad instalada en INCA TOPS, es de 300 Tons/mes en lavados (base grasiento) y 160 Tons/mes en peinado (base tops).

d) **El Proceso de Teñido:** Cuentan con una Tintorería que puede producir hasta 80 Tons/mes. Disponen de máquinas de diversas capacidades, pudiendo teñir lotes desde 20 Kg. hasta 300 Kg., en diferentes formatos: tops, conos, madejas y floca. Asimismo, han desarrollado procesos que les permiten procesar mezclas íntimas de alpaca (fibra proteica) con algodones (fibra celulósica)

e) **El Proceso de Hilatura:** La Hilatura de Fibra Larga: Cuentan con una planta que les permite procesar hasta 100 Tons/mes en títulos que van desde NM 2 hasta NM 60. Hilandería de Fibra Corta: Cuentan con una pequeña hilandería de fibra corta (algodón) que les permite procesar hasta 15 Tons. de hilado por mes, en títulos que varían desde Ne 6/1 hasta Ne 30.

El proceso gráficamente seria:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Figura 7: Proceso del escojo de la fibra

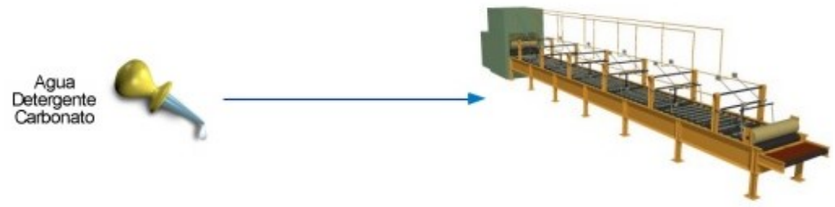
Re escojo

Mezcla

Figura 8: Proceso de lavado

Apertura

Lavado



Secado

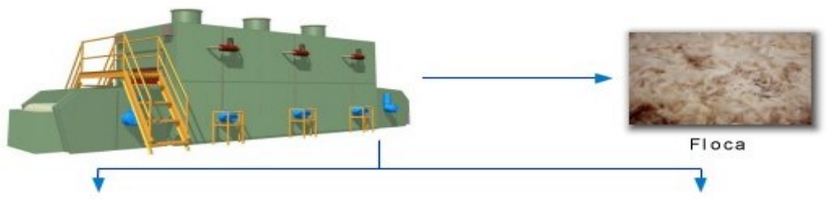


Figura 9: Proceso de cardado y peinado

Cardado

Prepeinado

Peinado

Post peinado

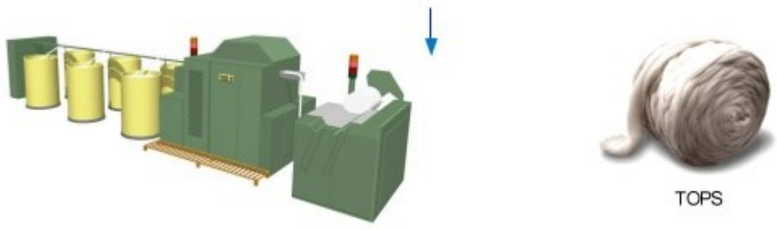
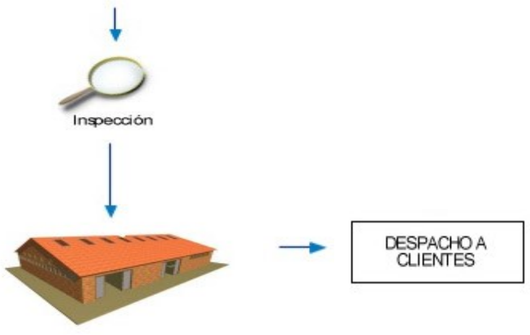


Figura 10: Proceso de almacenamiento

Enfardelado

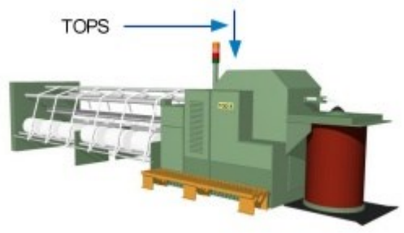
Almacenamiento



Fuente: La Empresa Incatops

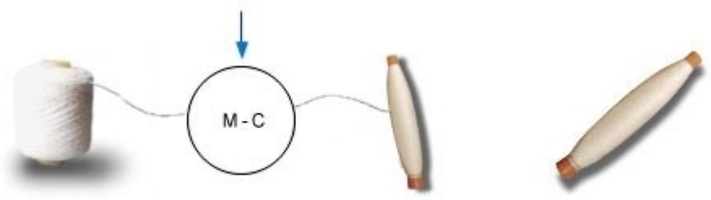
Figura 11: Proceso de Hilatura

Baja Preparación



Alta Preparación

Hilado



Vaporizado

Enconado

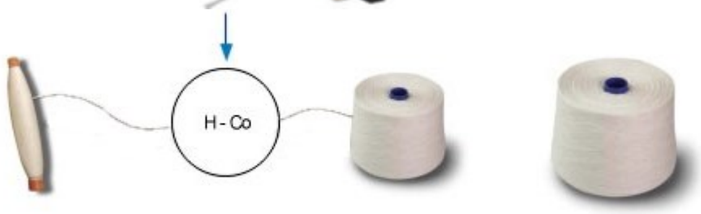


Figura 12: Proceso de tintorería

Teñido

Ovillado

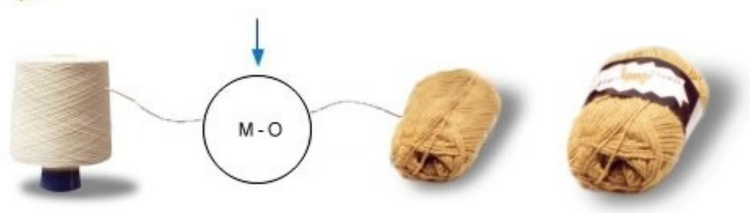


Figura 13: Proceso de Almacenamiento Producto Final

Encajonado

Almacenamiento

Producto Final

Fuente: La Empresa Incatops

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Check List**

El check list se realizó conjuntamente con los involucrados del proceso del área de hilandería y el área de almacén.

Tabla 5

Check List de Producción Hilandería y Almacén

Check List				
Criterio	Siempre	Casi simpre	A veces	Nunca
¿El material se encuentra bien embolsado cuando llega a la hilandería?			x	
¿El material es transportado en malas condiciones?				x
¿Las condiciones ambientales son inadecuadas?		x		
¿Considera que existe una mala programación?			x	
¿Observa problemas con el material (tops) al llegar a planta de hilatura?			x	
¿El material se atasca en la maquina?			x	
¿Verifica la cantidad de ensimaje?			x	
¿Las maquina tienen fallas mecánicas?			x	
¿Ha observado registro erraros?			x	
¿Considera que existe una mala distribución de carritos?			x	
¿Existen problema en la recepción del material en el área de almacén de hilado?		x		
¿Verifica que la balanza este calibradas?			x	
¿Existen malas condiciones ambientales en el almacén de top y productos terminados?		x		

Fuente: Elaboración Propia

- **Interpretación**

Como resultado del check list aplicado se obtuvieron los problemas que afectan a las áreas involucradas en el proceso de hilado, teniendo más impacto las condiciones ambientales como un problema frecuente en las áreas y también en el área del almacén consideran que hay un problema con la recepción del material debido a una mala coordinación con producción, generando sobre carga de trabajo al almacén y problemas con lotes registrados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Productos**

INCA TOPS, utilizando lo mejor de la naturaleza como componentes básicos, de acuerdo al grado de transformación industrial, presenta las siguientes líneas de productos:

a) Tops:

- Colección de Tops.

b) Hilados:

- Colección Fall & Winter 2013 – 2014.
- Colección Spring & Summer 2014.

c) Colección Tops.

Calidades:

Tabla 6

Calidades Producidas

Calidades:	Micronaje	Longitud de la fibra:
Royal Alpaca	19 – 20	56 – 60 mm
Baby Alpaca	22 – 23	≥ 64 mm
Suri Alpaca	26 – 27	≥ 68 mm
Superfine Alpaca	25 – 26.5	≥ 65 mm
Adult Alpaca	33 – 34	≥ 70mm
Huarizo Alpaca	30 – 31	≥ 65 mm
Mixed Pieces Alpaca	+ 31	55 – 60 mm
Peruvian Highland Wool	24 – 27	≥ 53 mm

Fuente: La Empresa Incatops

- **Plano de la empresa (hilandería planta 2)**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

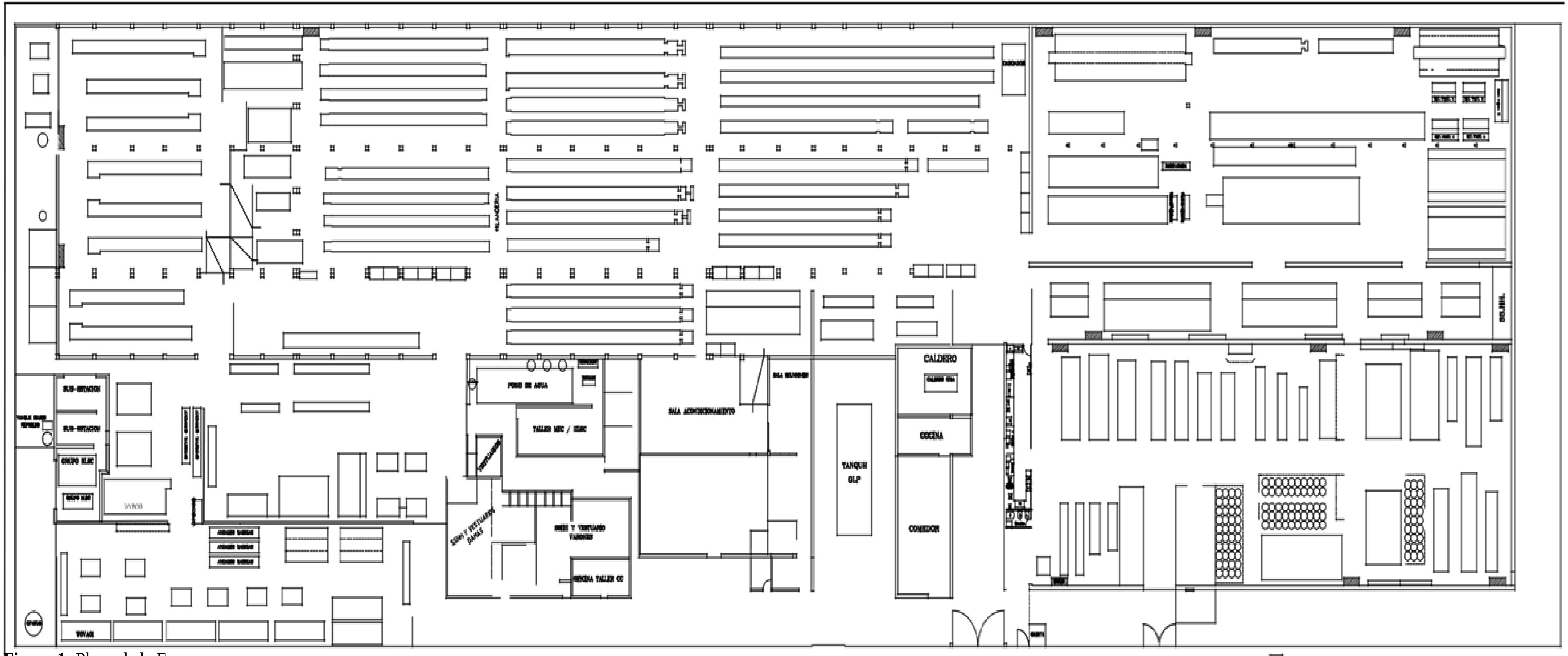


Figura 1: Plano de la Empresa

Fuente: La Empresa Incatops

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.9. Proveedores

3.1.9.1. Uster

Uster es el proveedor de equipos para laboratorios textiles, en el caso de nuestro laboratorio contamos con un equipo de regularidad para la determinación de masa en hilo, mechas y mechillas.

El equipo de regulación Uster proporciona información sobre la calidad de los diferentes materiales textiles a través de diagramas de variación de masa y los siguientes valores que no ayudan en la toma de decisiones:

- Irregularidad de masa**(Um)**
- Coeficiente de variación (**CVm)**
- Imperfecciones(parte gruesas**(thick)**,partes delgadas **(thin**,**neps**)

3.1.9.1.1. Equipo de Laboratorio

Foto 1: Foto de tester IV - Equipo de Preparación

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

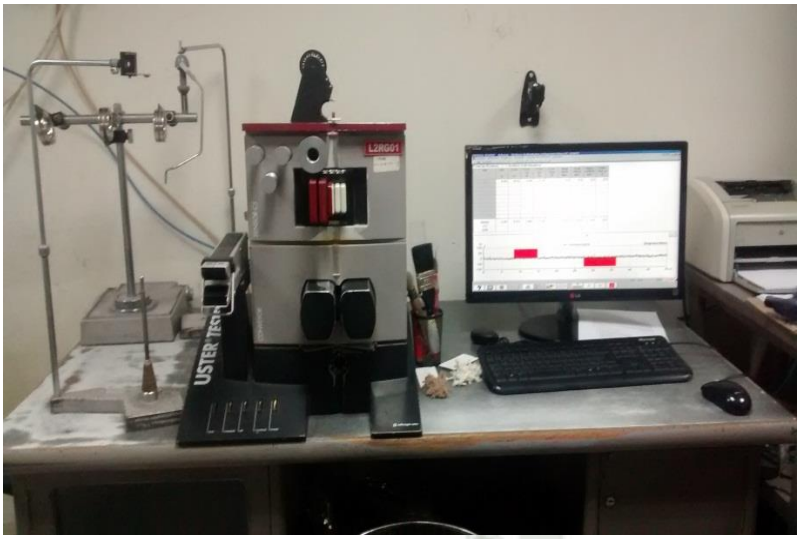


Foto 2: Foto de tester IV - Equipo de acabados

Fuente: Elaboración Propia

3.1.9.2. Mesdan

Mesdan es el proveedor de equipos para laboratorios textiles, en el caso de nuestro laboratorio contamos con un equipo que calcula el comportamiento de una fibra individual sometida a una fuerza que aumenta para la determinación de la resistencia y elongación.

3.1.9.2.1. Equipo de Laboratorio

Foto 3: Foto de Tensolab - Equipo de acabados

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Foto 4: Foto de Torsiómetro - Equipo de acabados

Fuente: Elaboración Propia

3.1.10. Procesos

3.1.10.1. Evaluación Regularidad

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

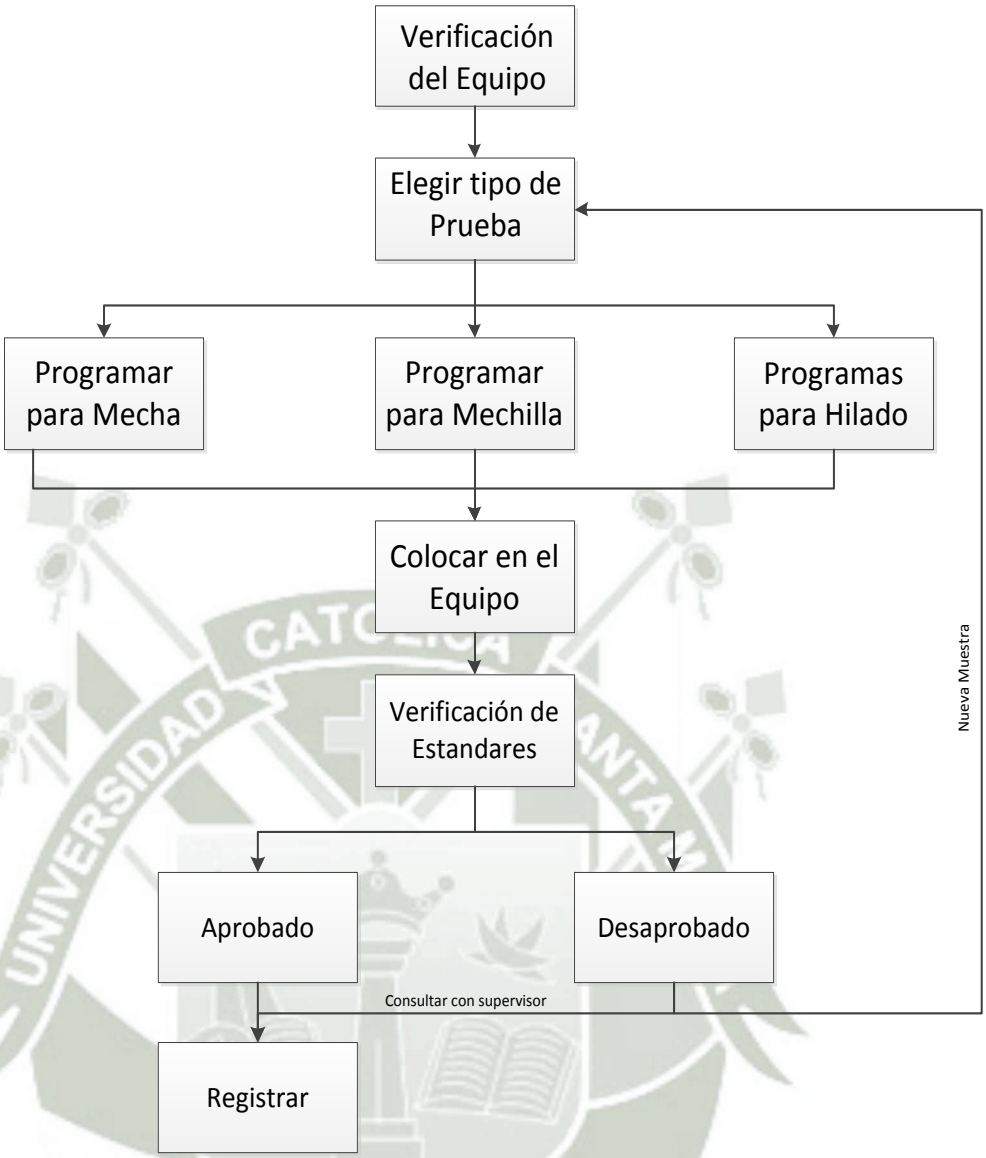


Figura 15: Proceso de evaluación de Regularidad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7

Tabla de normas e instructivos de regularidad

Norma	Instructivo
Uster TESTER	w-10-010 Regularidad Tester IV w-10-012 Regularidad Tester II

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Determinación de la regularidad: Equipo Tester:

1. Objetivo y alcance

Definir los pasos a seguir la regularidad lineal de mechas e hilos can desde los 0.005 gramos por metro hasta 40 gramos por metro.

2. Responsabilidad

Auxiliar de control de calidad es responsable del cumplimiento del presente instructivo.

3. Procedimiento

Verificar que el equipo se encuentre listo para comenzar a preparar la prueba. Trabajar en el catálogo y elegir el tipo de prueba:

- Para hilos
- Para mechas

Revisar el tipo de evaluación

Tabla 8

Programas para evaluar mechas

PROGRAMAS PARA EVALUACIÓN DE MECHAS	
ALTA PREPARACIÓN	BAJA PREPARACIÓN
Reunido Autolevel Gill Gill I	Frotadora Mechera

Fuente: La Empresa Incatops

Tabla 9

Programas para evaluar hilos

PROGRAMA PARA EVALUACION DE HILOS
Enhebrados
Repruebas
Acabados

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

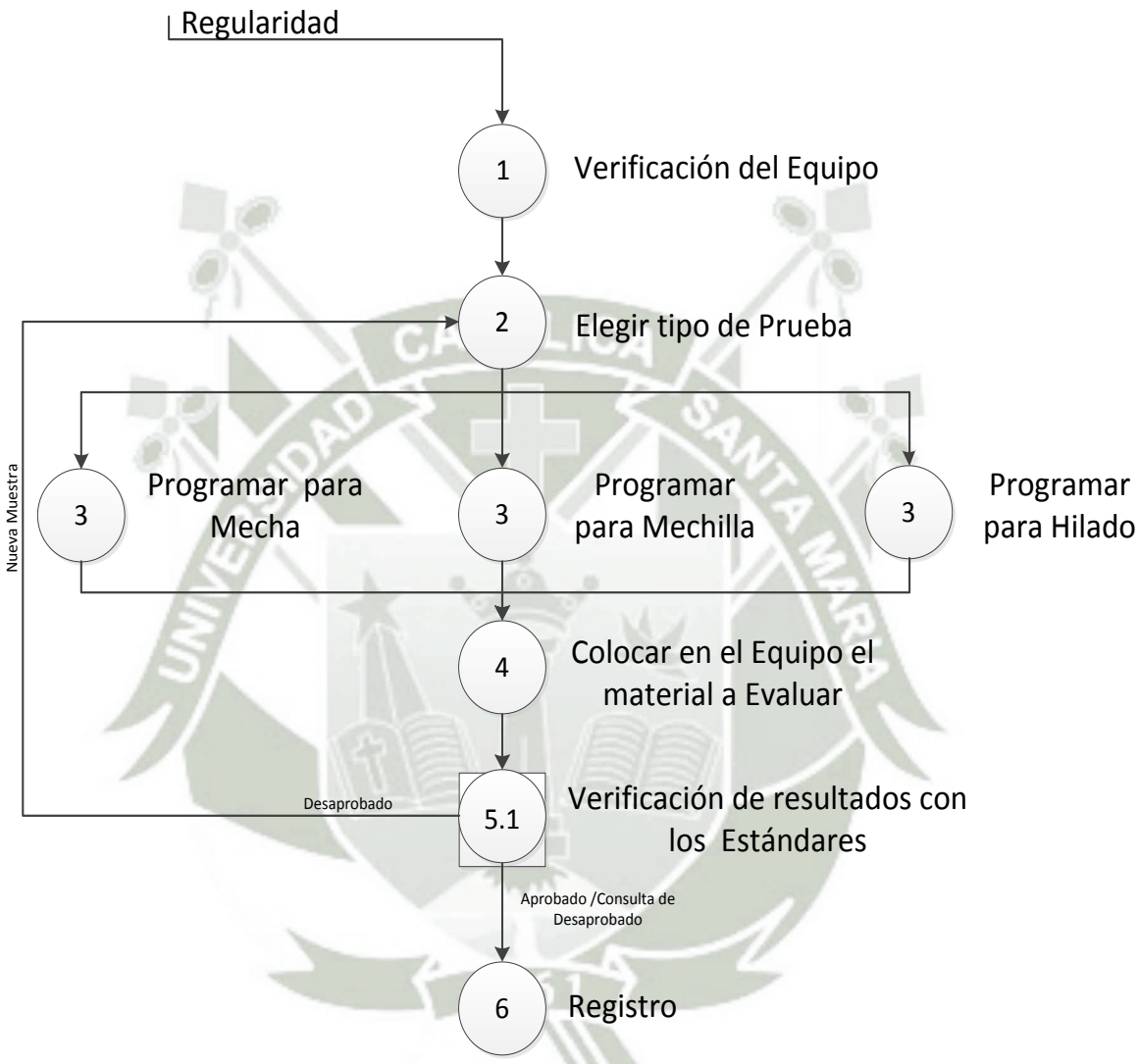
Pasar el material por el condensador.

Leer los resultados obtenidos, verificar los datos con los estándares por calidad que se tienen y revisar si se encuentran dentro o fuera del estándar. En el caso que se encuentren fuera, el operario de planta traerá otra muestra o se comunicara al supervisor de control de calidad y al jefe de turno. Los resultados obtenidos se registrar en el formato respectivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO			
EMPRESA :	Inca Tops	PAGINA :	1
DEPARTAMENTO :	Control de Calidad	FECHA :	06/05/2016
PROCESO:	Regularidad	HECHO POR:	Carolina Vargas



□	OPERACIÓN	6
○	INSPECCIÓN	1

Figura 16: Diagrama de operaciones de proceso de regularidad

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 10

Check List de Regularidad

Check List				
Criterio	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
¿Cuándo se trabaja con el equipo presenta fallas?			x	
¿Se equivoca al programar?			x	
¿Coloca mal el Material por el condensador?			x	
¿Se desgasta o ensucia el condensador?			x	
¿El material presenta problemas hay ser realizada la prueba?			x	
¿Tiene problema con los estándares?		x		
¿Sabe interpretar los resultados?		x		
¿Maneja las tolerancias de los estándares?			x	

Fuente: Elaboración Propia

- **Interpretación**

Respecto a la información proporcionada por los auxiliares controles de calidad para la realización del check list, se dieron conocer los siguientes problemas que existe una desactualización con los estándares o no hay los estándares de algunas calidades, generando problemas en la interpretación de los resultados y criterio para la evaluación que se debe tener para algunas calidades.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.10.2. Evaluación de Numero Métrico

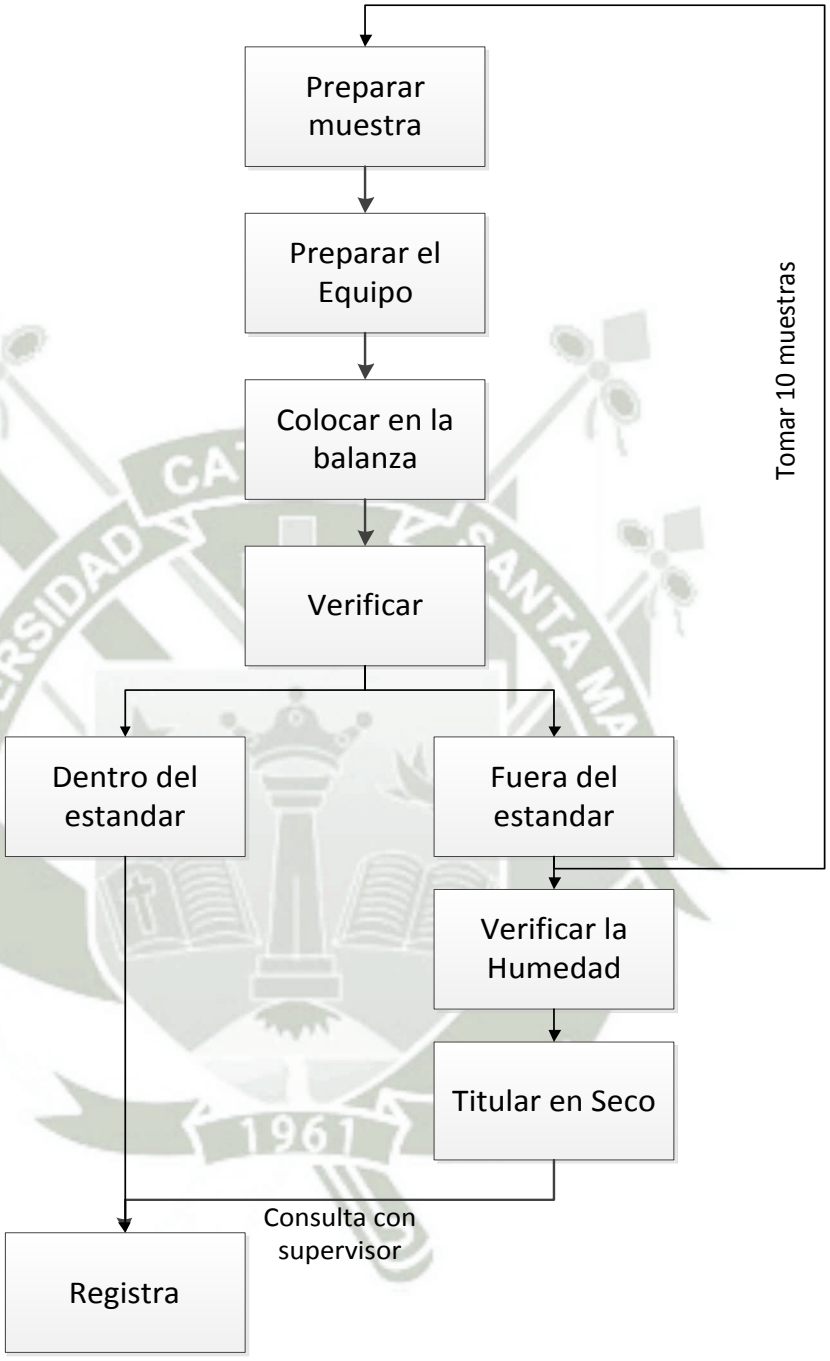


Figura 17: Proceso de evaluación de Numero Métrico

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 11

Tabla de normas e instructivos de Numero Métrico

Norma	Instructivo
ASTM D1907/D1907M-12 Densidad lineal de hilo o mechas (titulo)	w-10-008 Número métrico Mechillas w-10-024 Numero métrico Hilado.

Fuente: La Empresa Incatops

- Determinación del número métrico: Autosorte

1. Objetivo y alcance

Definir los pasos para verificar el número métrico de mechillas o hilos por medio del autosorte.

2. Responsabilidad

Auxiliar de control de calidad es responsable del cumplimiento del presente instructivo.

3. Procedimiento

Preparación de la submuestras en el aspino.

- Mechilla

Tabla 12

Procedimiento de mechilla

Metros	Nm
10	0.1 y 1

Fuente: La Empresa Incatops

- Hilados simples (1cabo)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 13

Procedimiento de hilado simple

Metros	Nm
100	9 y 80
50	8 y 6
20	5 y 2
10	Menor 2

Fuente: La Empresa Incatops

- Hilados retorcidos o cableados

Tabla 14

Procedimiento de hilado retorcido o cableado

Metros	Nm
50	dobles
33	3 cabos
25	4 cabos
10	cableados

Fuente: La Empresa Incatops

Preparar 5 madejas y doblar el material para facilitar su manipulación.

Definir y preparar el instrumento a utilizar para la verificación del Nm de las submuestras tomadas.

Colocar en la balanza.

$$Nm = \frac{N^{a}\ de\ vueltas\ (metros)}{Pesos\ obtenidos\ (gramos)}$$

Se verifica el numero métrico que se encuentro dentro del ±2.5%, en el caso que se encuentre fuera titular 10 madejas. También verificar el coeficiente de variación no sea mayor al 2.5, en este caso revisar la humedad del material y titular en seco.

Si el material se encuentra fuera del estándar establecido consultar con el supervisor.

Registrar el valor promedio cálculo del número métrico en el formato respectivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO			
EMPRESA :	Inca Tops	PAGINA :	1
DEPARTAMENTO :	Control de Calidad	FECHA :	06/05/2016
PROCESO:	Número Métrico	HECHO POR:	Carolina Vargas

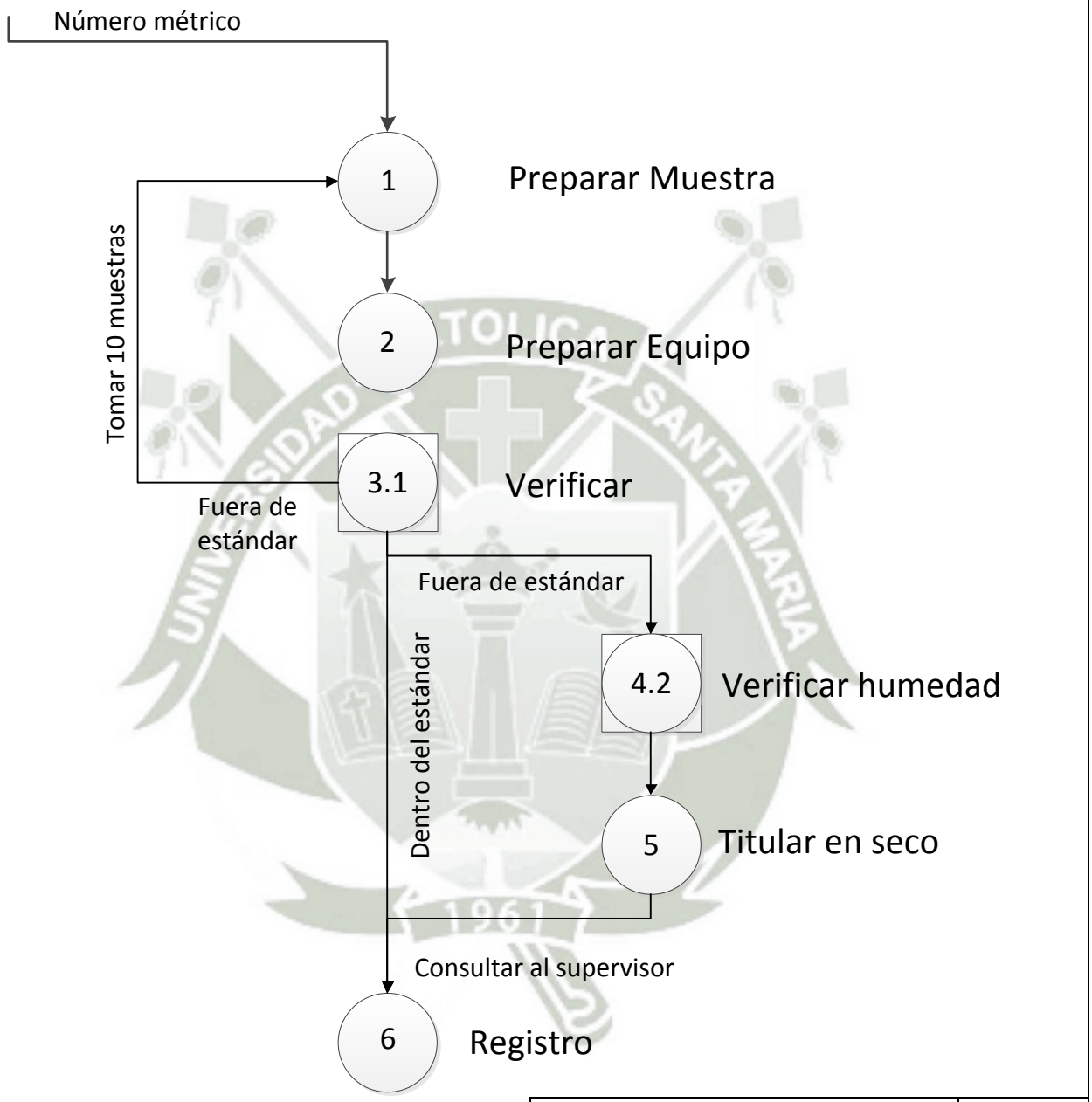


Figura 18: Diagrama de operaciones de proceso de Número Métrico

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 15

Check List de Número Métrico

Check List				
Criterio	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
¿El número de vueltas son realizadas correctamente?		x		
¿El material es colocado correctamente bien la balanza?			x	
¿Cuándo realiza la programación se equivoca?			x	
¿Verifica que la balanza este calibrada?			x	
¿Tiene problemas al realizar la evaluación?			x	
¿Considera que el ambiente interfiere con el pesado del material?		x		
¿Coloca las evaluaciones adicionales realizadas?			x	
¿Cuándo encuentra un material que se encuentra fuera de especificación consulta si fue liberado?			x	

Fuente: Elaboración Propia

- **Interpretación**

Respecto al check list realizado conjuramente con los auxiliares de control se encontraron los siguientes problemas en la realización de la evaluación de numero métrico, un problema muy frecuente es el número de vueltas realizas en el aspino y las condiciones ambientales del laboratorio debido a que la balanza se encuentra cerca de la puerta de acceso al laboratorio.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.10.3. Evaluación de Humedad

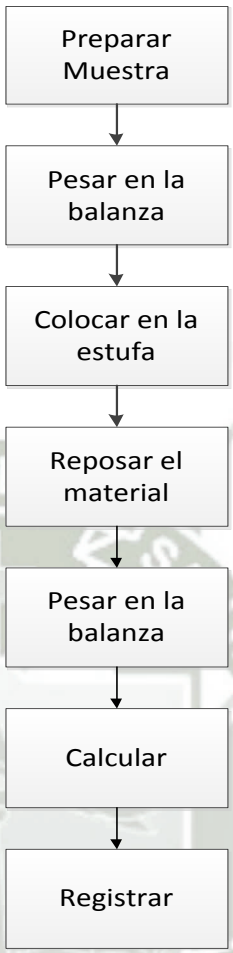


Figura 19: Proceso de evaluación de Humedad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16

Tabla de normas e instructivos de Humedad

Norma	Instructivo
ASTM D2495-07 Determinación de la humedad	w-10-002 Humedad del hilado o mechilla

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

- Determinación del humedad :

1. Objetivo y alcance

Definir los pasos para la determinación del porcentaje de humedad presente en la muestra utilizando la técnica de secado en estufa.

2. Responsabilidad

Auxiliar de control de calidad es responsable del cumplimiento del presente instructivo.

3. Procedimiento

Pesar en la balanza cada una de las muestras extraídas y registrar en una etiqueta el número de partida, cantidad y peso inicial obtenido

Colocar las muestras en la estufa.

Dejar 90 minutos

Extraer las submuestras y dejarla enfriar.

Pesar cada una de las muestras y expresar sus resultados en porcentajes (% de humedad).

Calcular la humedad promedio del lote, tomado en consideración los resultados para las muestras ensayadas

$$\%\ \text{humedad} = \frac{(\ \text{Peso Humedo} - \text{Pesos Seco})}{\text{Peso Humedo}} \times 100$$

Registrar el valor obtenido en el formato respectivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO			
EMPRESA :	Inca Tops	PAGINA :	1
DEPARTAMENTO :	Control de Calidad	FECHA :	06/05/2016
PROCESO:	Humedad	HECHO POR:	Carolina Vargas

□	OPERACIÓN	5
○	INSPECCIÓN	0

Figura 20: Diagrama de operaciones de proceso de Humedad

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 17

Check Liste de Humedad

Check List				
Criterio	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
¿El número de vueltas son realizadas correctamente?		x		
¿El material es colocado mal en bien la balanza?		x		
¿Cuándo el material es colocado en la estufa tiene en consideración el tiempo?			x	
¿La estufa presenta falla mecánicas?			x	
¿Encuentra la estufa sobre cargada de materia?			x	
¿Toma el tiempo del material que reposa en la urna?			x	
¿Encuentra problemas con la urna de vidrio (problemas al cerrarla, etc.)?			x	
¿Ha usado bolsas inadecuadas para el traslado del material?			x	
¿Verifica que la balanza este calibrada?			x	
¿Tiene problemas al realizar la evaluación?			x	
¿Se realiza semanalmente el secado en la estufa de la silica gel?				x
¿Realiza el cálculo de la humedad del material?			x	
¿Olvidar registra el valor hallado de humedad en el examen?		x		

Fuente: Elaboración Propia

- **Interpretación**

El Check list elaborado con apoyo de los auxiliares de control de calidad se ha detectado los siguientes problemas en esta evaluación, al igual que la evaluación de numero métrico se tiene el problema de numero de vueltas del aspino, respecto a la capacidad de la estufa se realizan sobre carga de esta debido a que no miden los tiempo de evaluación, la silica gel no se realiza el secado y por último el registro de la humedad en los exámenes no es colocado generado por el desorden del área o el examen es traspapelado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

3.1.10.4. Evaluación de Resistencia y Elongación

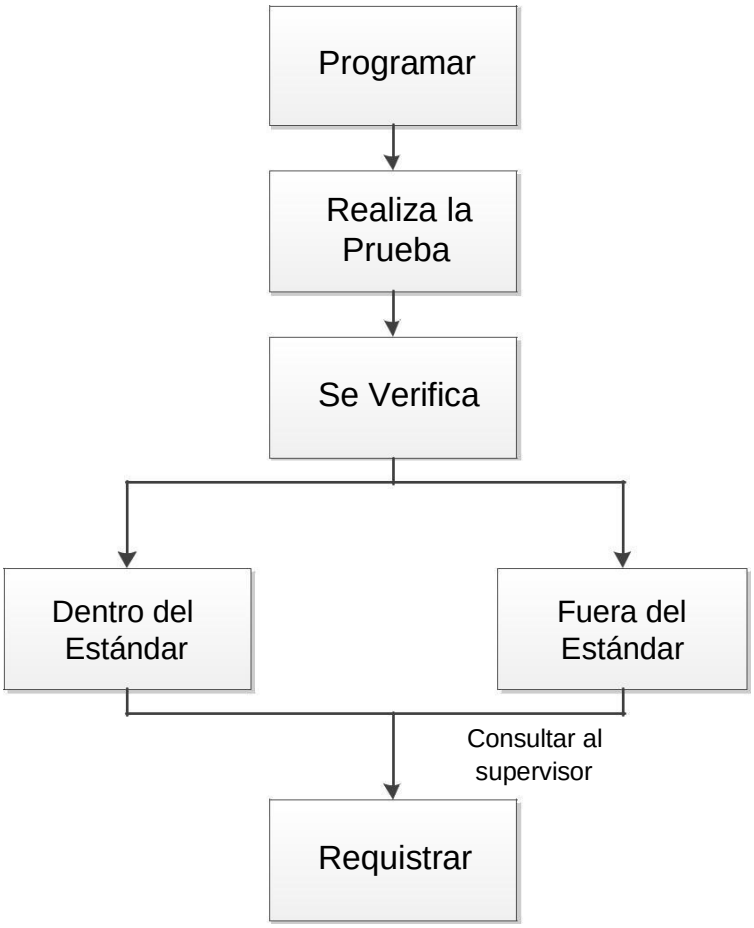


Figura 21: Proceso de evaluación de Resistencia y Elongación

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18

Tabla de normas e instructivos de Resistencia y Elongación

Norma	Instructivo
ASTM D2256/D2256 M -1 Resistencia a la tracción de hilo	w-10-006 Resistencia y elongación

Fuente: La Empresa Incatops

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

- Determinación de la resistencia y elongación :

1. Objetivo y alcance

Definir los pasos para la resistencia a la rotura que ofrecen los hilados simples y retorcidos así como la elongación de los mismos antes de producir la rotura.

2. Responsabilidad

Auxiliar de control de calidad es responsable del cumplimiento del presente instructivo.

3. Procedimiento

Programar en el equipo.

Colocar las muestras y verificar los datos.

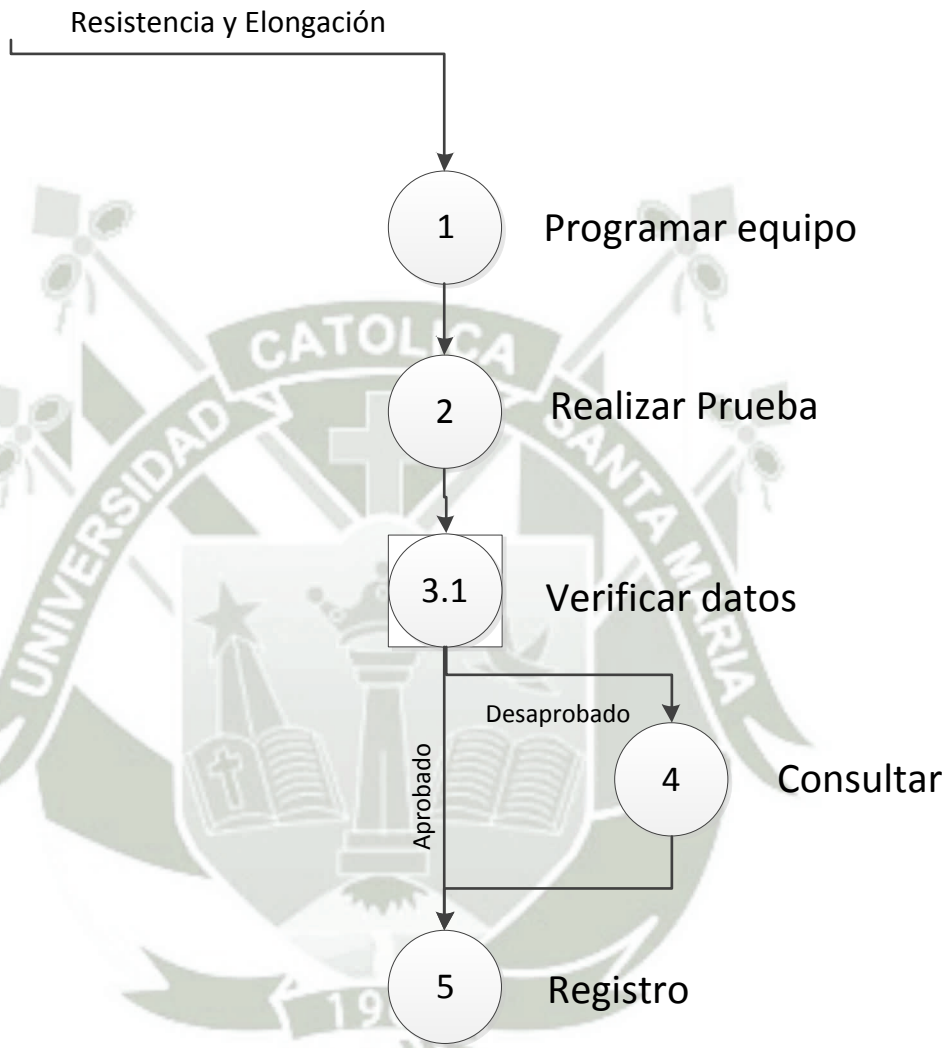
Verificar los datos que se encuentren dentro del estándar, si se encuentran fuera del estándar consultar con el supervisor

Registrar en la ficha correspondiente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO			
EMPRESA :	Inca Tops	PAGINA :	1
DEPARTAMENTO :	Control de Calidad	FECHA :	06/05/2016
PROCESO:	Resistencia y Elongación	HECHO POR:	Carolina Vargas



□	OPERACIÓN	5
○	INSPECCIÓN	1

Figura 22: Diagrama de operaciones de proceso de Resistencia y Elongación

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 19

Check List de Regularidad y elongación

Check List				
Criterio	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
¿Cuándo se trabaja con el equipo presenta fallas?			x	
¿Se equivoca al programar?			x	
¿Coloca mal el Material por el condensador?			x	
¿Se desgasta o ensucia el condensador?			x	
¿El material presenta problemas hay ser realizada la prueba?			x	
¿Tiene problema con los estándares?		x		
¿Sabe interpretar los resultados?		x		
¿Maneja las tolerancias de los estándares?			x	

Fuente: Elaboración Propia

- **Interpretación**

Se realizó un check list con los auxiliares de control de calidad de la evaluación de resistencia y elongación, se dieron conocer los siguientes problemas que existe una desactualización con los estándares o no hay los estándares de algunas calidades, generando problemas en la interpretación de los resultados y criterio para la evaluación que se debe tener para algunas calidades.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

1.1.10.5. Evaluación de Torsión

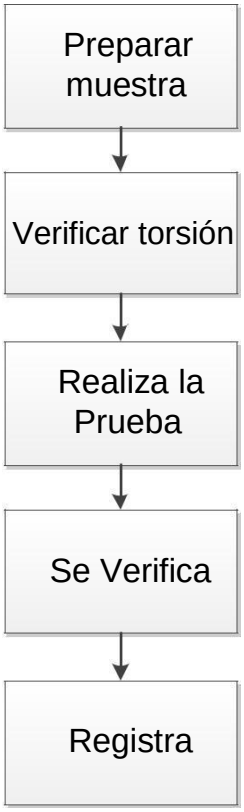


Figura 23: Proceso de evaluación de Torsión

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20

Tabla de normas e instructivos de Torsión

Norma	Instructivo
ASTM D1423-02 Torsión de hilado(retorcidos)	w-10-009 Torsión de hilado simple
ASTM D1422-99 Torsión de hilados singular – método destorsion y torsión	w-10-010 Torsión de hilado retorcido

Fuente: La Empresa Incatops

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

- Determinación del humedad :

1. Objetivo y alcance

Definir los pasos para la determinación de la torsión.

2. Responsabilidad

Auxiliar de control de calidad es responsable del cumplimiento del presente instructivo.

3. Procedimiento

Fijar la longitud entre abrazaderas de acuerdo a la longitud de muestra predeterminada (usualmente 50 cm).

Colocar pesas requeridas sobre el soporte de dispositivo de pretensión.

Tabla 21

Tabla de Procedimiento para uso del equipo

Numero Métrico	Pesas (gramos)
Más de 65	1
De 55 a 40 excluido	2
De 40 a 17 excluido	5
De 17 a 8 excluido	10
De 8 a 5 excluido	15
De 5 a 3 excluido	20
De 3 a 2.5 excluido	30

Fuente: La Empresa Incatops

Verificar el tipo de torsión Z o S.

Repetir el proceso 5 veces respecto a la tomas de torsión.

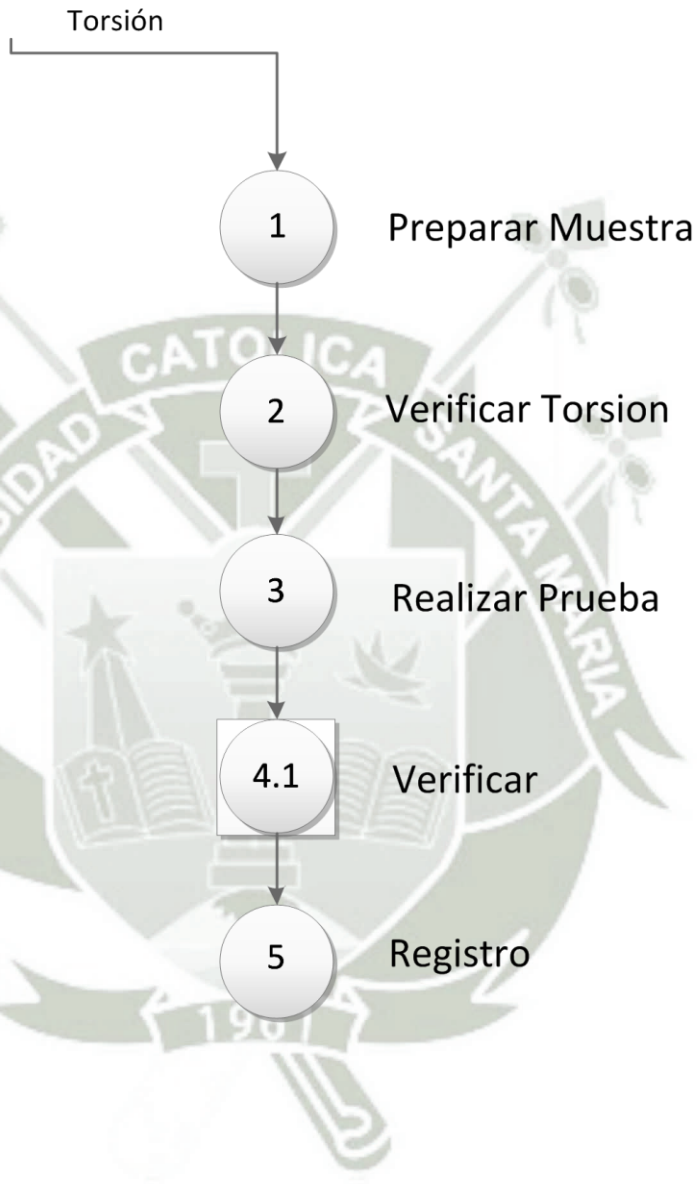
Se verifica la torsión que se encuentro dentro del ±3%,

Ingresar el valor promedio al formato correspondiente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO			
EMPRESA :	Inca Tops	PAGINA :	1
DEPARTAMENTO :	Control de Calidad	FECHA :	06/05/2016
PROCESO:	Torsión	HECHO POR:	Carolina Vargas



□	OPERACIÓN	5
○	INSPECCIÓN	1

Figura 24: Diagrama de operaciones de proceso de Torsión

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 22

Check List de Torsión

Check List				
Criterio	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
¿Realiza bien la colocación del material en el equipo?			x	
¿Revisa en el sistema la torsión solicitada del contrato?			x	
¿El equipo de torsión presenta fallas?			x	
¿Tiene problemas para realizar la programación del equipo?			x	
¿Realiza el cálculo de la torsión?		x		
¿Cuándo un dato sale fuera de especificación realiza más pruebas adicionales?			x	
¿Ha olvidado colocar los datos en el examen?			x	
¿Tiene en consideración la tolerancia que existe sobre el estándar de torsión?		x		

Fuente: Elaboración Propia

- **Interpretación**

  Se revisó con los auxiliares de calidad mediante un check list la evaluación de torsión , se detectó los siguiente problema que por motivo de realizar la tareas rápido olvidan realizar el cálculo de la torsión generando problemas al ingreso del examen al sistema y también que no se realiza la confirmación de la torsión en el sistema.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

3.1. Diagnostico

3.1.1. Diagnostico Situacional

3.1.1.1. Matriz de Problemas

Tabla 1

Matriz de Problemas 1 A

Área	Procedimiento	Proceso	Problema	Factor	Involucrados	Criterio Identificado
Producción	Proceso de Hilatura	Transporte de Material	Existe un mal embolsado de los Top recepcionados	Mal embolsado	F.H	🔴
			El transporte es inadecuado para los tops	Malas condiciones de transporte	F.H	🟢
		Almacén de recepción	Las condiciones en planta son inadecuadas	Condiciones ambientales	C.A	🔴
			La programación se realiza por grado de prioridad	Mala Programación	F.M	🟡
		Preparación Baja	El material se atasca en las maquinas	Atascamiento de Material	M.P	🟡
			La cantidad de ensimaje no es verificada	Error en cantidad de ensimaje	F.H	🟡
		Preparación Alta	Problemas con regularidad de la mechilla	Defectos en la mechilla	M.P	🟢
			La programación se realiza por grado de prioridad	Mala Programación	F.M	🟡
		Continuas	La programación se realiza por grado de prioridad	Mala Programación	F.M	🟡
		Vaporizado	El vaporizador presentas problemas	Problemas mecánicos	F.MAQ	🟡
			El operador se equivoca en el registro	Registro errado /tiempos	F.H	🟡
			El operador no distribuye los carritos	Mala distribución en el carrito	F.M / F.H	🟡
		Conera	La programación se realiza por grado de prioridad	Mala Programación	F.M	🟡
		Doblado	La programación se realiza por grado de prioridad	Mala Programación	F.M	🟡
		Retorcido	La programación se realiza por grado de prioridad	Mala Programación	F.M	🟡
		Vaporizado	El vaporizador presentas problemas	Problemas mecánicos	F.MAQ	🟡
			El operador se equivoca en el registro	Registro errado /tiempos	F.H	🟡
		Reposo	El operador se equivoca en el registro	Registro errado /tiempos	F.H	🟡
			El operador no distribuye los carritos	Mala distribución en el carrito	F.M / F.H	🟡
Control de Calidad	Número Métrico	Preparación de muestra	El número de vueltas no son contabilizadas	Error en número de vueltas	F.H / F.MAQ	🔴
			No saber cómo realizar la evaluación	No conocer procedimiento	F.M	🟢
		Programa y Pesar Material	Se coloca mal el material en la balanza	No colocar bien el material	F.H	🟡
			Equivocarse en la programación del equipo	No programar correctamente	F.H	🟡
			No se verifica si la balanza se encuentra calibrada	Balanza des calibrada	F.MAQ	🟢
			No saber cómo realizar la evaluación	No estar capacitado	F.M	🟢
			Las condiciones del laboratorio afectan	Ambiente inadecuado	F.M	🟡
		Interpretación de resultados	Operario no coloca evaluaciones adicionales	No colocar evaluaciones extras	F.H	🔴
		Calificación	No realizar la consulta de liberación de partidas	No realizar consulta de liberación	F.H	🟡
	Humedad	Preparación de muestra	El número de vueltas no son contabilizadas	Error en número de vueltas	F.H / F.M	🔴
			No saber cómo realizar la evaluación	No conocer el procedimiento	F.M	🟢

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2

Matriz de Problemas 2 B

Área	Procedimiento	Proceso	Problema	Factor	Involucrados	Criterio Identificado
Control de Calidad	Humedad	En el caso de material acondicionado	No considerar el tiempo de reposo	Sacar antes de tiempo	F.H / F.M	🔴
			Operario olvida acondicionar material	No acondicionar	F.M / F.MAQ	🟡
		Pesar material	Se coloca mal el material en la balanza	No colocar bien el material	F.H	🟡
			No se verifica si la balanza se encuentra calibrada	Balanza des calibrada	F.MAQ	🟢
			No saber cómo realizar la evaluación	No estar capacitado	F.M	🟢
			Las condiciones del laboratorio afectan	Ambiente inadecuado	F.M	🟡
		Colocar muestra en la estufa	La estufa presenta problemas mecánicos	Falla mecánica	F.MAQ	🟡
			Sobre cargar la estufa con material	Sobrecargar la estufa	F.H	🔴
		Reposar material en urna de vidrio	La urna no se encuentra en buen estado	Mal estado de la urna	F.MAQ	🟢
			No considerar el cuidado de la silica gel	Silica gel en mal estado	F.H	🔴
			Condiciones inadecuadas de la sala de estufas	Ambiente inadecuado	F.M	🟡
			No considerar el tiempo de reposo del material	Sobre pasar el tiempo de reposo	F.H	🔴
			Usar bolsas inadecuadas para el traslado	Trasladar material inadecuadamente	F.H	🔴
		Pesar material	Se coloca mal el material en la balanza	No colocar bien el material	F.H	🟡
			No se verifica si la balanza se encuentra calibrada	Balanza des calibrada	F.MAQ	🟢
			Las condiciones del laboratorio afectan	Ambiente inadecuado	F.M	🟡
			Olvidar realizar el cálculo de humedad	No realizar calculo	F.H	🟡
		Registrar Resultado	Olvidar registrar los resultados en el examen	No registrar en el examen	F.H	🟡
			Problemas con la computadora	Falla de Equipo	F.MAQ	🟢
	Regularidad (Mecha /Mechilla/Hilo)	Programar en el equipo	Equipo presenta fallas mecánicas	Falla de Equipo	F.MAQ	🟢
			Equivocarse al programar el equipo	Error al programar	F.H	🟡
			No saber cómo realizar la evaluación	No Estar capacitado	F.H / F.M	🟢
		Pasar material por el condensador	Problema con los condensadores	Degaste o Limpieza	F.MAQ	🟢
			No saber cómo colocar el material en el equipo	No saber colocar el material	F.H	🟢
			El material presenta defectos o contaminación	Problemas de Material	M.P	🟡
		Interpretación de resultados	Estándares des actualizados y falta de algunos	Estándares desactualizados	F.M	🔴
			No saber cómo realizar la interpretación de la data	No saber Interpretar	F.H	🟡
		Calificación	No saber realizar la calificación	Error en calificación	F.H	🟢
			No conocer las tolerancias de los estándares	No tener criterio de tolerancias	F.H / F.M	🟡
	Resistencia y Elongación	Programar en el equipo	Equivocarse al programar el equipo	Error al programar	F.H	🟢
			No saber cómo realizar la evaluación	No estar capacitado	F.M	🟢
			El hilado se atraca en el guiador de hilo	Guiador de hilo en mal estado	F.MAQ	🟡
		Colocar muestra y realizar prueba	El hilo es mi débil generando rompimientos	Problemas de material	M.P	🟡
			Realizar la evaluación cuidadosamente	Ser cuidadoso al colocar material	F.H	🟡
		Interpretación de resultados	Estándares des actualizados y falta de algunos	Estándares desactualizados	F.M	🔴
			No saber cómo realizar la interpretación de la data	No saber Interpretar	F.H	🟡
		Calificación	No saber realizar la calificación	Error en calificación	F.H	🟡
			No conocer las tolerancias de los estándares	No tener criterio de tolerancias	F.H / F.M	🟢

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3

Matriz de Problemas 3 C

Área	Procedimiento	Proceso	Problema	Factor	Involucrados	Criterio Identificado
Control de Calidad	Torsión	Preparar muestra	Colocar el material mal en el equipo	Colocar mal el material	F.H	🟡
		Verificar torsión	No se revisa la torsión del material en el sistema	No se verifica torsiones del contrato	F.H / F.M	🔴
		Realizar la prueba	El equipo presenta falla al momento de ser usado	Equipo con falla	F.MAQ	🟡
			No saber cómo se opera el equipo	Opera mal el equipo	F.H	🟡
			No saber cómo se realiza la evaluación	No estar capacitado	F.MAQ	🟢
		Se verifica	Olvidar realizar el cálculo de torsión	No realiza cálculo de la torsión	F.H	🔴
			Olvidar realizar pruebas adicionales cuando se encuentra un dato fuera de especificación	No realiza prueba adicionales	F.H	🔴
		Registra en el examen	Olvidar colocar los resultado en el examen	No registra en el examen	F.H	🔴
			No saber cuáles son las tolerancias aceptadas para torsión	No conocer las tolerancias del estándar	F.H/F.M	🟡
Almacén	Almacenamiento de Tops	Recepción	Problemas en la atención de material	Problemas de atención	F.H	🟢
		Pesado	Balanza con problemas de calibración	Falla mecánica	F.MAQ	🟢
		Almacenamiento	Condiciones de almacén inadecuadas	Condiciones ambientales	C.A	🟡
	Almacenamiento de producto terminado	Recepción	Problemas en la recepción de material	Problemas de atención	F.H	🔴
		Pesado	Balanza con problemas de calibración	Falla mecánica	F.MAQ	🟡
		Almacenamiento	Condiciones de almacén inadecuadas	Condiciones ambientales	C.A	🔴

Fuente: Elaboración Propia

Factor Hombre	F.H
Factor Maquina	F.MAQ
Materia Prima	M.P
Factor Método	F.M
Condiciones Ambientales	C.A

Color	Grado
Verde 🟢	Normal
Amarillo 🟡	Regular
Rojo 🔴	Importante

3.1.1.2. Árbol de problemas

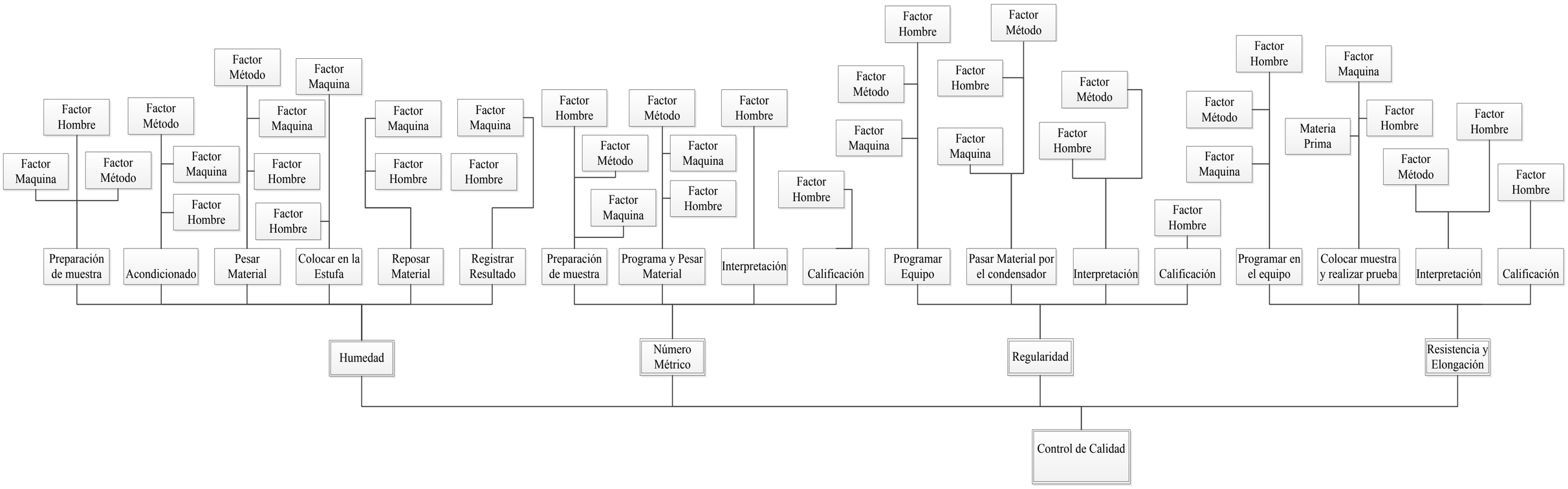


Figura 35: Árbol de problemas 1 A

Fuente: Elaboración Propia

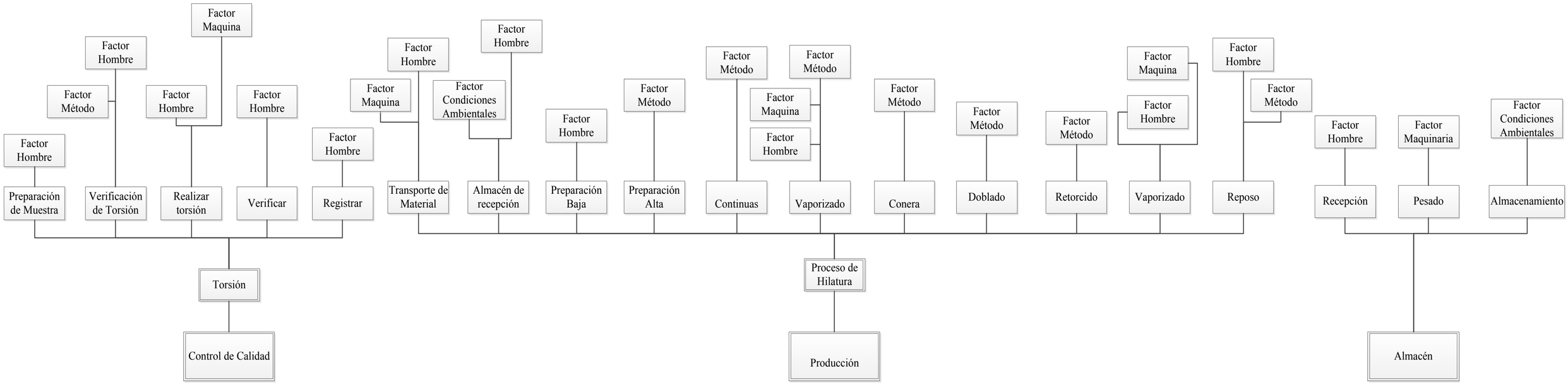


Figura 36: Árbol de problemas 2 B

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.3. Integración de problemas

Figura 27: Integración de problemas – Humedad

Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

- **Interpretación**

En la figura anterior de integración de problemas se consideró como base el concepto de las 5M y el diagrama de afinidad, para identificar las causas o factores que originan los problemas que afectan la humedad en el producto de hilado de alpaca.

De esta manera a logrado organizar la información obtenida y se clasificado según su origen, generando una idea que sería la causa que estaría provocando el problema con la humedad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

3.1.1.4. Diagrama Ishikawa

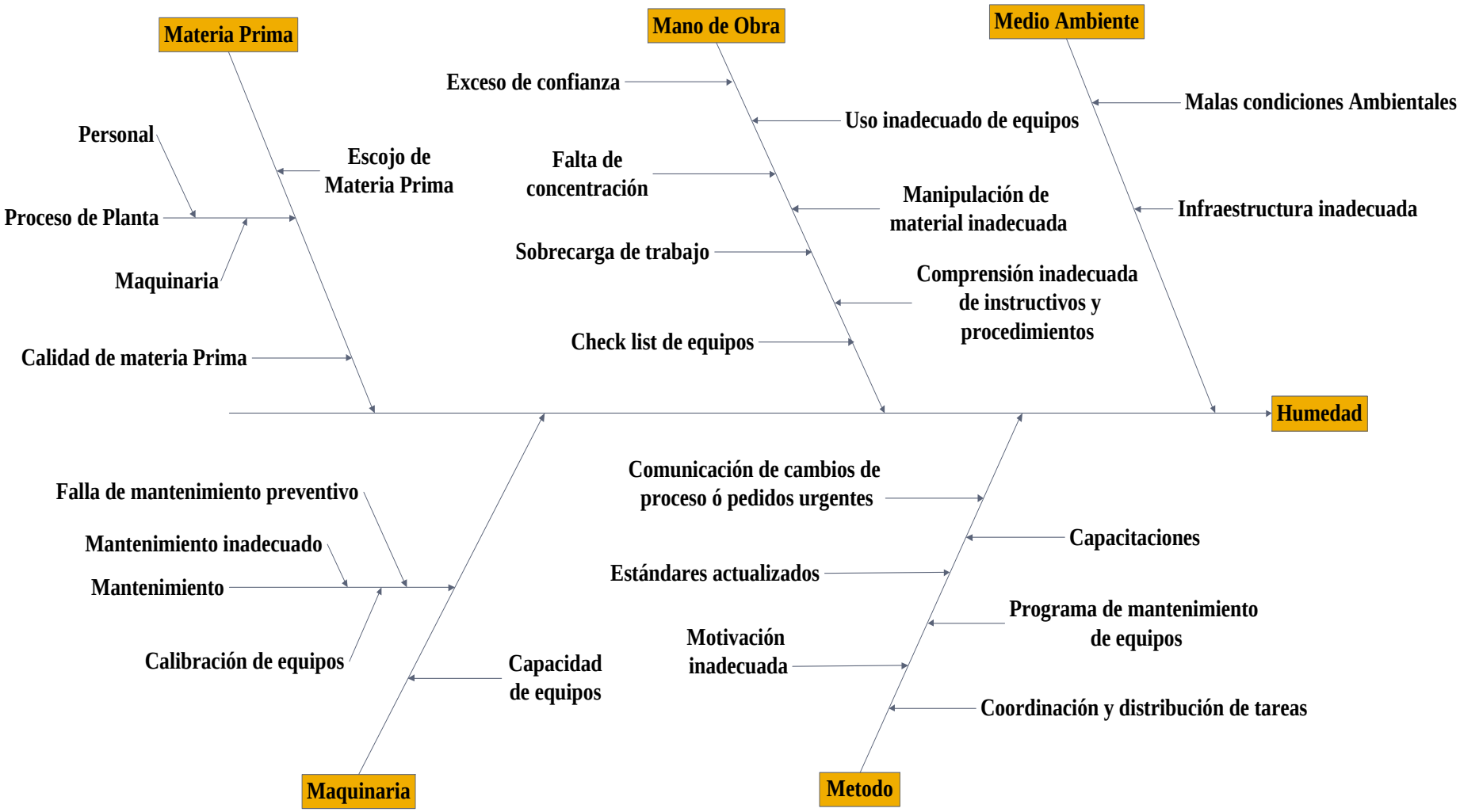


Figura 28: Diagrama Ishikawa - Humedad

Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Interpretación**

En el diagrama Ishikawa se colocó toda la información ya establecida en la integración de problemas de esta manera se puede observar de manera concentrada y ordena todas las causas que contribuyen a afectar la humedad del hilado de alpaca.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.2. Diagnóstico de proceso

3.1.2.1. Esquema de proceso diagrama vertical

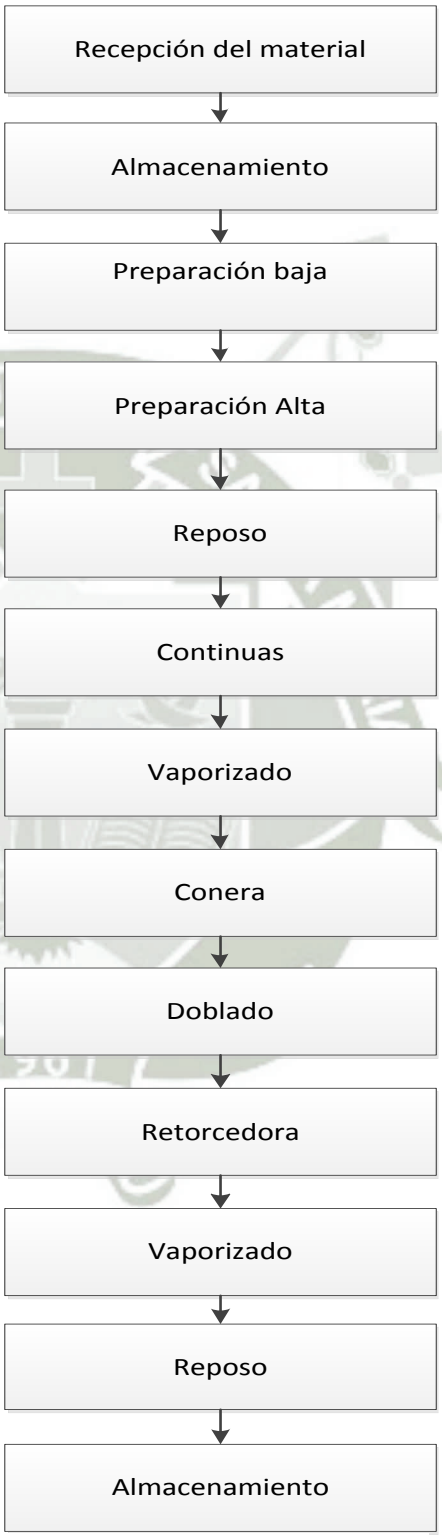


Figura 29: Diagrama Vertical del proceso de hilatura

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

3.1.1.1. Mapeo de proceso

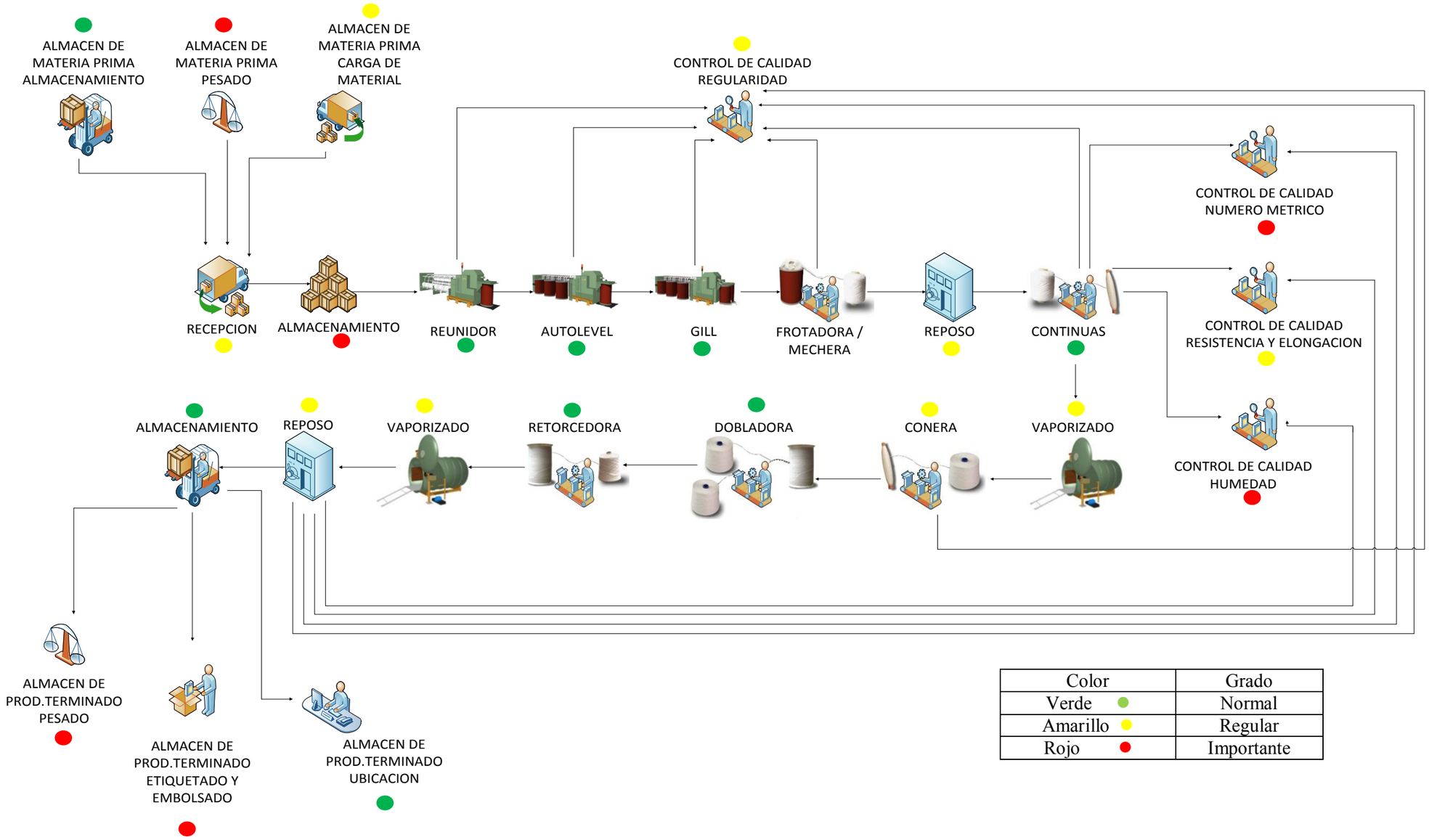


Figura 1: Mapeo de proceso de Hilandería
Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.2.3. Descripción del proceso

Foto 5: Recepción de material

Fuente: Elaboración Propia

Antes ingresar los tops al ciclo de producción, el material se decepciona donde se revisa que este cuente con su orden y el examen de calidad de tops.

Foto 6: Almacenamiento

Fuente: Elaboración Propia

Después se coloca en el área de almacenamiento y según la programación ingresan a producción.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Foto 7: Preparación Baja

Fuente: Elaboración Propia

En preparación baja en este proceso se produce el estiramiento de la mecha se cuenta con tres máquinas:

Reunidor: En este proceso el operario prepara los tops indicados en la partida de tal manera que ubica los tachos en la maquina Reunidora, así mismo prepara el ensimaje, este ensimaje nos ayuda a que la cinta en la Reunidora tome consistencia y sea antiestático. La función de esta máquina es juntar las cintas o mechas de los tachos, por ello se obtiene como resultado de este proceso una cinta en un solo tacho. En este proceso se mide los siguientes controles: se toma 3 m de muestra la cual es pesada, así mismo mide se determina el C.V. %. Ejemplo de programación del Reunidor:

Tabla 26

Programación de Reunidor

	Reunidor		
Peso de Salida	24.2		
Velocidad	70		
Metraje	1.70		
Doblaje	7		
Estiro	7.5		
Encartamiento	48		
Tensión	79		
Ensimaje	20 ml/min		
Tipo de Ensimaje (alpaca)	Selbana 10%	Silkol 10%	Agua 80%

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Autolevel: Una vez obtenido los 6 tachos de cinta del proceso anterior, este se ubica en la maquina auto reguladora, y se tiene en cuenta el ensimaje en menos proporción. Esta máquina tiene como función regular las partes delgadas y gruesas de la cinta de tal manera que se obtenga una cinta uniforme, es decir cuando la maquina encuentra alguna parte de la cinta demasiado delgada, espera un momento a que junte suficiente material para que siga su curso y cuando la maquina detecta que la cinta es gruesa, acelera su proceso de tal forma que encuentre la regularidad apropiada para toda la cinta. El proceso requiere de 6 tachos copados de cinta para obtener solo un tacho copado de cinta. Además de obtener la regularidad, esta máquina también reúne las cintas. En este proceso se mide los siguientes controles: se toma 3 m de muestra la cual es pesada, así mismo se determina el C.V. %.

Ejemplo de programación del Autolevel:

Tabla 27

Programación de Autolevel

	Autolevel		
Peso de Salida	20		
Velocidad	70		
Metraje	2.1		
Doblaje	6		
Estiro	7.9		
Encartamiento	45		
Tensión	69		
Ensimaje	20 ml/min		
Tipo de Ensimaje	Selbana 10%	Silkol 10%	Agua 80%

Fuente: La Empresa Incatops

Gill: Luego de obtener el sub producto del autoregulado, se tiene la maquina Gil, esta máquina tiene como función medir las tensiones de entrada y salida de la cintas, se ubica cuatro tachos de cada lado, para obtener dos cintillas en un solo tacho. En este proceso se mide los siguientes controles: se toma 3 m de muestra la cual es pesada, así mismo se determina el C.V. %.

Ejemplo de programación del Gil:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 28

Programación de Gill

Gil	
Peso de Salida	10
Velocidad	60
Metraje	4.15
Doblaje	3X2
Estiro	5.9
Encartamiento	43
Tensión	78

Fuente: La Empresa Incatops

Foto 8: Preparación Alta

Fuente: Elaboración Propia

El siguiente paso puede pasar a dos procesos diferentes según sea el título a trabajar, si son títulos finos se trabaja en la maquina mechera, de lo contrario puede trabajar en la frotadora o en la mechera, también interviene el uso que le estén dando a las máquinas. Empezaremos a describir el proceso de frotadora y seguidamente el proceso de la mechado.

Frotadora: El operario de turno ubica los tachos de tal manera que dos cintillas irán dirigidas a una sola bobina, este proceso lo que hace es obtener la torsión falsa, es decir la maquina simplemente frota y ejerce una especie de aplanamiento a la cinta, de tal forma que se obtiene dos mechas planas en una sola bobina. En este proceso se mide los siguientes controles: se toma 10 m de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

muestra la cual es pesada, así mismo se determina el C.V. %. Con 10 m de muestra.

Mechado: El operario de turno ubica los tachos de cintillas que irán dirigidas a una sola bobina, es decir se obtendrá bobina con una sola mecha, la función de esta máquina es darle una sola torsión.

Foto 9: Reposo

Fuente: Elaboración Propia

Seguidamente del proceso de frotado o mechado, la bobinas son llevadas al área de Reposo, en este proceso sirve para las mechas tomen consistencia y no sean frágiles al momento de pasar al siguiente proceso que es en las continuas.

Foto 10: Continuas

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

El operario de turno coloca el subproducto del proceso anterior a la máquina de las continuas, la función de esta máquina es estirar la mecha hasta que el hilo pueda adquirir el número métrico solicitado por el cliente. En este proceso se controla: el numero métrico y el peso con un margen de 2.5%.

Foto 11: Vaporizado

Fuente: Elaboración Propia

Este proceso se realiza para estabilizar la torsión 70°C - 40 min

Foto 12: Conera

Fuente: Elaboración Propia

Después coloca las canillas en la conera y se programa la maquina según CV% de regularidad, en la conera se retiran los defecto ocasionados en proceso de continuas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Foto 13: Dobladora

Fuente: Elaboración Propia

El operario de turno empieza el proceso de doblado, el cual se encarga de unir los hilos al número de cabos según la orden generada, los une y se tiene como resultado conos con los cabos juntados, posteriormente pasa al siguiente proceso.

Foto 14: Retorcedora

Fuente: Elaboración Propia

El operario de turno recibe el sub producto del proceso anterior y recibe la orden, en la cual indica el número de torsión a dar después del proceso de doblado. Como resultado se tiene un hilo según la cantidad de cabos emitidas en la partida.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

En el proceso de vaporizado se realiza para estabilizar la torsión 70°C - 30 min

Vaporizado

Foto 15: Vaporizado

Fuente: Elaboración Propia

Después del vaporizado el material reposa 4 horas

Reposo

Foto 16: Reposo

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Al final el material se trabaja se embolsa, pesa y almacena

Almacenamiento

Foto 17: Reposo

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

3.1.1.4. Flow sheet

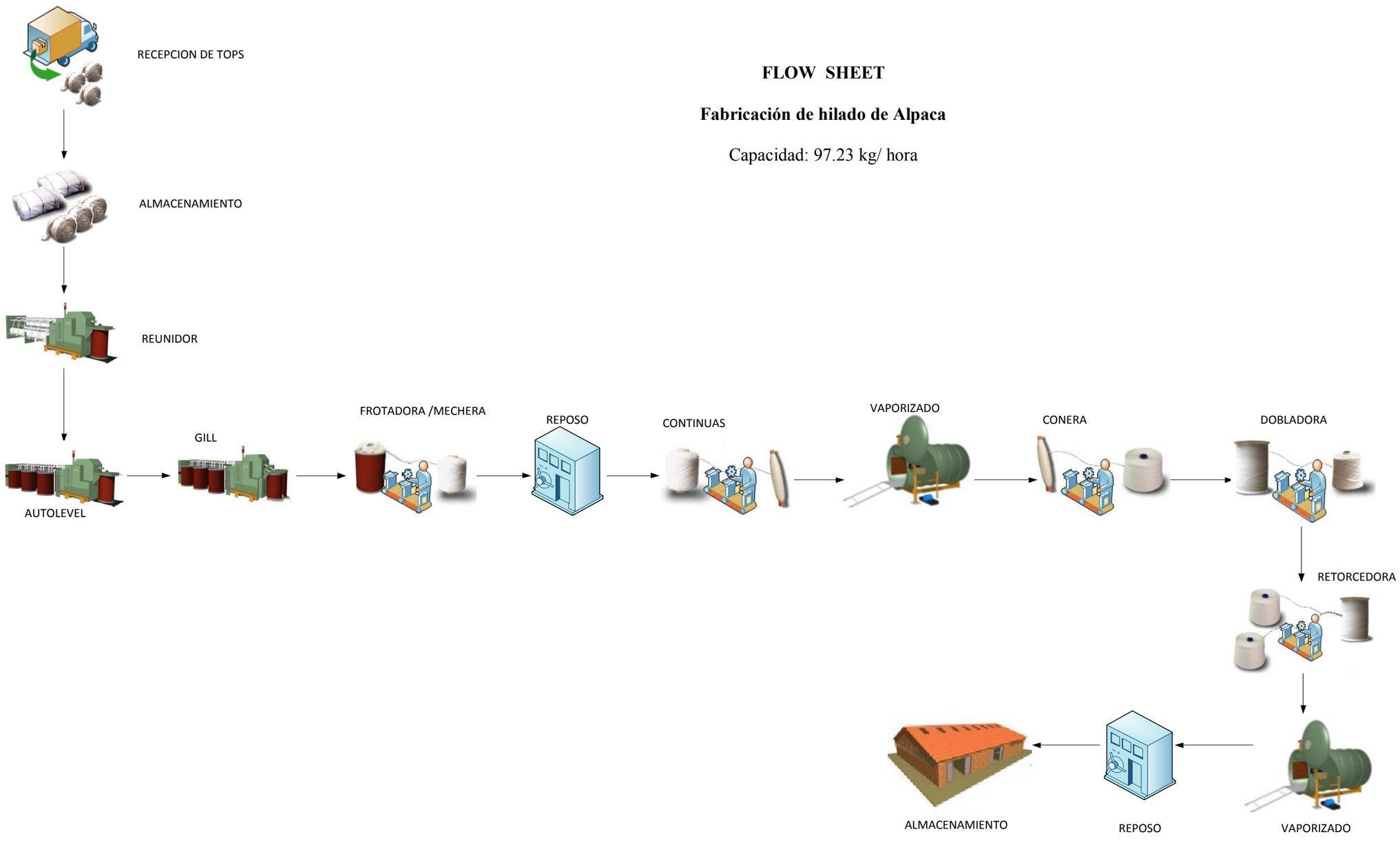


Figura 31: Diagrama Horizontal del proceso de hilatura

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.5. Diagrama horizontal

N°	Materiales en el proceso	Cantidad
1	Fibra de Alpaca	105.81 kg/hora
2	Ensimaje	0.14 Kg/hora
3	Agua	772.8 Kg/hora

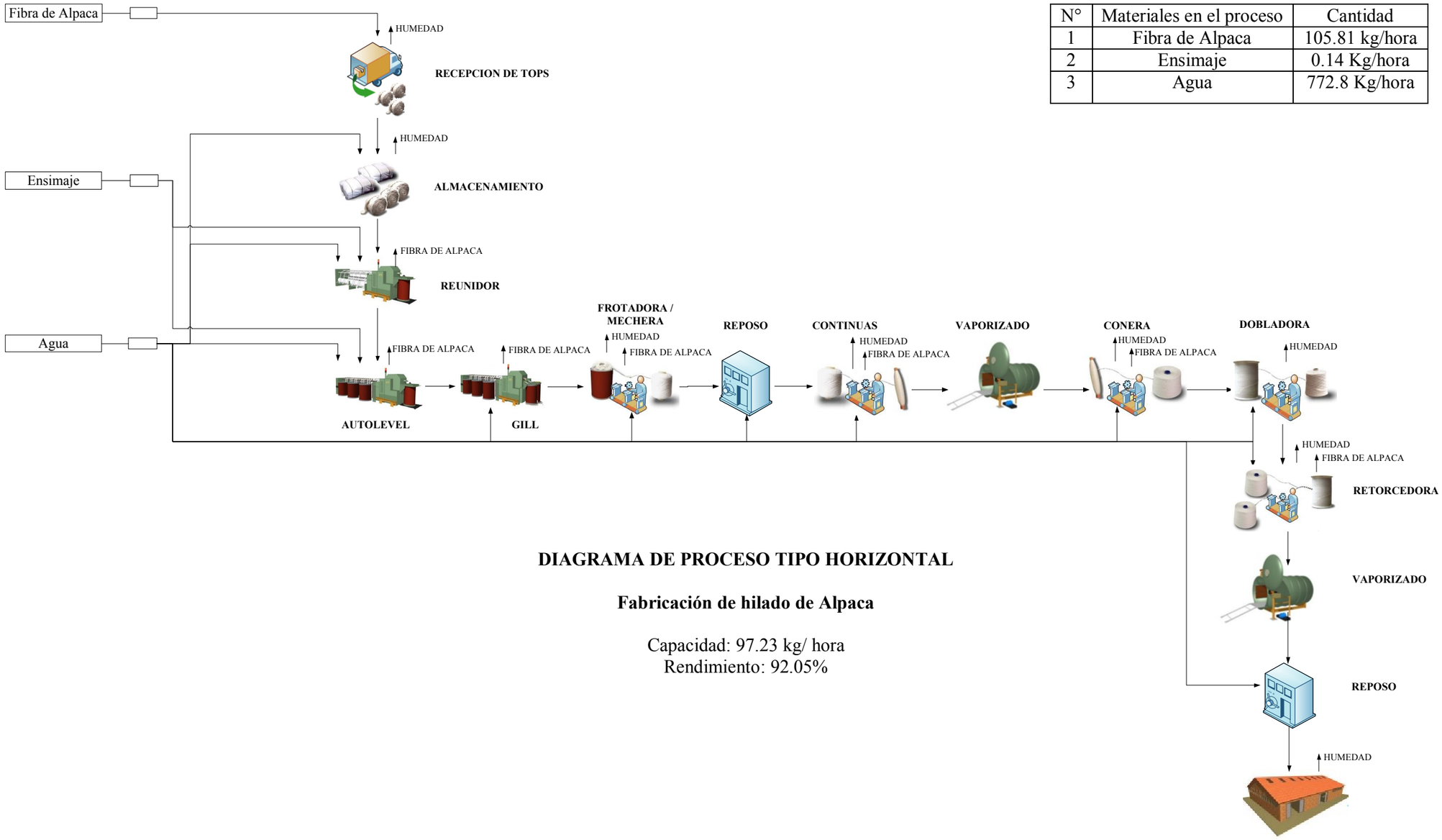


Figura 32: Diagrama Horizontal del proceso de hilatura

Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

3.1.2.6. Balance de Materia

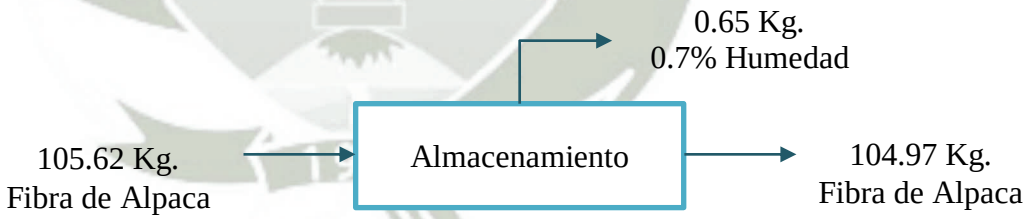
A. Balance de Materia de Recepción de Material

	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	105.81	105.62
Perdida		0.19
	105.81	105.81

Rendimiento	99.82%

Se recepcionan 105.81 Kg de fibra de alpaca en top con una humedad de 13.70% y en el transporte se pierde 0.2% de humedad del material.

B. Balance de Materia de Almacenamiento



	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	105.92	104.97
Perdida		0.65
	105.92	105.92

Rendimiento	99.38%

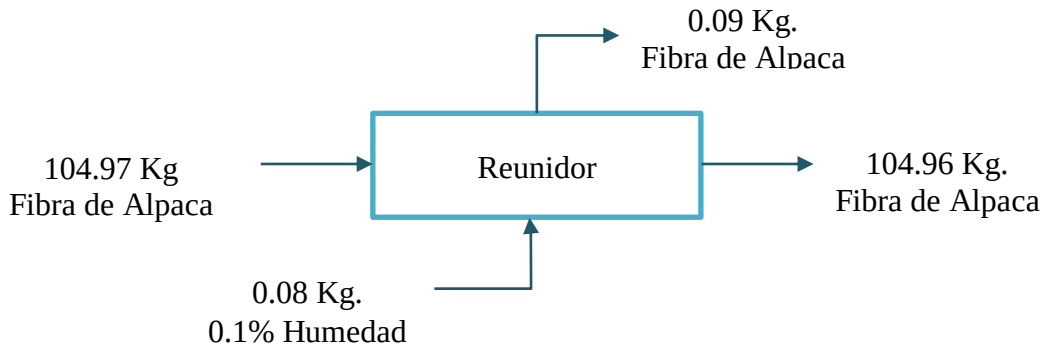
En el almacenamiento se pierde 0.7% humedad debido al mal embolsado y el ambiente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

C. Balance de Materia de Reunidor

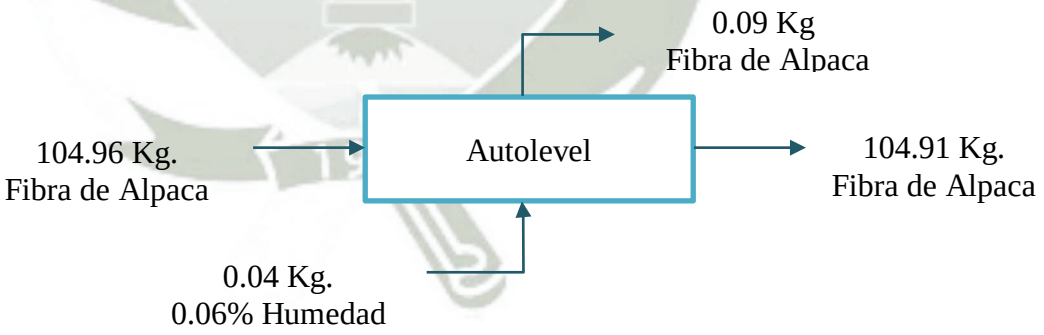


	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	104.97	104.96
Ganancia	0.08	
Perdida		0.09
	105.05	105.05

Rendimiento	99.99%

En el reunidor se añade el ensimaje y con las condiciones ambientales se gana 0.1% de humedad y se pierde 1% de fibra de alpaca debido a la velocidad del proceso y las fibras muertas.

D. Balance de Materia de Autolevel



	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	104.96	104.91
Ganancia	0.04	
Perdida		0.09
	105.00	105.00

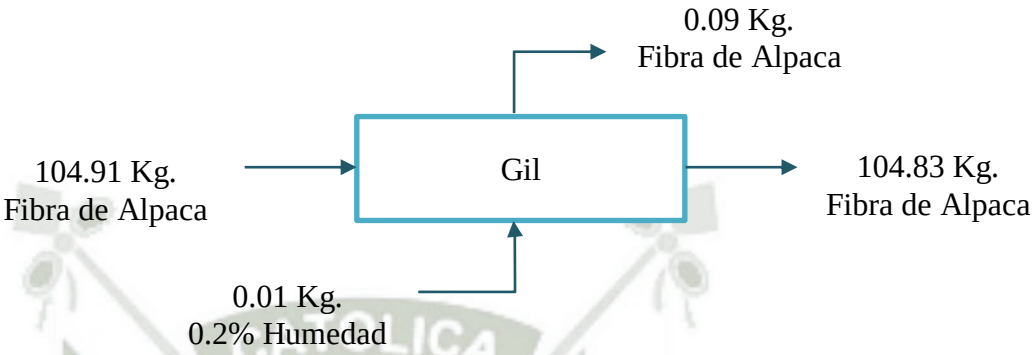
Rendimiento	99.96%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

En el autolevel se añade el ensimaje y con las condiciones ambientales se gana 0.06% de humedad y se pierde 1% de fibra de alpaca debido a la velocidad del proceso y las fibras muertas.

E. Balance de Materia de Gil

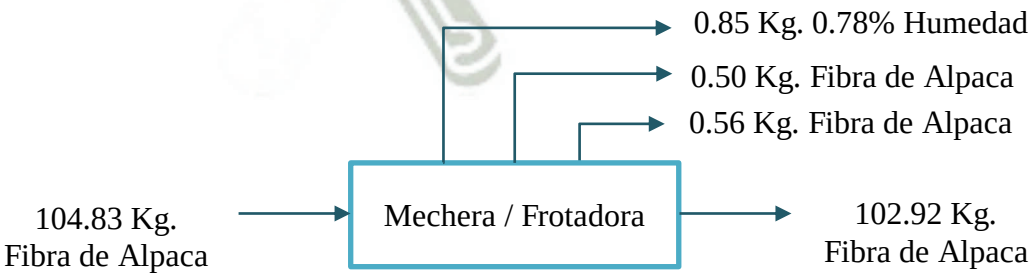


	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	104.91	104.83
Ganancia	0.01	
Perdida		0.09
	104.92	104.92

Rendimiento	99.92%

En el gill se gana humedad con las condiciones ambientales se gana 0.02% de humedad y se pierde 1% de fibra de alpaca debido a la velocidad del proceso y las fibras muertas.

F. Balance de Materia de Mechera / Frotadora



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

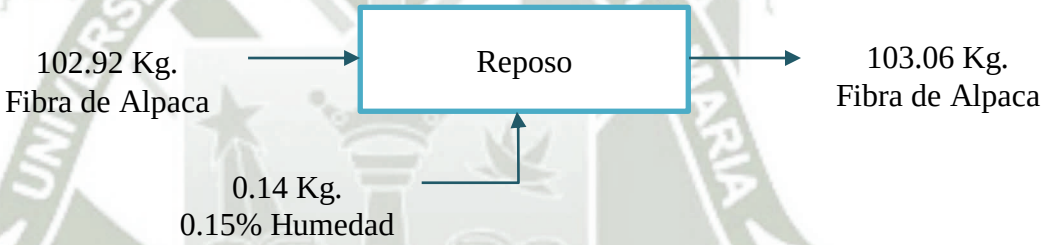
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	104.83	102.92
Perdida		0.85
		0.50
		0.56
	104.83	104.83

Rendimiento	98.18%

Debido al que el material tiene un tiempo de espera de ingreso a máquina y las condiciones ambientales distintas en el área se pierde 0.78%, se pierde 0.5 Kg de fibra de alpaca debido apruebas de ajuste de numero métrico y 0.56 Kg. En evaluación del proceso por el área de calidad.

G. Balance de Materia de Reposo



	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	102.92	103.06
Ganancia	0.14	
	103.05	103.06

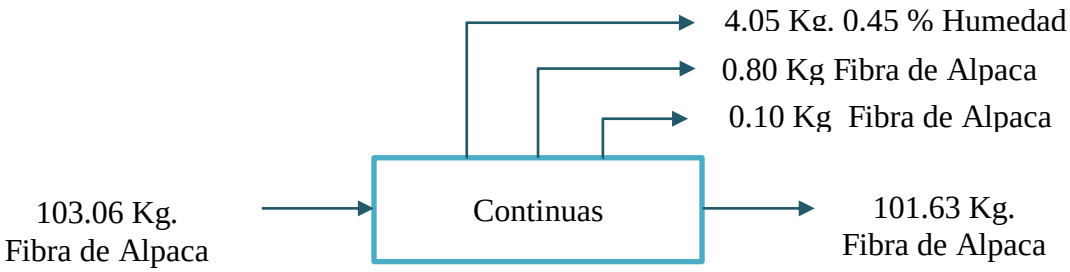
Rendimiento	100.13%

En el área de reposo el material gana 0.14% de humedad debido a las condiciones ambientales dadas en esta área.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

H. Balance de Materia de Continuas

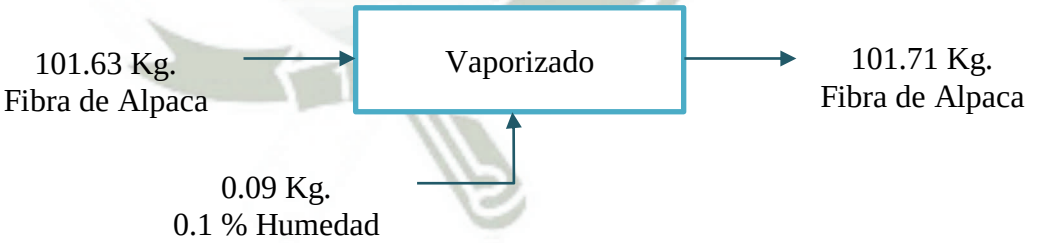


	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	103.06	101.63
Perdida		0.53
		0.80
		0.10
	103.06	103.06

Rendimiento	98.62%

En el siguiente proceso debido a las condiciones ambientales en el área y la demora en colocar el material y las pruebas del mismo hacen que se pierda 0.45% humedad, se pierde 0.8 Kg de fibra de alpaca debido apruebas en ajuste del número métrico y 0.10 Kg. en evaluación del proceso por el área de calidad.

I. Balance de Materia de Vaporizado



	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	101.63	101.71
Ganancia	0.08	
	101.71	101.71

Rendimiento	100.09%

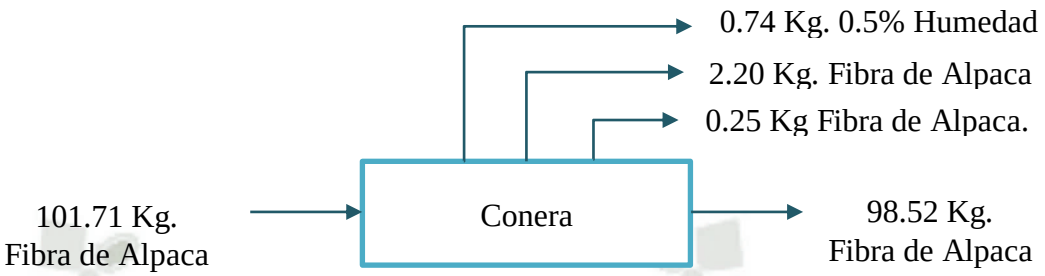
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se vaporiza el material para estabilizar el hilado, en este proceso el material gana 0.1% humedad.

J. Balance de Materia de Conera

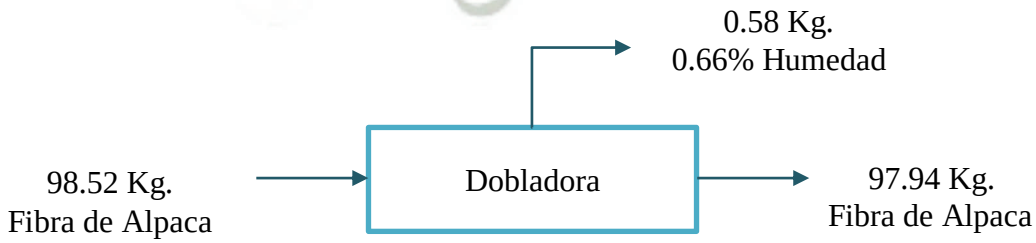


	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	101.71	98.52
Perdida		0.74
		2.20
		0.25
	101.71	101.71

Rendimiento	96.87%

En la conera debido a las condiciones ambientales en el área y la demora en colocar el material y las pruebas del mismo hacen que se pierda 0.5% humedad, se pierde 2.20 Kg de hilado de alpaca en defecto causado en el proceso de continuas y 0.25 Kg. en evaluación por el área de calidad.

K. Balance de Materia de Dobladora



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	98.52	97.94
Perdida		0.58
	98.52	98.52

Rendimiento	99.41%

En la dobladora debido a las condiciones ambientales en el área y la demora en colocar el material se pierda 0.66% humedad.

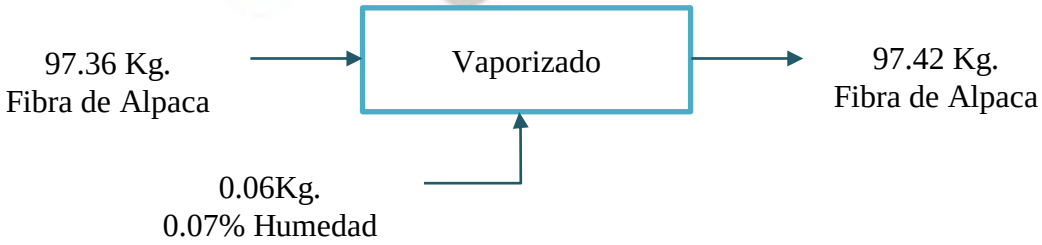
L. Balance de Materia de Retorcedora

	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	97.94	97.36
Perdida		0.33
		0.25
	97.94	97.94

Rendimiento	99.41%

En la Retorcedora debido a las condiciones ambientales en el área y la demora en colocar el material se pierda 0.34% humedad. Y se retira 0.25 Kg para evaluaciones y muestra para el área de calidad

M. Balance de Materia de Vaporizado



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

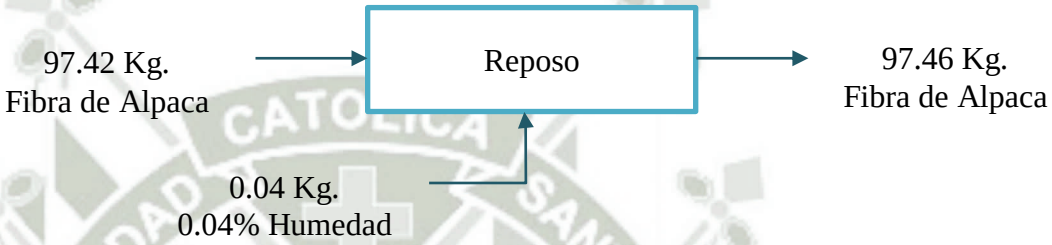
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	97.36	97.42
Ganancia	0.06	
	97.42	97.42

Rendimiento	100.06%

Se vaporiza el material para estabilizar el hilado, en este proceso el material gana 0.07% humedad.

N. Balance de Materia de Reposo



	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	97.42	97.46
Ganancia	0.04	
	97.46	97.46

Rendimiento	100.04%

Se reposa el material 4 horas las condiciones ambientales hacen que el material gane 0.04% humedad.

O. Balance de Materia de Almacenamiento

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

	Mat.Entrada	Mat.Sale
Material	97.46	97.23
Perdida		0.23
	97.46	97.46

Rendimiento	99.76%

Se reposa el material 45 minutos a mas antes de trabajarlo, debido a las ambientales y el tiempo que se demora en etiquetar y embolsar el material pierde 0.23% de humedad

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

3.1.2.7. Humedades de Producto Final

Se ha recolectado toda la información de la humedad de producto final en el transcurso del año 2015.
En el anexo 1 se encuentra la información por mes y la cantidad de partidas. Se tiene como el estándar que la humedad tiene que estar por encima del 9.7 %.

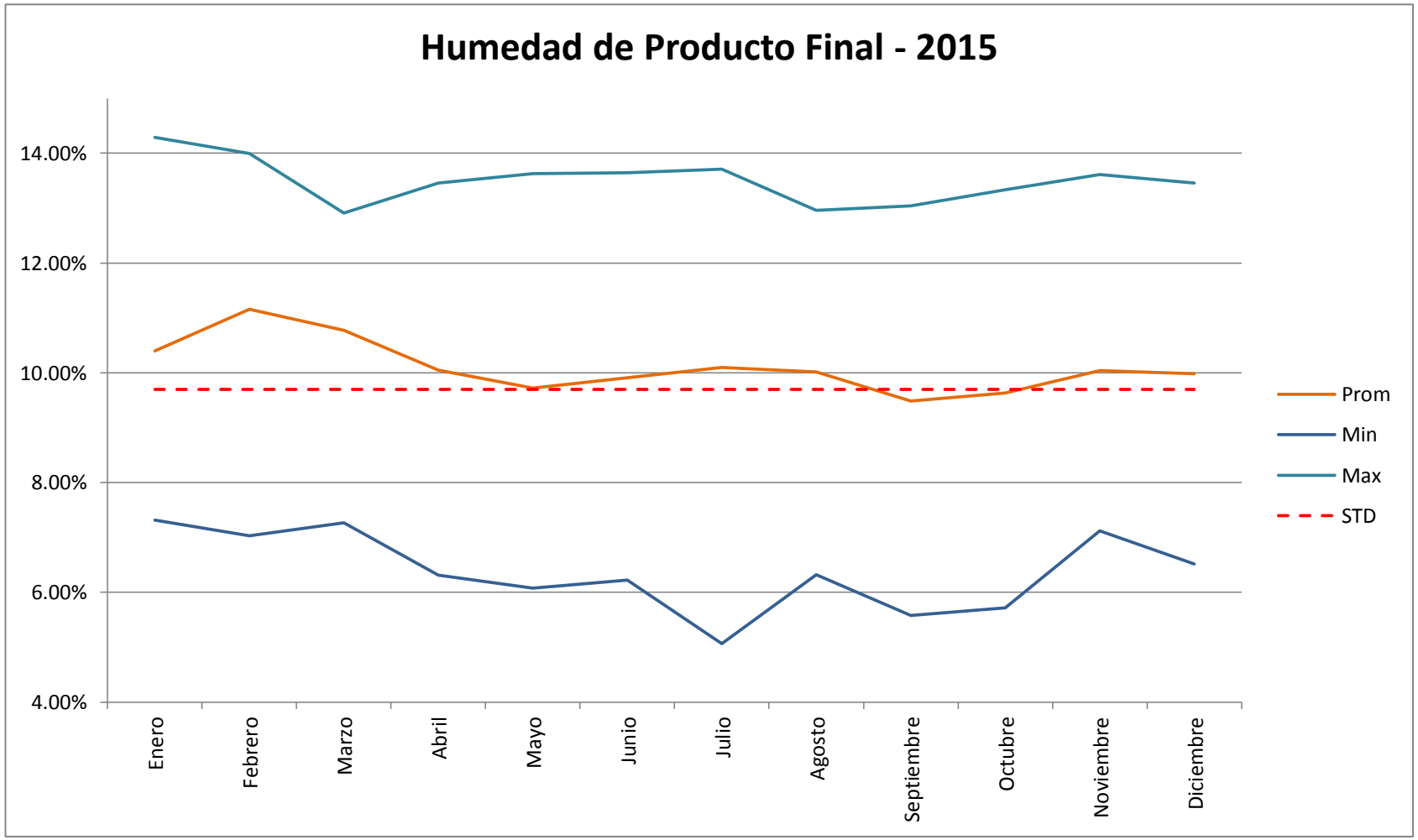
Tabla 29

Humedades de Producto Final – Hilado de alpaca

	2015											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Promedio	10.40%	11.15%	10.77%	10.05%	9.72%	9.91%	10.10%	10.02%	9.49%	9.63%	10.04%	9.99%
Min	7.32%	7.03%	7.27%	6.32%	6.07%	6.22%	5.06%	6.32%	5.58%	5.72%	7.12%	6.52%
Max	14.29%	14.00%	12.91%	13.46%	13.63%	13.65%	13.71%	12.96%	13.04%	13.34%	13.61%	13.45%

Fuente: Elaboración Propia

Se realiza un gráfico del comportamiento de la humedad en el transcurso del 2015:



Gráficos 1: Grafico de humedadesde producto final – Hilado de alpacanal

Fuente: Elaboración Propia

Se ha realizado un muestreo de 54 partidas con un nivel de confianza de 90% (Z=1.65) y un error del 10%, tenemos 255 partidas de alpaca.

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + K^2 * p * q} = \frac{1.65^2 * 0.5 * 0.5 * 255}{0.1^2(255-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 54$$

En siguiente cuadro se detalla el seguimiento de las 54 partidas de alpaca y en tops se coloca la humedad indicada en el examen de calidad de tops

Tabla 30

Seguimiento de Humedades 1 A

N°	Calidad	Tops	Recep.	Reunidor	Autolevel	Gill	Mech/Fro	Reposo	Continua	Vap.	Conera	Dobl.	Retorc.	Vap.	Reposo	Alm.
1	100	13.50%	12.80%	12.90%	12.96%	12.98%	12.20%	12.35%	11.90%	12.00%	11.50%	10.84%	10.50%	10.57%	10.61%	10.35%
2	210	13.80%	13.20%	13.39%	13.40%	13.38%	12.41%	12.59%	12.14%	12.24%	11.74%	11.08%	10.74%	10.81%	10.85%	10.59%
3	100	12.75%	10.10%	10.31%	10.34%	10.36%	10.00%	10.45%	10.00%	10.10%	9.60%	8.94%	8.60%	8.67%	8.71%	8.45%
4	100	12.74%	11.26%	11.52%	11.56%	11.58%	11.20%	11.52%	11.07%	11.17%	10.67%	10.01%	9.67%	9.74%	9.78%	9.52%
5	210	13.22%	12.62%	12.36%	12.40%	12.45%	12.10%	12.41%	11.96%	12.06%	11.56%	10.90%	10.56%	10.63%	10.67%	10.41%
6	100	12.52%	11.46%	12.14%	12.15%	12.16%	11.55%	11.68%	11.23%	11.33%	10.83%	10.17%	9.83%	9.90%	9.94%	9.68%
7	210	12.60%	10.62%	10.57%	10.56%	10.59%	10.03%	10.26%	10.20%	10.30%	9.80%	9.14%	8.80%	8.87%	8.91%	8.65%
8	100	12.67%	10.68%	10.77%	10.80%	10.74%	10.01%	10.37%	10.58%	10.68%	10.18%	9.52%	9.18%	9.25%	9.29%	9.03%
9	100	12.87%	10.84%	10.86%	10.90%	10.82%	10.51%	10.64%	10.41%	10.51%	10.01%	9.35%	9.01%	9.08%	9.12%	8.86%
10	100	13.80%	13.20%	13.45%	13.48%	13.40%	12.68%	12.71%	12.26%	12.36%	11.86%	11.20%	10.86%	10.93%	10.97%	10.71%
11	210	12.57%	11.85%	11.50%	11.56%	11.58%	11.07%	11.24%	10.79%	10.89%	10.39%	9.73%	9.39%	9.46%	9.50%	9.24%
12	210	13.40%	11.20%	11.65%	11.68%	11.69%	11.41%	11.59%	11.14%	11.24%	10.74%	10.08%	9.74%	9.81%	9.85%	9.59%
13	100	12.87%	11.77%	12.10%	12.07%	12.10%	11.54%	11.63%	11.18%	11.28%	10.78%	10.12%	9.78%	9.85%	9.89%	9.63%
14	100	13.10%	10.87%	10.48%	10.54%	10.51%	10.41%	10.58%	10.00%	10.10%	9.60%	8.94%	8.60%	8.67%	8.71%	8.45%
15	210	13.45%	12.85%	12.75%	12.81%	12.80%	12.20%	12.38%	11.93%	12.03%	11.53%	10.87%	10.53%	10.60%	10.64%	10.38%
16	100	13.00%	11.54%	11.57%	11.56%	11.51%	11.10%	11.35%	10.90%	11.00%	10.50%	9.84%	9.50%	9.57%	9.61%	9.35%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31

Seguimiento de Humedades 1 B

N°	Calidad	Tops	Recep.	Reunidor	Autolevel	Gill	Mech/Fro	Reposo	Continua	Vap.	Conera	Dobl.	Retorc.	Vap.	Reposo	Alm.
17	210	13.05%	10.45%	10.85%	10.87%	11.05%	10.54%	10.74%	10.29%	10.39%	9.89%	9.23%	8.89%	8.96%	9.00%	8.74%
18	100	14.10%	13.50%	12.61%	12.63%	12.58%	11.63%	11.81%	11.36%	11.46%	10.96%	10.30%	9.96%	10.03%	10.07%	9.81%
19	210	13.80%	13.20%	12.86%	12.89%	12.78%	12.10%	12.28%	11.83%	11.93%	11.43%	10.77%	10.43%	10.50%	10.54%	10.28%
20	100	13.44%	12.84%	12.57%	12.58%	12.54%	12.40%	12.55%	12.10%	12.20%	11.70%	11.04%	10.70%	10.77%	10.81%	10.55%
21	210	13.05%	12.45%	12.41%	12.50%	12.51%	12.02%	12.18%	11.73%	11.83%	11.33%	10.67%	10.33%	10.40%	10.44%	10.18%
22	100	13.22%	12.62%	12.98%	12.99%	12.84%	11.84%	11.94%	11.49%	11.59%	11.09%	10.43%	10.09%	10.16%	10.20%	9.94%
23	210	13.10%	12.50%	11.97%	11.86%	11.71%	11.31%	11.47%	11.02%	11.12%	10.62%	9.96%	9.62%	9.69%	9.73%	9.47%
24	100	12.74%	11.98%	12.03%	12.10%	12.12%	11.41%	11.56%	11.11%	11.21%	10.71%	10.05%	9.71%	9.78%	9.82%	9.56%
25	210	13.61%	13.01%	12.87%	12.89%	12.74%	11.63%	11.74%	11.29%	11.39%	10.89%	10.23%	9.89%	9.96%	10.00%	9.74%
26	100	13.34%	12.74%	12.78%	12.80%	12.71%	11.58%	11.63%	11.18%	11.28%	10.78%	10.12%	9.78%	9.85%	9.89%	9.63%
27	210	13.10%	12.50%	12.46%	12.54%	12.50%	11.45%	11.49%	11.04%	11.14%	10.64%	9.98%	9.64%	9.71%	9.75%	9.49%
28	100	13.23%	12.63%	12.65%	12.66%	12.68%	11.71%	11.82%	11.37%	11.47%	10.97%	10.31%	9.97%	10.04%	10.08%	9.82%
29	210	13.40%	11.20%	11.50%	12.59%	12.57%	11.30%	11.42%	10.97%	11.07%	10.57%	9.91%	9.57%	9.64%	9.68%	9.42%
30	100	12.89%	10.52%	11.10%	11.12%	11.15%	10.41%	10.45%	10.00%	10.10%	9.60%	8.94%	8.60%	8.67%	8.71%	8.45%
31	100	13.02%	11.69%	11.70%	11.78%	11.69%	10.52%	10.63%	11.20%	11.30%	10.80%	10.14%	9.80%	9.87%	9.91%	9.65%
32	210	12.74%	10.52%	11.01%	11.03%	11.09%	10.10%	10.27%	10.26%	10.36%	9.86%	9.20%	8.86%	8.93%	8.97%	8.71%
33	100	12.70%	11.52%	11.68%	11.70%	11.79%	10.57%	10.67%	10.22%	10.32%	9.82%	9.16%	8.82%	8.89%	8.93%	8.67%
34	210	12.98%	11.52%	11.78%	11.67%	11.62%	10.36%	10.48%	10.03%	10.13%	9.63%	8.97%	8.63%	8.70%	8.74%	8.48%
35	100	12.78%	10.74%	11.02%	11.12%	11.19%	10.16%	10.35%	11.25%	11.35%	10.85%	10.19%	9.85%	9.92%	9.96%	9.70%
36	210	12.95%	12.35%	12.40%	12.48%	12.50%	11.75%	11.80%	11.35%	11.45%	10.95%	10.29%	9.95%	10.02%	10.06%	9.80%
37	210	13.08%	12.48%	12.50%	12.56%	12.59%	11.37%	11.40%	10.95%	11.05%	10.55%	9.89%	9.55%	9.62%	9.66%	9.40%
38	100	13.56%	12.96%	12.74%	12.71%	12.81%	11.64%	11.84%	11.39%	11.49%	10.99%	10.33%	9.99%	10.06%	10.10%	9.84%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32

Seguimiento de Humedades 3 C

N°	Calidad	Tops	Recep.	Reunidor	Autolevel	Gill	Mech/Fro	Reposo	Continua	Vap.	Conera	Dobl.	Retorc.	Vap.	Reposo	Alm.
39	210	12.54%	11.56%	11.36%	11.48%	11.50%	10.87%	11.12%	10.67%	10.77%	10.27%	9.61%	9.27%	9.34%	9.38%	9.12%
40	100	12.65%	12.05%	12.56%	12.65%	12.66%	11.75%	11.84%	11.39%	11.49%	10.99%	10.33%	9.99%	10.06%	10.10%	9.84%
41	210	14.62%	14.02%	13.85%	13.74%	13.50%	12.45%	12.56%	12.11%	12.21%	11.71%	11.05%	10.71%	10.78%	10.82%	10.56%
42	100	14.12%	13.52%	13.69%	13.64%	13.66%	12.64%	12.78%	12.33%	12.43%	11.93%	11.27%	10.93%	11.00%	11.04%	10.78%
43	210	14.70%	14.10%	14.09%	14.05%	13.84%	12.45%	12.58%	12.13%	12.23%	11.73%	11.07%	10.73%	10.80%	10.84%	10.58%
44	210	12.57%	11.35%	11.45%	11.49%	11.52%	11.00%	11.21%	10.76%	10.86%	10.36%	9.70%	9.36%	9.43%	9.47%	9.21%
45	210	13.45%	12.85%	12.40%	12.46%	12.56%	11.84%	11.90%	11.45%	11.55%	11.05%	10.39%	10.05%	10.12%	10.16%	9.90%
46	100	13.34%	12.74%	12.86%	12.90%	12.84%	11.54%	11.61%	11.16%	11.26%	10.76%	10.10%	9.76%	9.83%	9.87%	9.61%
47	210	12.67%	11.69%	12.01%	12.04%	12.05%	11.65%	11.84%	11.39%	11.49%	10.99%	10.33%	9.99%	10.06%	10.10%	9.84%
48	100	12.58%	10.52%	11.02%	11.08%	11.15%	10.78%	11.81%	11.36%	11.46%	10.96%	10.30%	9.96%	10.03%	10.07%	9.81%
49	100	12.80%	12.20%	12.58%	12.51%	12.54%	11.78%	11.80%	11.35%	11.45%	10.95%	10.29%	9.95%	10.02%	10.06%	9.80%
50	210	12.58%	11.98%	12.00%	12.13%	12.10%	11.12%	11.27%	10.82%	10.92%	10.42%	9.76%	9.42%	9.49%	9.53%	9.27%
51	100	13.44%	12.84%	12.85%	12.89%	12.74%	11.68%	11.76%	11.31%	11.41%	10.91%	10.25%	9.91%	9.98%	10.02%	9.76%
52	210	13.28%	12.68%	12.40%	12.46%	12.49%	11.89%	11.96%	11.51%	11.61%	11.11%	10.45%	10.11%	10.18%	10.22%	9.96%
53	100	12.87%	11.53%	11.68%	11.69%	11.70%	11.03%	11.27%	10.82%	10.92%	10.42%	9.76%	9.42%	9.49%	9.53%	9.27%
54	100	13.01%	12.41%	12.54%	12.61%	12.62%	11.79%	11.84%	11.39%	11.49%	10.99%	10.33%	9.99%	10.06%	10.10%	9.84%
Promedio		13.15%	12.05%	12.11%	12.16%	12.15%	11.38%	11.54%	11.17%	11.27%	10.77%	10.11%	9.77%	9.84%	9.88%	9.62%
Max		14.70%	14.10%	14.09%	14.05%	13.84%	12.68%	12.78%	12.33%	12.43%	11.93%	11.27%	10.93%	11.00%	11.04%	10.78%
Min		12.52%	10.10%	10.31%	10.34%	10.36%	10.00%	10.26%	10.00%	10.10%	9.60%	8.94%	8.60%	8.67%	8.71%	8.45%

Fuente: Elaboración Propia

Especificaciones de Control de calidad

Top

Max	14.90%
Min	12.00%

Hilado

Max	>9.70%
Min	9.70%

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Interpretación**

Se consideró una línea de proceso de la cual han sido tomadas las muestras, se observó que debido a la programación en algunos casos se ha dado que hay tiempo de espera para entrar a máquina que son muy largos o dependiendo del grado de prioridad, ocasionando que haya diferencia de humedades de los materiales en la línea de proceso por ende se debe considerar las condiciones ambientales que no son iguales debido a que la estructura que tiene la planta no es la adecuada.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.2.8. Condiciones Ambientales de Hilandería

La planta de hilandería cuenta con medidores de condiciones ambientales por áreas. Se ha realizado un muestreo de las condiciones ambientales cada dos horas durante 3 meses.

- Como sistema de humificación se usan peritas AkI03C

Figura 33: Peritas AkI03C

Fuente: La Empresa Incatops

■ Specifications ■

Model No.	Number of Nozzles	at air pressure of 0.3MPa (44psi)	
		Spray Volume ℓ/hr (GPH)	Air Consumption ℓ/min, Normal (SCFM)
AE-1(03C)	1	2.4 (0.63)	29 (1.08)
AE-2(03C)	2	4.8 (1.27)	58 (2.16)
AE-3(03C)	3	7.2 (1.90)	87 (3.24)
AE-4(03C)	4	9.6 (2.54)	116 (4.32)

a) Cantidad de peras en planta 2 Hilandería

Tabla 33

Cantidad de Humificadores en planta

Total de peras	96
Total de boquillas	338
Total de Sensores	35

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b) Compresores de aire existentes en planta 2

Tabla 34

Tipo de compresores en planta

	Compresor 1	**Compresor 2**	**Compresor 3**
Marca	QUINCY	INGERSOLL RAND	INGERSOLL RAND
Modelo	QSI- 500i	SSR-XF -75	SSR-EP75
Flujo Nominal (ACFM)	500	386	332
Flujo en Planta (SCFM)	376.68	290.8	250.1
Presión (PSIG)	100	100	125

Fuente: La Empresa Incatops

c) Costo

✓ Consumo de agua

Tabla 35

Consumo de agua

Litros / Hora	**Consumo M^3/Mes**	**Costo**
772.8	556.42	S/.3025.31

Fuente: La Empresa Incatops

✓ Consumo de Aire

Tabla 36

Consumo de Aire

CFM	**Consumo 100HP**	**Costo**
344.52	100.00	S/.10822.50

Fuente: La Empresa Incatops

✓ Costo Total

Tabla 37

Costo total

Costo Total
S/.13848.00

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- ✓ Porcentaje

Tabla 38

Porcentaje de consumo de Humificadores

Recibo De Agua	Costo Compresor
S/.5507.90	S/.91555.33

Fuente: La Empresa Incatops

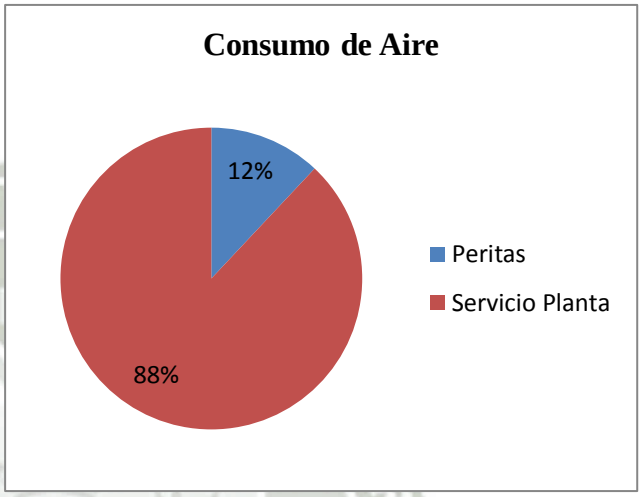


Figura 34: Consumo de Aire

Fuente: La Empresa Incatops

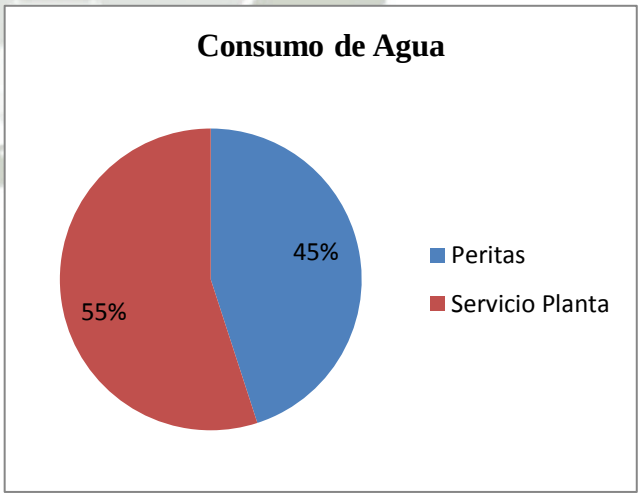


Figura 35: Consumo de Agua

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.2.8.1. Seguimiento de condiciones ambientales

- **Condiciones ambientales de Planta 2**

Se realizó el seguimiento de las condiciones ambientales de toda una línea de proceso y en el anexo 2 se encuentra el registro de las condiciones ambientales. También se observó que las condiciones ambientales son afectadas por las condiciones exteriores y que los equipos son manipulados por los operarios por desconocimiento. También a los largo del seguimiento se hizo movimiento en el set point.

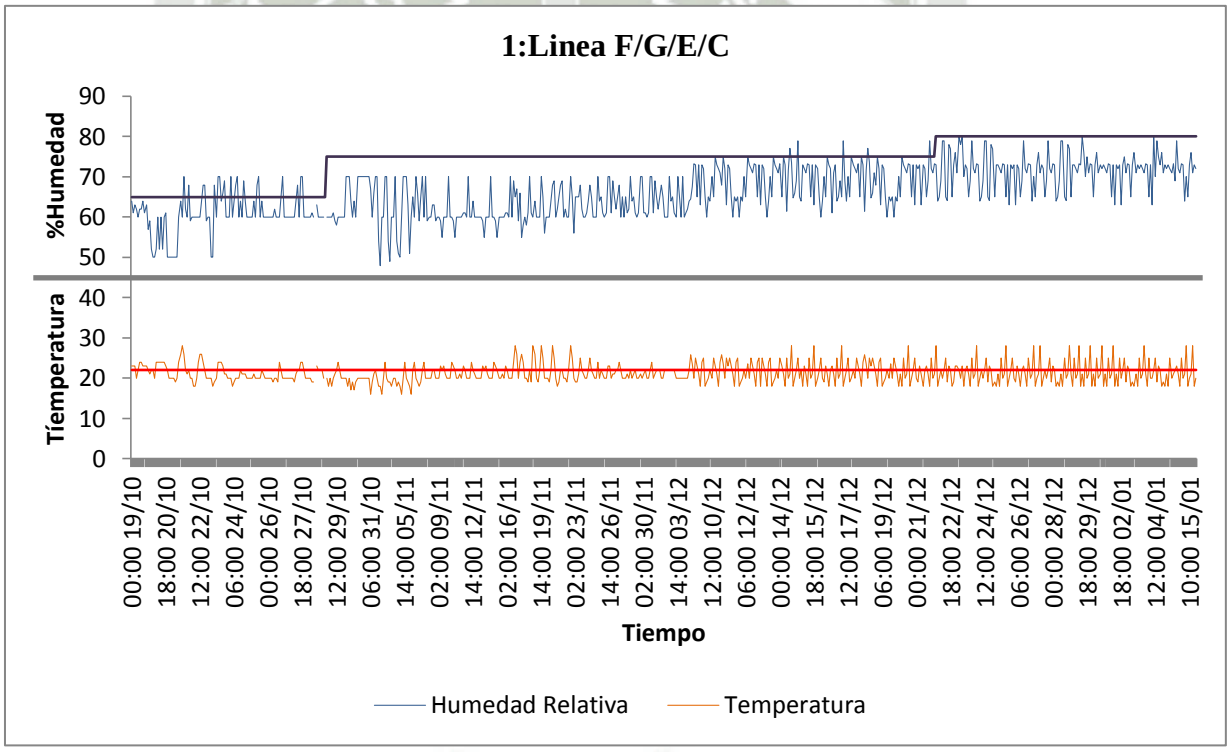


Figura 36: Preparación Baja - Línea F/G/E/C

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

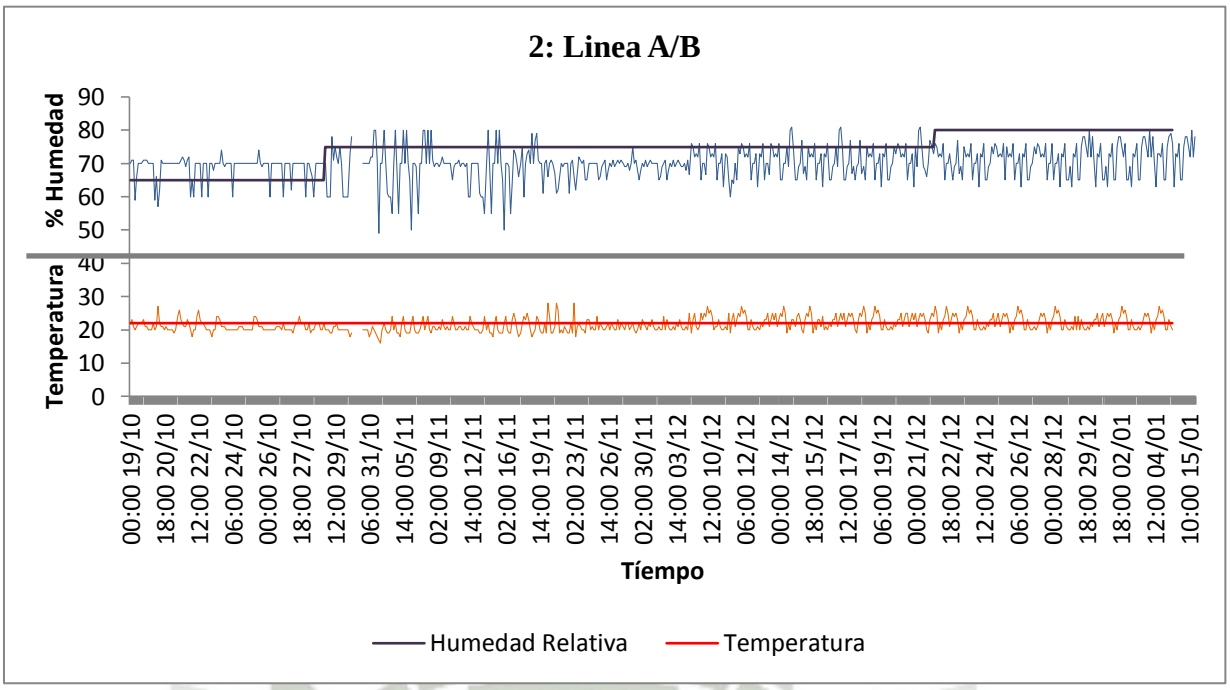


Figura 37: Preparación Baja – Línea A/B

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

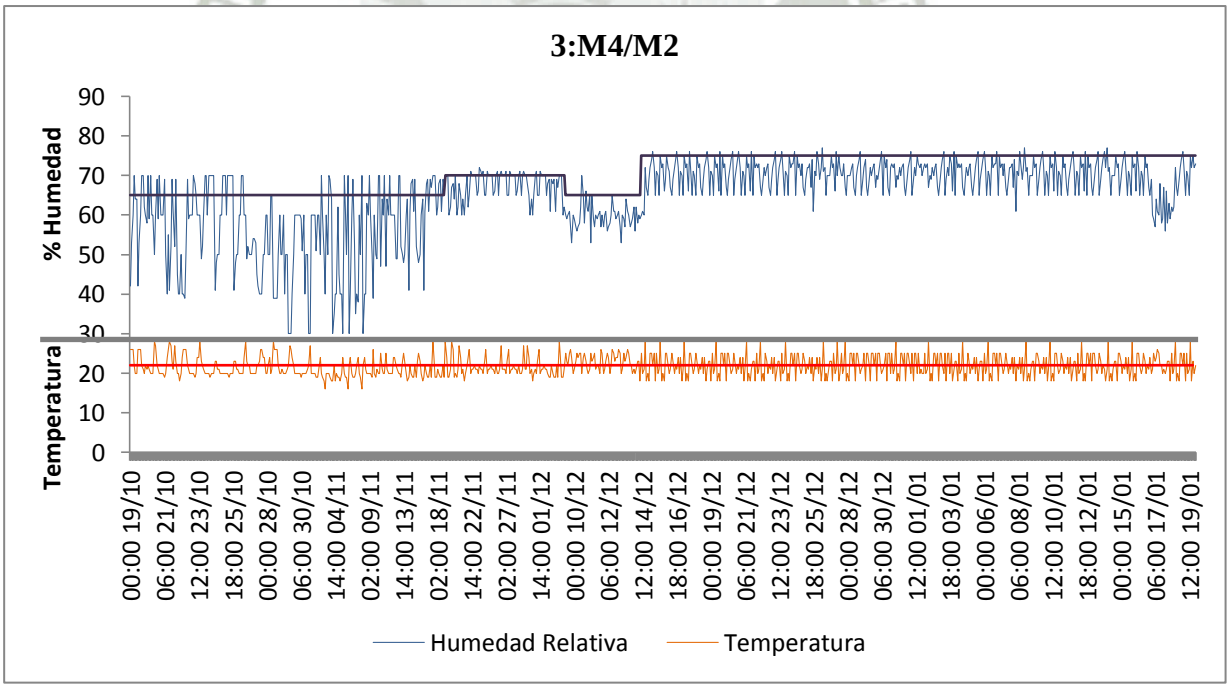


Figura 38: Preparación Alta – Línea Mecheras 4 y 2

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

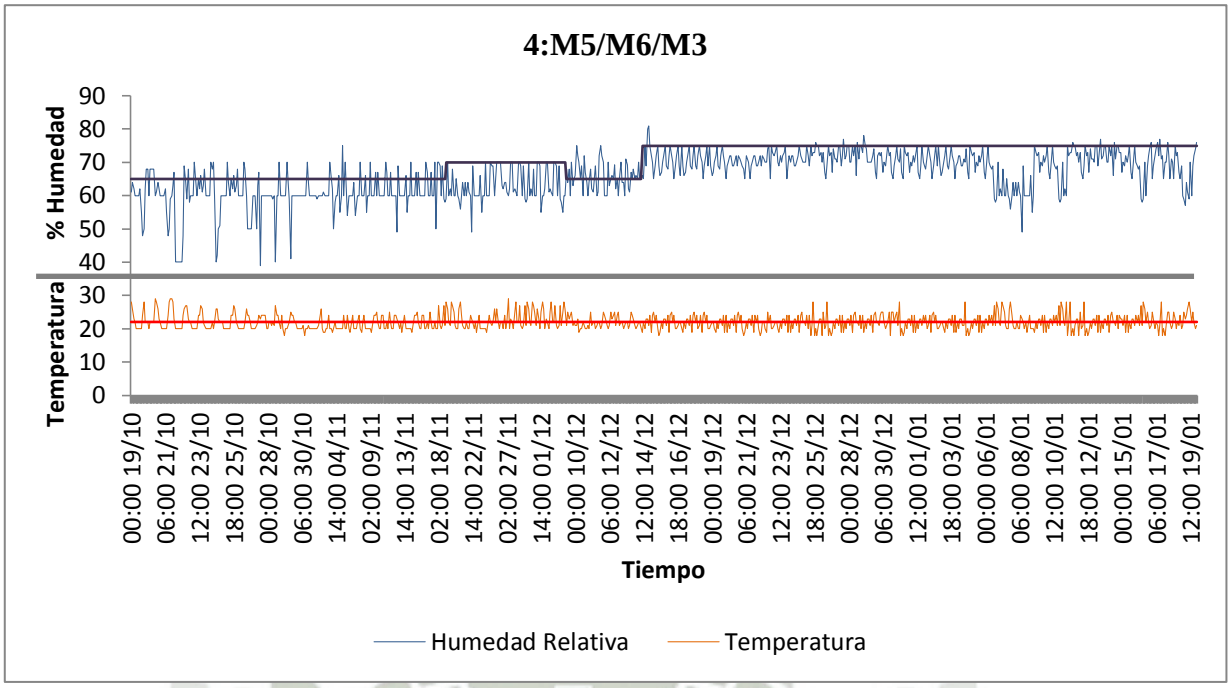


Figura 39: Preparación Alta – Línea Mecheras 5,6,3

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

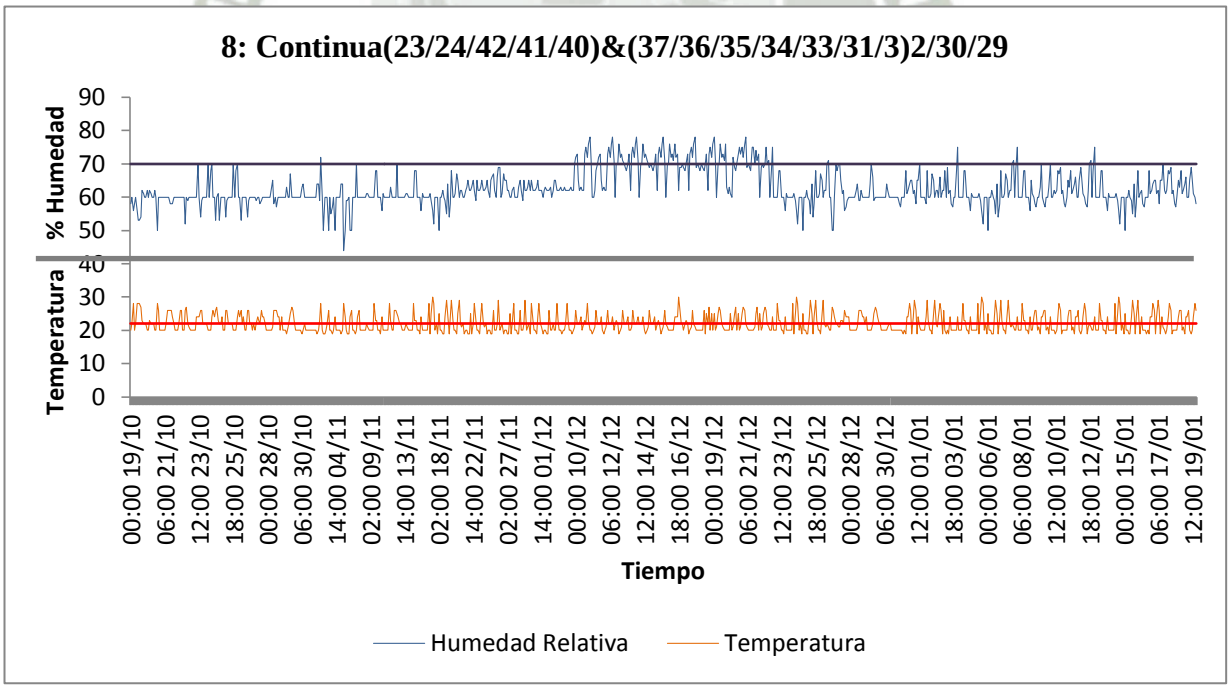


Figura 40: Continuas – Línea 8

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

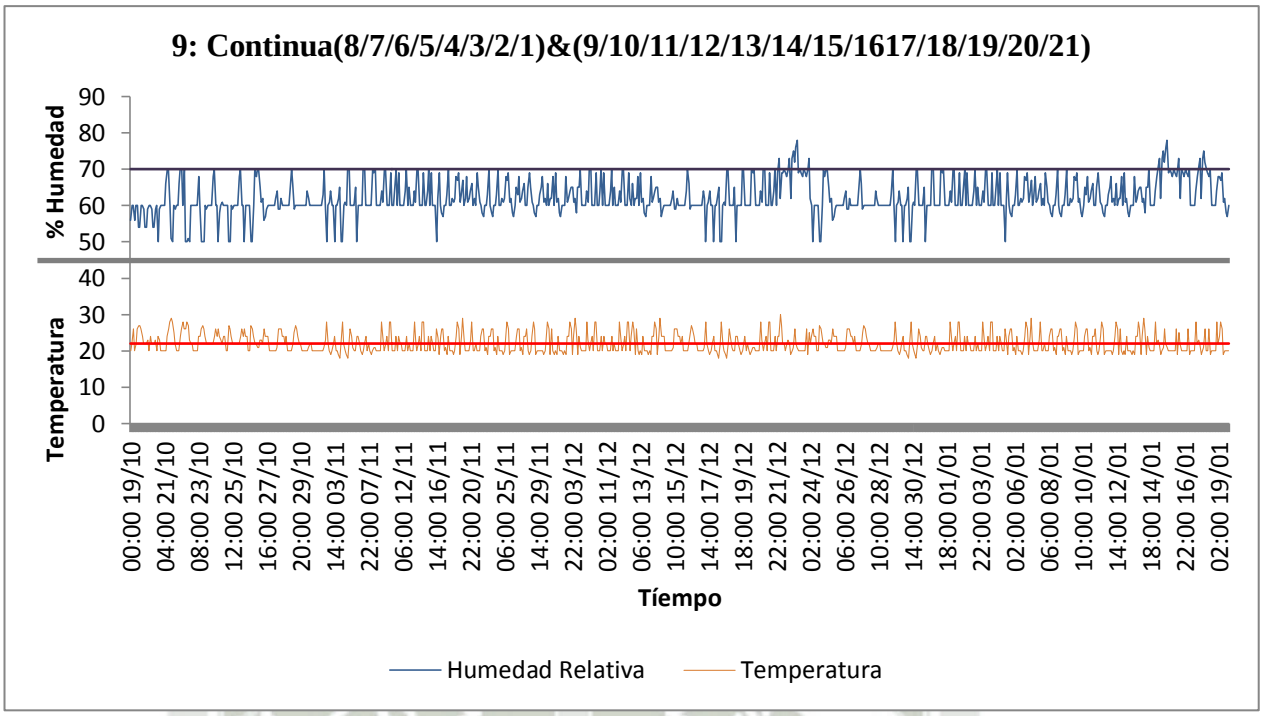


Figura 41: Continuas – Línea 9

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

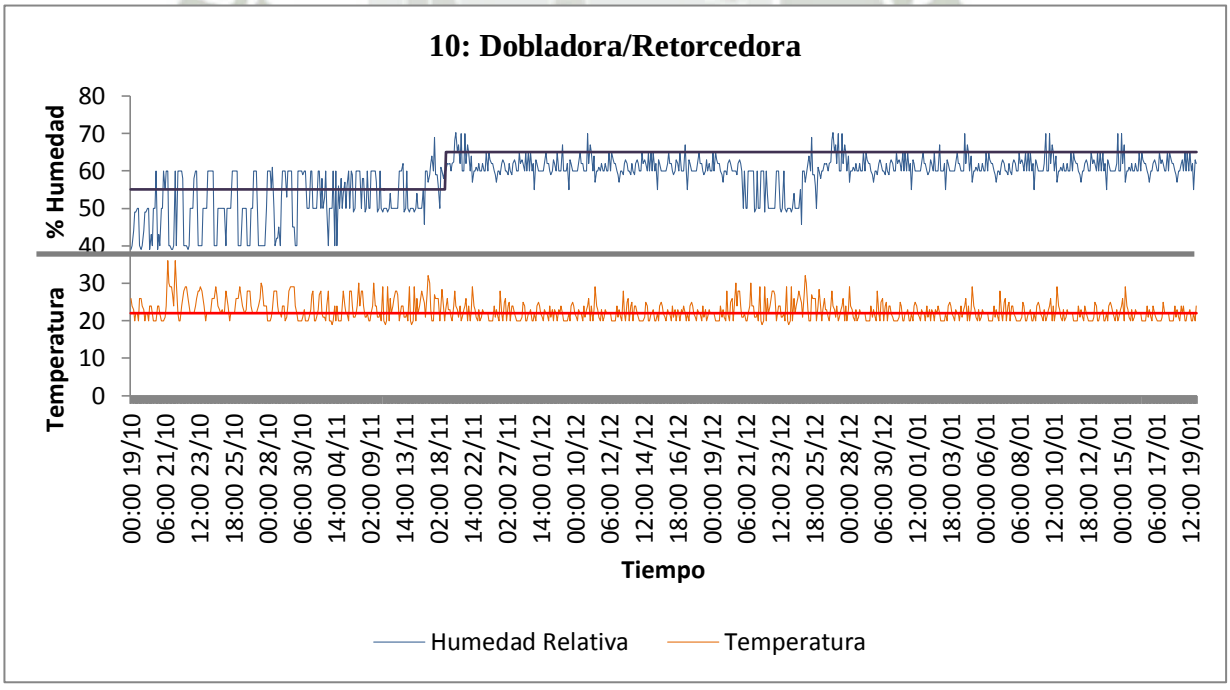


Figura 42: Doblado y Retorcedora

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

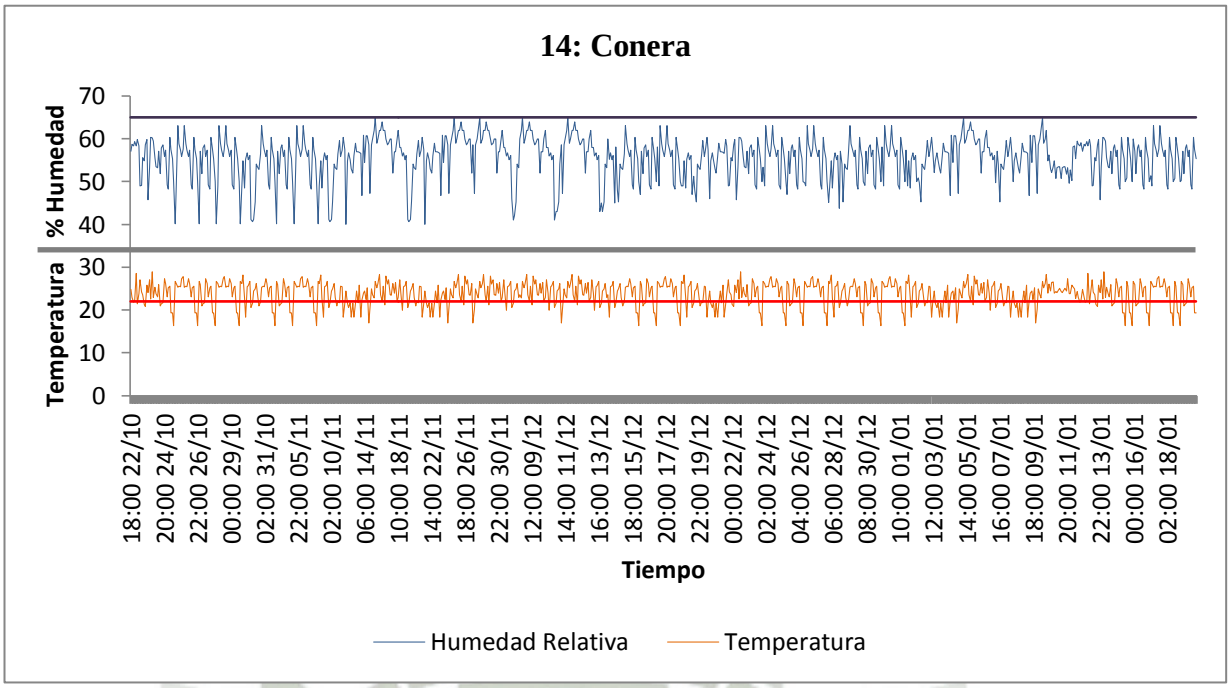


Figura 43: Coneras

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

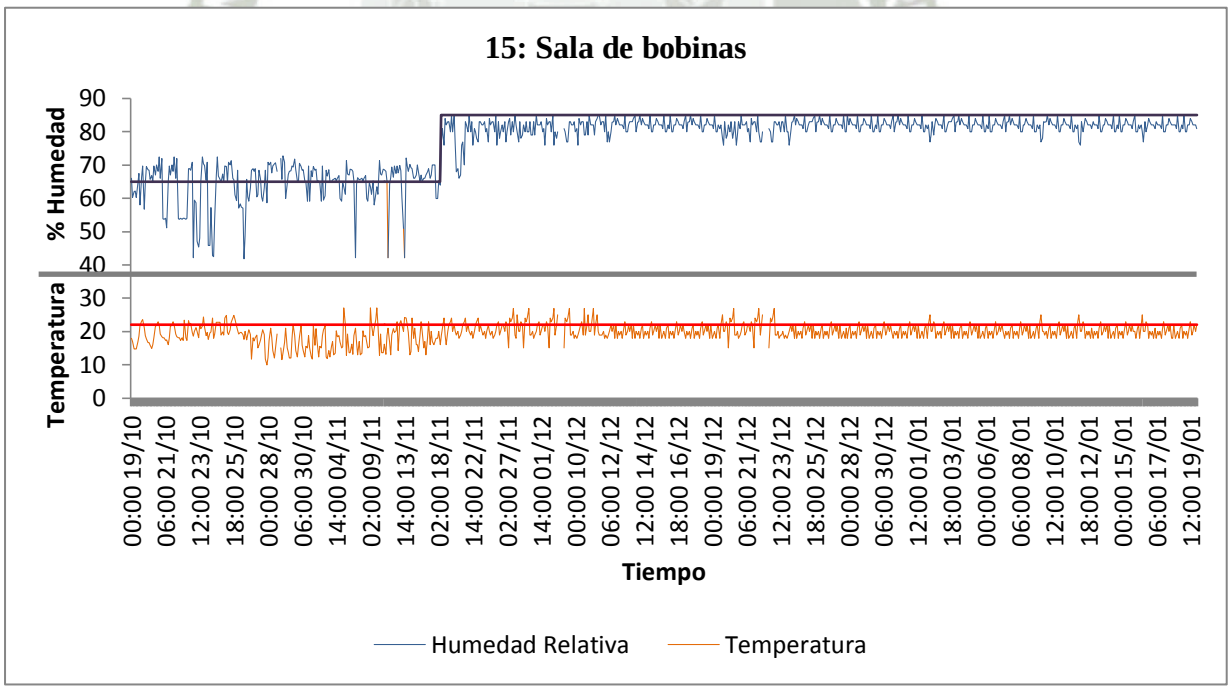


Figura 44: Sala de Bobina - Reposo

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

➢ **Interpretación**

La data mostrada fue recolectada por los auxiliares de control de calidad debido a que no se cuenta con un software que se pueda visualizar las condiciones actuales en planta, la data fue muestreada por 4 meses donde se llegó a la conclusión que las condiciones ambientales no son las adecuadas debido a la infraestructura que tiene la planta y que es influenciada por las condiciones externas que se encuentre en ese momento, ocasionando cambios notorios en las condiciones dentro de planta y también se deben considerar otros factores como la cantidad de máquina , cantidad de humificadores, etc.

- **Condiciones ambientales de Almacén**

En la siguiente grafica se muestra las condiciones ambientales de almacén donde se realizó un seguimiento de 24 horas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

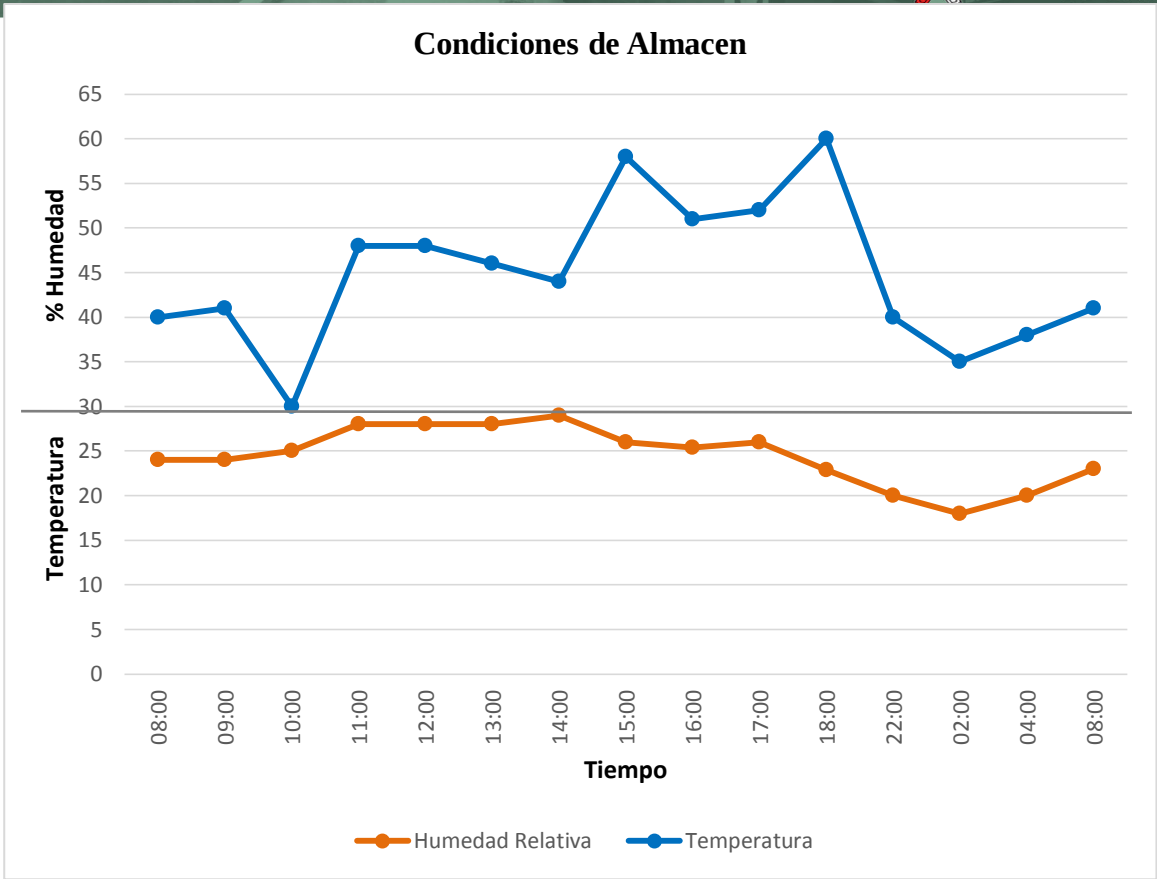


Figura 45: Condiciones Ambientales de Almacén

Fuente: La Empresa Incatops
Elaboración: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Capítulo IV Planteamiento de la Propuesta

4.1. Objetivo de la propuesta

El Objetivo de la presente propuesta se enfoca en solucionar el problema identificado en el capítulo 3.

- ✓ Creación de un plan para lograr la estandarización al realizar un acondicionamiento del hilado de alpaca y conseguir que los pesos se estandaricen generando buenos rendimiento del proceso. A su vez identificar los costos y realizar las mejoras de proceso de hilado de alpaca dentro de una empresa textil.

4.2. Descripción de Indicadores

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 39

Indicadores

Proceso	Operación	Problema	Factor	Indicador	Formula
Producción	Recepción	Existe un mal embolsado de los Top recepcionados	Mal embolsado	% Mal embolsado	$\frac{\text{Cantidad de lotes mal embolsados}}{\text{Total de Lotes x Semana}}$
Control de calidad	Número métrico / Humedad	El número de vueltas no son contabilizadas	Error en número de vueltas	% Error N° de vueltas	$\frac{\text{N° de error de vuelta}}{\text{Total de Lotes Evaluados x Semana}}$
Control de calidad	Número métrico / Humedad	Operario no coloca evaluaciones adicionales	No colocar evaluaciones extras	% Evaluaciones Extra	$\frac{\text{Cantidad de lotes con eval. extra}}{\text{Total de lotes obligan una eval. extra x Semana}}$
Control de calidad	Humedad	No considerar el cuidado de la silica gel	Silica gel en mal estado	% Cumplimiento de mantenimiento Silica gel	$\frac{\text{Cantidad realizado al mes}}{\text{4 al mes (1 vez por semana)}}$
Control de calidad	Humedad	No considerar la capacidad de la estufa	Sobre cargar	% Sobrecarga Estufa	$\frac{\text{Frecuencia de sobrecarga x turno}}{\text{Total de sobre carga en la semana}}$
Control de calidad	Humedad	No considerar el tiempo de reposo del material	Sobre pasar el tiempo de reposo	% Incumplimiento de tiempo de reposo	$\frac{\text{Frecuencia de incumplimiento x turno}}{\text{Total de incumplimiento en la semana}}$
Control de calidad	Humedad	Usar bolsas inadecuadas para el traslado	Trasladar material inadecuadamente	% Mal traslado de material	$\frac{\text{Cantidad de translados con bolsa inadecuada x turno}}{\text{Total de translado de mat. x Semana}}$
Control de calidad	Regularidad	Estándares desactualizados y falta de algunos	Estándares desactualizados	% Estándares desactualizados	$\frac{\text{Cantidad de lotes sin estandar}}{\text{Total de Lotes x Semana}}$
Almacén	Recepción	Problemas en la recepción de material	Problemas de atención	% Incumplimiento de recepción	$\frac{\text{Cantidad de lotes mal recepcionados}}{\text{Total de Lotes x Semana}}$

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3. Actividades de implementación

4.3.1. Actividad de mejora para eliminar el mal embolsado

4.3.1.1. Diagrama de flujo

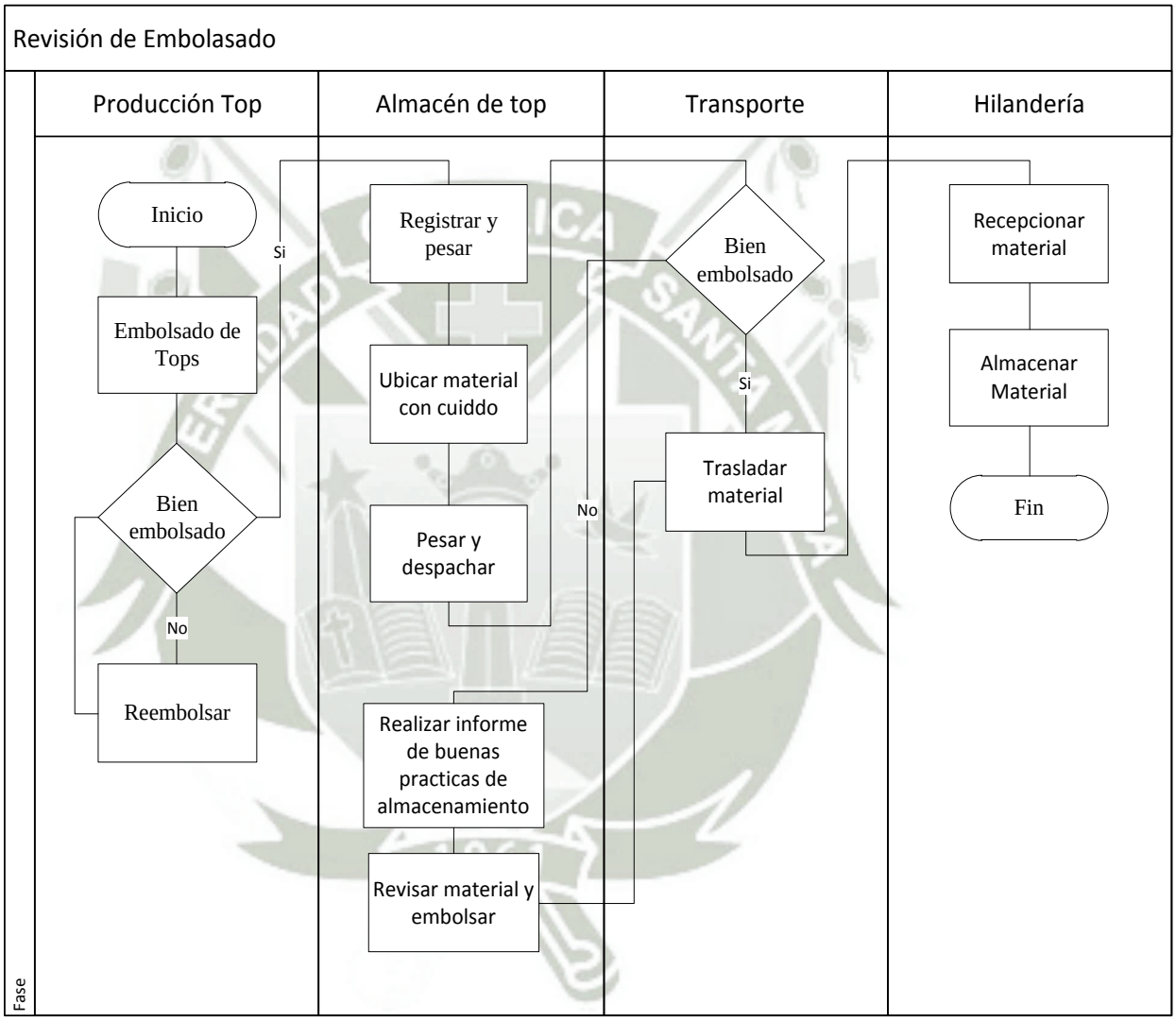


Figura 46: Diagrama de Flujo de Revisión de embolsado

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.3.1.2. Descripción de la actividad

a) Embolsado Tops

Al finalizar el proceso de tops el material es embolsado para su traslado a almacén e identificado, se realiza esto para evitar que el material pierda humedad y se contamine. El material es embolsado por el personal de producción del área.

b) Material está bien embolsado

Antes de enviar el material a almacén, se revisa si el material se encuentra bien embolsado, en el caso que no se encuentre bien embolsado se procederá a reembolsar el material o en caso que la bolsa se encuentre dañada se colocara otra bolsa y si el material se encuentra bien embolsado será traslado al almacén de Tops.

c) Registrar Material

Se registra material y se verifica el embolsado. También se pesa el material para indicar cuantos kilos están entrando al almacén.

d) Ubicar material

Se busca una zona para almacenar, el material debe ser ubicado con cuidado para evitar que las bolsas se dañen, puedan contaminarse o perder humedad. Se debe tener en consideración en plan de trabajo de buenas prácticas de almacenamiento.

e) Pesar y despachar

El material debe ser pesado y traslado al camión con cuidado para evitar cualquier daño o mezcla de material.

f) Material está bien embolsado

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

El encargado de trasladar el material debe revisar que el material se encuentre bien embolsado y con su identificación para evitar problemas de pérdida de humedad y contaminación, en caso que se observe algún daño en el embolsado informar al encargado de almacén que emitirá un informe y reembolsara material. El material se trasladara al área de hilandería

g) Recepcionar Material

Para la realización de la recepción se deben preparar carros para evitar dañar el material producto de la estiba. Y finalmente ser almacenado en el área de recepción.

4.3.1.3. Modelamiento de indicador

Tabla 40

Modelamiento de embolsado

Indicador	S1	S2	S3	S4	Promedio	Meta	Reducción
% Mal embolsado	31%	28%	29%	45%	33%	10%	23%

Fuente: Elaboración Propia

Para la realización del modelamiento se hizo un seguimiento de un mes donde se observó el estado de las bolsas y como estas llegaban, el material llega a planta en los siguiente horario 6 a.m, 2 p.m y 6 p.m. Lo que permitió la factibilidad del modelamiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Foto 18: Foto de Bolsas

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se muestra el formato:

Material Mal embolsado
Semana :_____

Partida	Calidad	Observaciones

Total de Partidas de la semana : _____

Figura 47: Formato de material mal embolsado

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

4.3.2. Actividad para evitar error número de vuelta

4.3.2.1. Diagrama de flujo

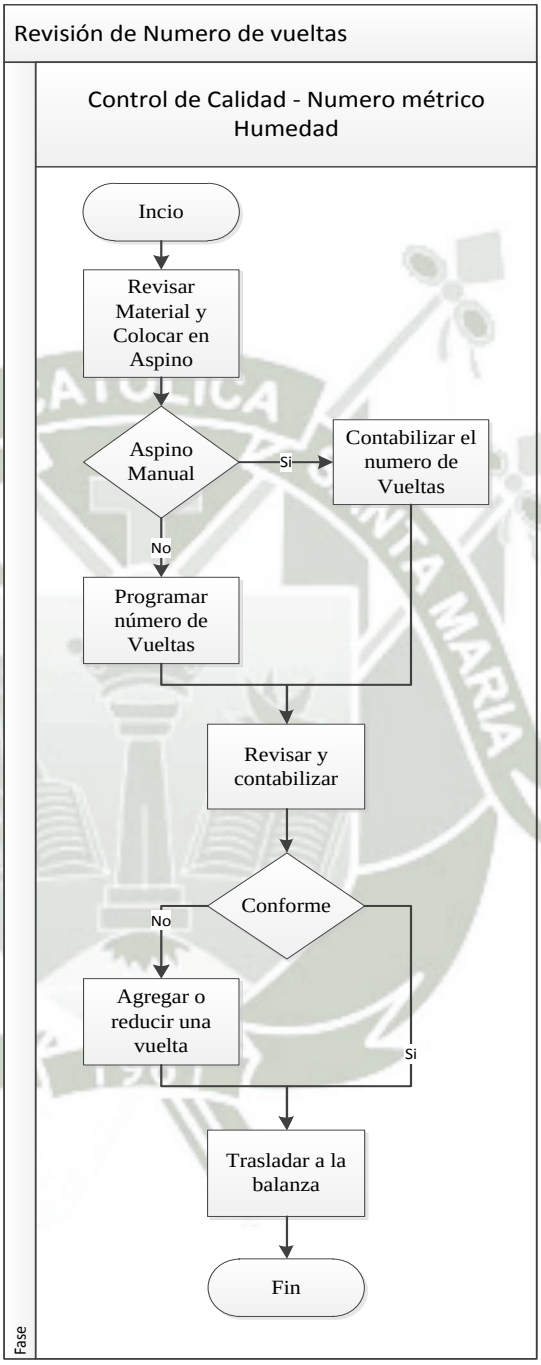


Figura 48: Diagrama de flujo de Revisión de Vueltas
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

4.3.2.2. Descripción de la actividad

a) Revisar y Colocar material en el aspino
   El auxiliar de calidad debe revisar en la identificación del material el número de cabos y numero métrico de este para definir cuantas vueltas realizar según el manual de procedimiento de trabajo y colocar el material en el aspino.
b) Según el tipo de Aspino
   En el caso que el aspino se automático se debe programar el número de vueltas a diferencia del aspino manual donde tiene que estar concentrado y realizar el conteo de numero de vueltas.
c) Revisar y contabilizar las vueltas
   Se debe realizar la revisión y conteo de número de e vueltas sea tanto el automático o manual, debido a que el aspino automático puede tener alguna falla y generar problemas en el pesado y en el caso de manual es para cerciorar que se realizó bien el conteo.
d) Trasladar a la balanza
   Trasladar el material a la balanza a para continuar con la evaluación de numero métrico o humedad.

4.3.2.3. Modelamiento de indicador

Figura 49

Modelamiento de error de número de vueltas

Indicador	S1	S2	S3	S4	Promedio	Meta	Reducción
% Error N° de vueltas	6%	8%	9%	8%	8%	2%	6%

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se conversó con los auxiliares de control de calidad y se realizó modelamiento de la cantidad de error con el número de vueltas.

A continuación se muestra el formato:

Error en número de vueltas
Semana :_____

Partida	Calidad	Marca (X)		Observaciones
		Automático	Manual	

Total de Partidas evaluadas en la semana : _____

Figura 50: Formato en error de numero de vueltas en aspino
Fuente: Elaboración Propia

4.3.3. Actividad para priorizar las evaluaciones extra

4.3.3.1. Diagrama de flujo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

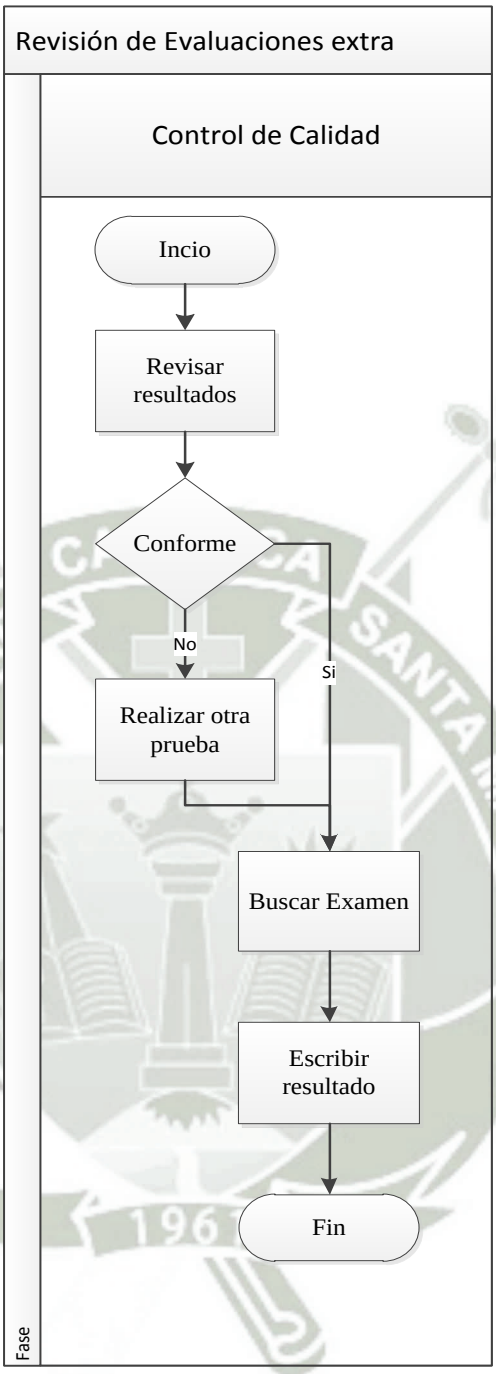


Figura 51: Diagrama de flujo de evaluaciones extra

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.3.2. Descripción de la actividad

a) Revisar Resultados

Al terminar la evaluación se debe revisar los resultados y si se encuentran conforme según los estándares y los procedimiento ya establecidos.

b) Realizar Prueba Adicionales

En el caso se encuentren resultados fuera de los estándares o algún error se deberá realizar más pruebas adicionales tomando más muestra o en el caso que no haya ningún problema deberá ser registrado en el examen.

c) Buscar Examen

En el caso que de que una parte del lote haya salido en el turno anterior se deberá buscar el examen que se debe encontrar archivado.

d) Escribir Resultado

Todos los resultados adicionales tienen que encontrarse registrados en el examen de calidad para que el supervisor pueda realizar la liberación del material caso este no se encuentre dentro de las especificaciones de producto o poder identificar alguna mezcla o problemas que hayan resultado del proceso de fabricación.

4.3.3.3. Modelamiento de indicador

Tabla 41

Modelamiento de Evaluaciones extra

Indicador	S1	S2	S3	S4	Promedio	Meta	Aumentar
% Evaluaciones extra	80%	83%	75%	75%	78%	100%	22%

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Para realizar este modelamiento, se revisaron todos los exámenes de control de calidad evaluados en la semana y en el registro mostrado se colocó la cantidad de partidas que fueron evaluadas con pruebas adicionales por parte del personal y también se indicó las partidas que necesitaba prueba adicional y no fueron tomadas en consideración.

A continuación se muestra el formato:

Exámenes con Evaluaciones adicionales
Semana :_____

Partida	Calidad	Prueba adicional		Observaciones
		Si	No	

Figura 52: Formato en error de numero de vueltas en aspino
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.4. Actividad para realizar el mantenimiento de la Silica Gel

4.3.4.1. Diagrama de flujo

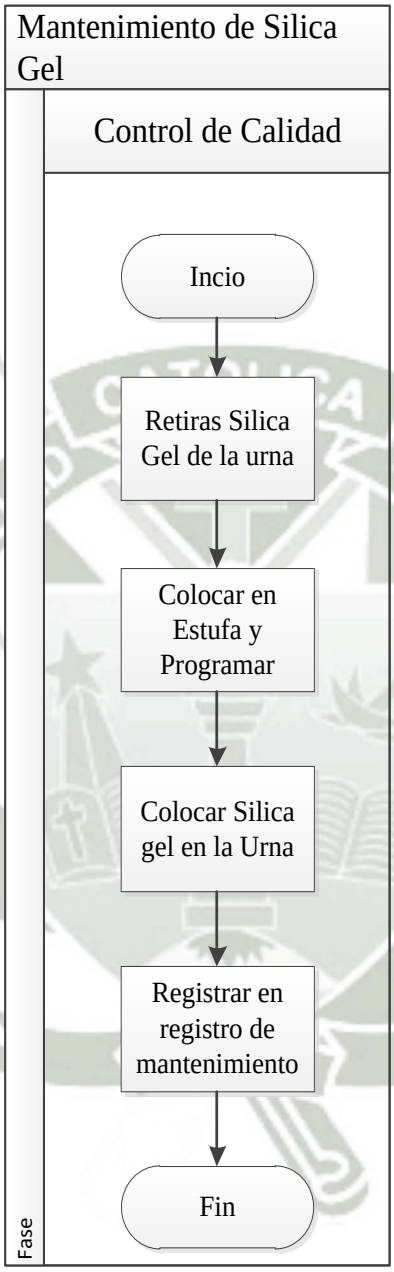


Figura 53: Diagrama de flujo de Mantenimiento de Silica Gel
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

4.3.4.2. Descripción de la actividad

a) Retirar Silica Gel

Para realizar el mantenimiento de la silica gel tiene que realizarse una vez a la semana preferible los días domingos. Se debe retirar la silica gel de las urnas y revisar el estado de las bolsas que las contienen.

b) Colocar en la estufa

El auxiliar de control de calidad debe colocar las bolsas de la silica gel dentro de la estufa y programa 4 horas según el proveedor .Al finalizar debe revisar la coloración de esta haya cambiado para terminar este proceso.

c) Colocar la Silica Gel

Al finalizar el proceso de secado deben ser colocadas en las urnas

d) Registrar

Para la realización de esta tarea se elabora un registro del mantenimiento de la silica gel y las observaciones que se encuentre de esta.

4.3.4.3. Modelamiento de indicador

Tabla 42

Modelamiento de cumplimiento de mantenimiento de silica gel

Indicador	M1	M2	M3	Promedio	Meta	Aumentar
% Cumplimiento de mantenimiento de Silica gel	0%	25%	25%	17%	75%	58%

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar el modelamiento se conversó con los auxiliares de control de calidad y se observó la coloración

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de la silica gel todos los días, esta revisión se realizó en un mes.

A continuación se muestra el formato:

Silica Gel				
Semana	**Fecha**	**Seco**		**Observaciones**
		Si	**No**	

Figura 54: Formato de silica gel
Fuente: Elaboración Propia

4.3.5. Actividad para evitar la sobre cargar estufa

4.3.5.1. Diagrama de flujo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

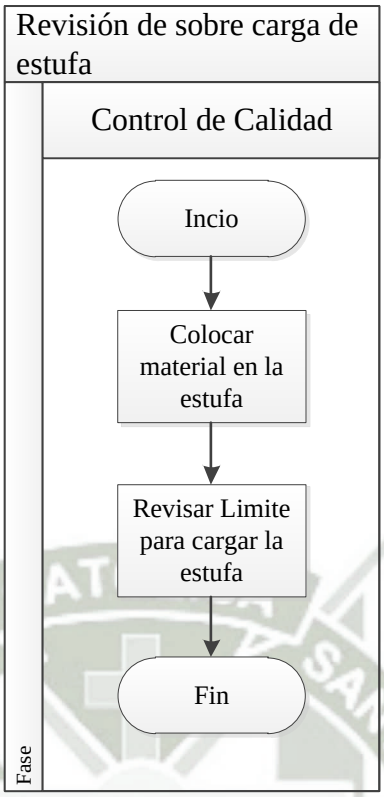


Figura 55: Diagrama de Flujo de revisión de sobre carga de estufa

Fuente: Elaboración Propia

4.3.5.2. Descripción de la actividad

a) Colocar Material en la estufa

El auxiliar de control de calidad debe colocar el material dentro de la estufa para realizar la programación de seca.

b) Revisar Capacidad

Ante de realizar la programación debe cerciorase que no se haya excedido del límite de la capacidad de la estufa que puede ocasionar que le materia no se seque correctamente y generar problema en los resultados obtenidos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

4.3.5.3. Modelamiento de indicador

Tabla 43

Modelamiento de sobrecarga de estufa

Indicador	T1	T2	T3	Promedio	Meta	Reducir
% Sobrecarga de estufa	29%	57%	14%	33%	10%	23%

Fuente: Elaboración Propia

Para realización del modelamiento, se conversó con los auxiliares de calidad y se revisó la estufa, si esta se encontraba sobrecargada de material. Esta prueba se realizó en una semana.

A continuación se muestra el formato:

Sobre carga de Estufa

Fecha	Turno	Sobrecarga		Observaciones
		Si	No	

Figura 56: Formato de sobre carga de Estufa
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

4.3.6. Tiempo de reposo

4.3.6.1. Diagrama de flujo

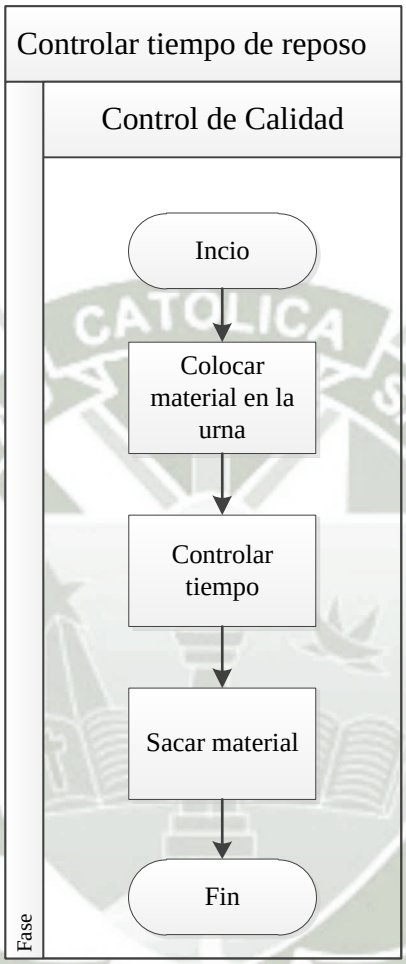


Figura 57: Diagrama de Flujo de Control de tiempo de reposo
Fuente: Elaboración Propia

4.3.6.2. Descripción de la actividad

a) Colocar Material en la urna

El material al ser sacado de la estufa debe ser colocado en la urna por el auxiliar de control de calidad y esta tiene que ser cerrada para evitar el ingreso de que el material entre en contacto del medio ambiente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b) Controlar Tiempo

Mediante el uso del cronometro el auxiliar de control de calidad debe programa este para un reposo de 15 minutos para no sobre pasar el tiempo de reposo y el material gane humedad generando errores en la evaluación de este.

c) Retirar material

Una vez cumplido con el tiempo de reposo el material tiene que ser sacado para seguir con la evaluación de humedad.

4.3.6.3. Modelamiento de indicador

Tabla 44

Modelamiento de incumplimiento de tiempo de reposo

Indicador	T1	T2	T3	Promedio	Meta	Reducir
% Incumplimiento de tiempo de reposo	43%	29%	29%	33%	5%	28%

Fuente: Elaboración Propia

Para realización del modelamiento, se conversó con los auxiliares de calidad y se revisó la urna, una vez colocado el material en la urna se verifico que si se cumplía con el tiempo establecido. Esta prueba se realizó en una semana.

A continuación se muestra el formato:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Incumplimiento de tiempo de reposo

Fecha	Turno	Observaciones

Figura 58: Formato de sobre carga de Estufa
Fuente: Elaboración Propia

4.3.7. Actividad para mejorar el trasladar material

4.3.7.1. Diagrama de flujo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

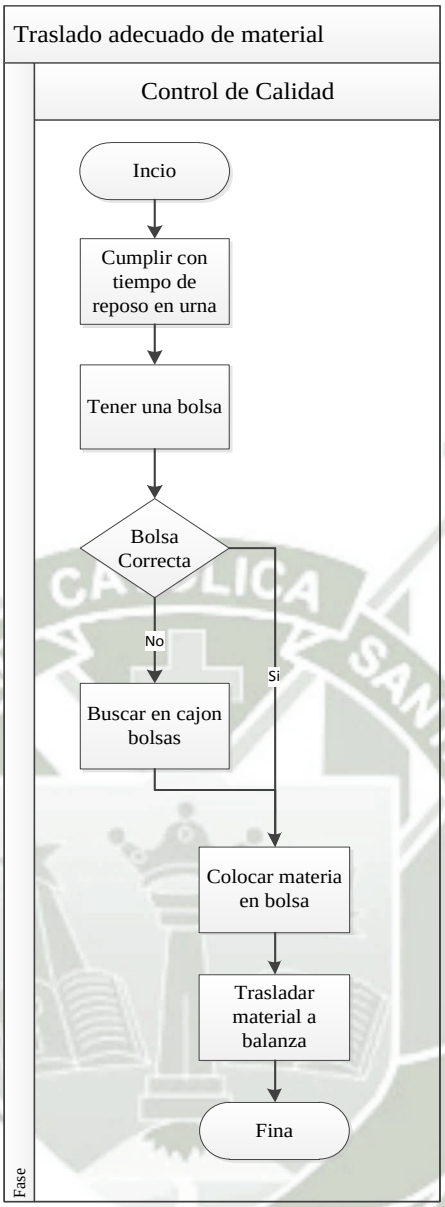


Figura 59: Diagrama de flujo de traslado adecuado de material
Fuente: Elaboración Propia

4.3.7.2. Descripción de la actividad

a) Cumplir con el tiempo de reposo

Cuando se esté realizando la prueba de humedad después del secado de la muestra en la estufa y se coloque para reposar, se debe esperar que se cumpla el tiempo de reposo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b) Tener una bolsa

El auxiliar de control de calidad debe contar con una bolsa adecuada, debe verificar q esta no tenga huecos que generen que la muestra ganen humedad y alteren el resultado.

c) Colocar en la bolsa

Una vez que se cuente con la bolsa apropiada se trasladará el material a la balanza para continuar con la evaluación.

4.3.7.3. Modelamiento de indicador

Tabla 45

Modelamiento de Mal traslado de material

Indicador	T1	T2	T3	Promedio	Meta	Reducir
% Mal traslado de material	38%	25%	38%	33%	0%	33%

Fuente: Elaboración Propia

Para realización del modelamiento, se conversó con los auxiliares de calidad y se revisó las bolsas que utilizaron para trasladar el material. Esta prueba se realizó en una semana.

A continuación se muestra el formato:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Bolsa Inadecuada

Fecha	Turno	Observaciones

Figura 60: Formato Bolsa inadecuada
Fuente: Elaboración Propia

4.3.8. Actividad para mejorar la actualización de estándares

4.3.8.1. Diagrama de flujo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

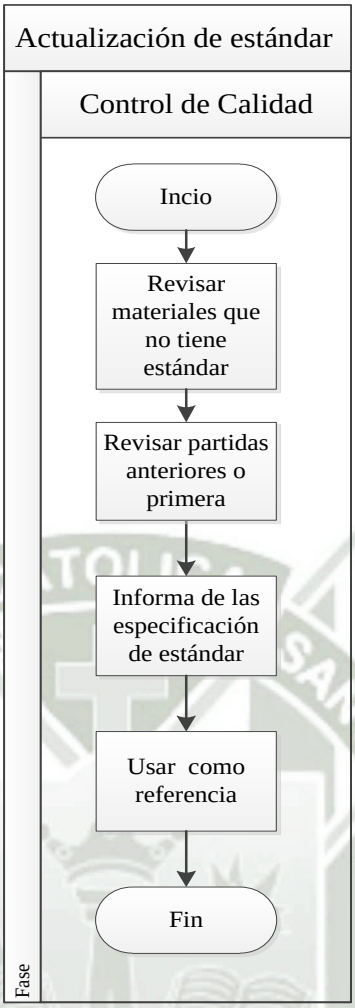


Figura 61: Diagrama de flujo de actualización de estándares
Fuente: Elaboración Propia

4.3.8.2. Descripción de la actividad

a) Revisar los materiales que no tienen estándar
   El supervisor de control de calidad conjuntamente con los auxiliares debe realizar de un listado de los materiales que sus especificaciones están desactualizado o no tienen.
b) Revisar Partidas anteriores o primera
   Se debe recolectar toda la información de la primera lote enviado al cliente y aprobado por este o lotes

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

anteriores que se enviaron, realizar una evaluación de este y generar los nuevos estándares de especificación.

c) Informa de los estándares actualizados

Informar a todos de la actualización de los estándares a la jefatura de control de calidad caso pueda darse alguna observación sobre este.

d) Usar como referencia

Dar a conocer a los auxiliares la actualización mediante la agregación de este a su archivo de estándares.

4.3.8.3. Modelamiento de indicador

Tabla 46
Modelamiento de estándares desactualizados

Indicador	S1	S2	S3	S4	Promedio	Meta	Reducir
% Estándares desactualizados	5%	3%	2%	5%	4%	2%	2%

Fuente: Elaboración Propia

Se conversó con los auxiliares de control de calidad y se le dio un registro para colocar las partidas que encontraron sin estándares. Esto se realizó en un mes.

A continuación se muestra el formato:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partidas sin Estándares o Desactualizados
Semana : ___

Partida	Articulo	Observaciones

Figura 62: Formato de Materiales sin estándar
Fuente: Elaboración Propia

4.3.9. Actividad para mejorar la atención de almacén

4.3.9.1. Diagrama de flujo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

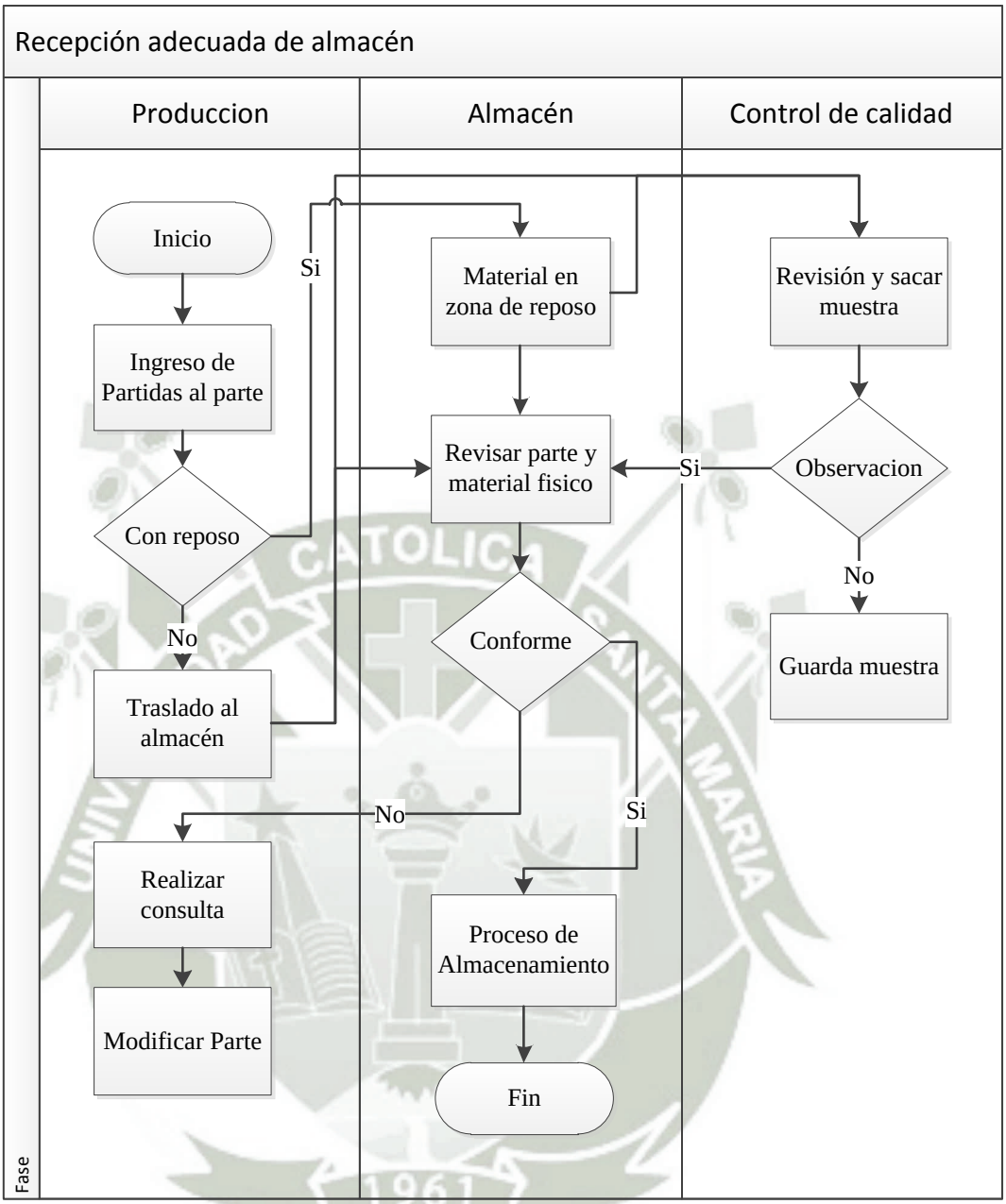


Figura 63: Diagrama de flujo Atención de recepción de Almacén

Fuente: Elaboración Propia

4.3.9.2. Descripción de la actividad

a) Ingreso de partidas al parte de producción

El jefe de turno se encarga del ingreso de las partidas al parte de producción, esta son los lotes terminados durante el turno.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

b) Traslado de material

Dependiendo si el material requiere estar en un reposo aproximadamente de 4 horas el operario de producción colocara el ingreso a la sala de reposo para indicar almacén cuando tiene que retirarlo de esa zona .En caso no necesite reposo el material es trasladado a la zona de recepción del material.

c) Revisión y sacar muestra

Control de calidad revisa el material en físico que esté de acuerdo a su orden y saca muestra en el caso que vea alguna observación coloca tarjeta naranja y avisa al área de almacén.

d) Revisar parte y material en físico

Almacén revisa el material en físico y que este desacuerdo lo indicado en el parte, si tiene alguna observación realiza la consulta con producción quien sacara ese lote del parte y en caso de que calidad también coloque una observación el material deberé salir del parte de producción para no generar problemas con el trabajo de almacén.

e) Proceso de almacenamiento

Un ves realizadas todas las observaciones y conformidad del parte se realizara el trabajo de etiquetado, embolsado y almacenamiento del material, de esta manera el almacén no tendría no tendría problemas en la atención en la recepción.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.9.3. Modelamiento de indicador

Tabla 47
Modelamiento de incumplimiento de recepción

Indicador	S1	S2	S3	S4	Promedio	Meta	Reducir
% Incumplimiento de recepción	33%	26%	16%	20%	24%	15%	9%

Fuente: Elaboración Propia

Se coordinó con el jefe de almacén y el supervisor para que su personal llenara un formato para indicar el número de partidas que tuvieron problemas y que les genero retraso en su trabajo. Este seguimiento se realizó en un mes.

A continuación se muestra el formato:

Partidas con Problemas en recepción
Semana : ___

Partida	Articulo	Observaciones

Total de Partidas de la semana trabajadas :_____

Figura 64: Formato de Partidas con Problemas en recepción
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

4.3.9.4. Desarrollo de la propuesta

En el desarrollo de la propuesta se ha elaborado una investigación de muestreo usando el procedimiento de humedad mencionado en el capítulo 3 y haciendo uso de la maquina Mazzini.

Mazzini: es máquina de acondicionamiento de material que es usada para acondicionar contratos especiales y también para enfriar el material después del vaporizado aproximadamente 2 horas. Esta máquina se encuentra ubicada en el almacén.

Foto 19: Mazzini exterior
Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Foto 20: Mazzini Interior
Fuente: Elaboración Propia

✓ Costo

- Costo de Agua

Tabla 48
Costo de Agua Mazzini

Litros / Hora	Consumo M^3/Mes	Costo
620	446.40	S/.2427.14

Fuente: La Empresa Incatops

- Costo de Luz

Tabla 49
Costo de Luz de Mazzini

Costo
S/.4487.00

Fuente: La Empresa Incatops

- Costo Total

Tabla 50
Costo Total Mazzini

Costo Total
S/.6914.14

Fuente: La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

Para llevar a cabo la propuesta se realizó un muestreo de 4 partidas de alpaca, se acondiciono los materiales por un periodo de 24 horas y a su vez se siguieron las condiciones de la sala mazzini.

- ✓ Seguimiento de partidas

Las pruebas se inician a las 8 de la mañana y se toma el valor de humedad antes del ingreso a la mazzini.

Tabla 51
Seguimiento de humedades acondicionadas

	1	2	3	4
Antes	6.66%	6.96%	6.94%	7.45%
2 hrs	10.51%	10.41%	10.51%	10.12%
4 hrs	11.62%	12.33%	12.01%	12.12%
6 hrs	11.91%	12.59%	12.45%	12.48%
8 hrs	12.53%	12.74%	12.69%	12.67%
10 hrs	12.44%	12.58%	12.84%	12.88%
12 hrs	12.62%	12.75%	12.58%	12.99%
14 hrs	12.89%	12.75%	12.96%	12.78%
16 hrs	12.90%	12.89%	13.20%	13.10%
18 hrs	13.20%	13.06%	13.38%	13.21%
20 hrs	13.07%	13.21%	13.50%	13.28%
22 hrs	13.14%	13.50%	13.75%	13.57%
24 hrs	13.25%	13.70%	13.96%	13.74%

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

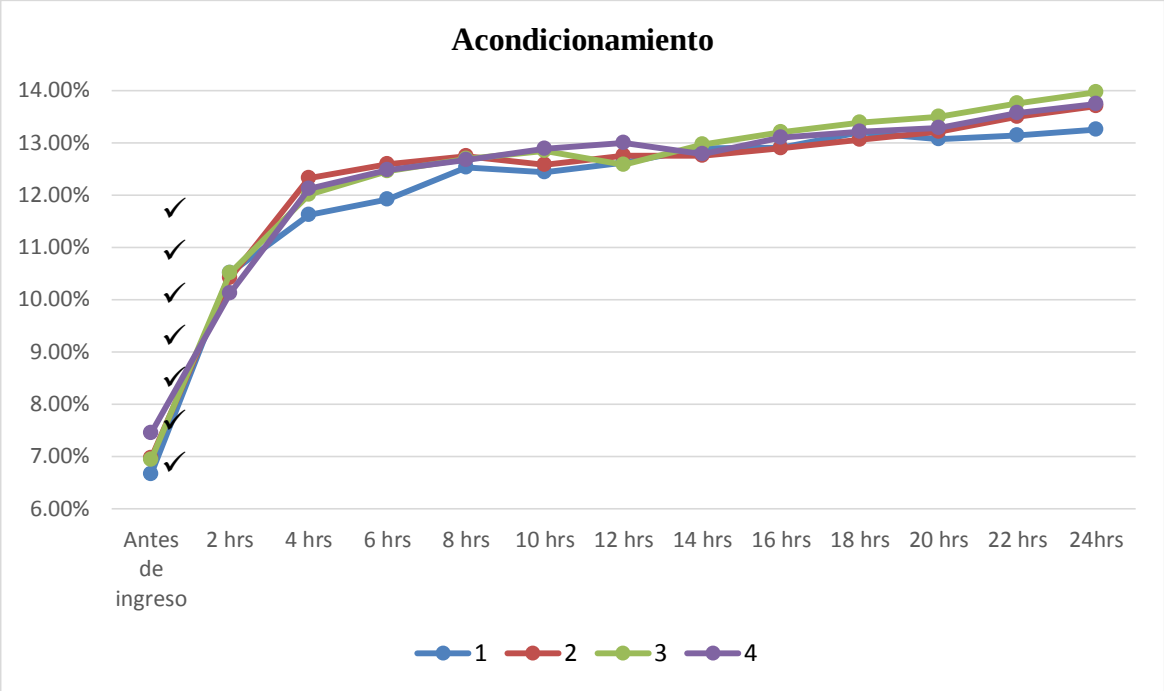


Figura 65: Seguimiento de Humedad Mazzini
Fuente: Elaboración Propia

Se observa que las humedades se estandarizan en un periodo de 8 horas siendo un periodo apropiado debido a que en el siguiente cuadro se muestra la humedad obtenida en el interior del cono.

Tabla 52
Comparación de capas

	4 hrs	8 hrs
Exterior	12.20	12.86
Capa 1	12.05	12.50
Capa 2	11.75	12.16
Capa 3	11.98	12.07
Capa 4	12.12	11.92
Capa 5	11.56	12.05
Capa 6	10.98	12.18
Capa 7	10.68	12.37
Capa 8	9.96	12.56
Interior	9.54	12.68

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

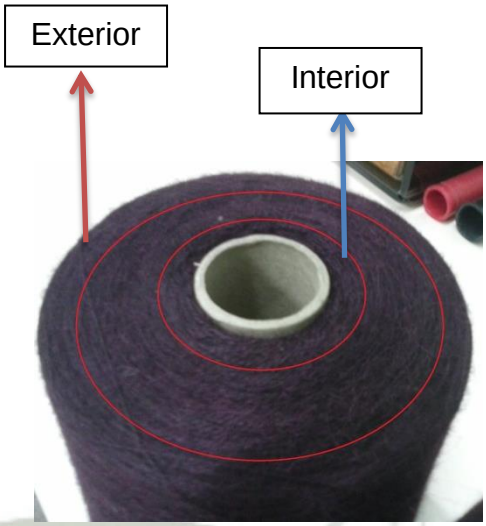


Figura 66: Ilustración de cono de hilado
Fuente: Elaboración Propia

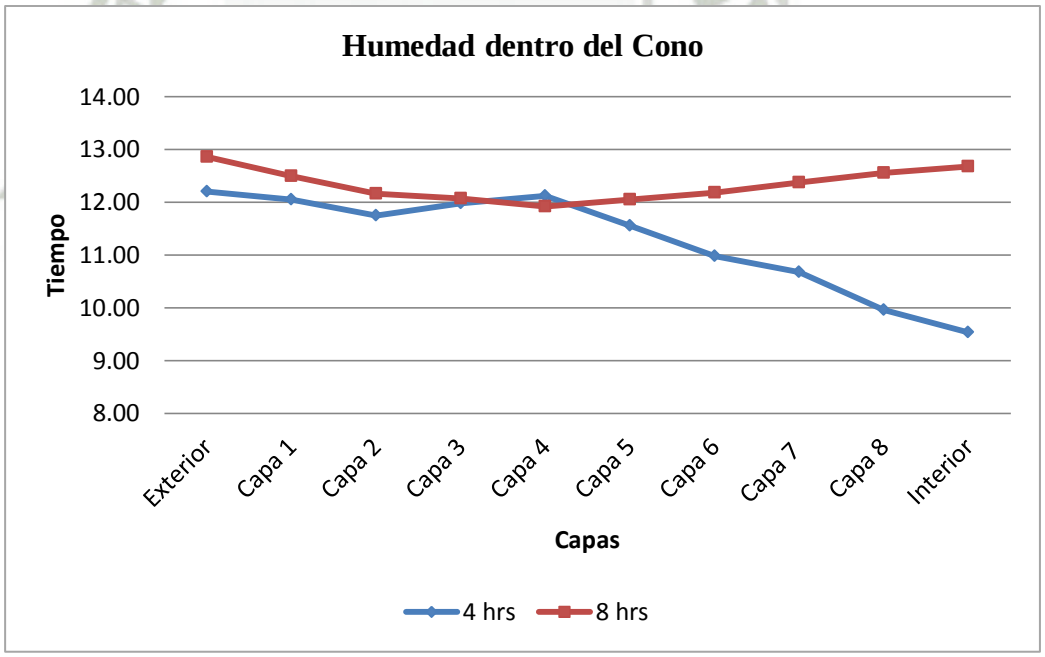


Figura 67: Humedad dentro del Cono
Fuente: Elaboración Propia

Dentro del plazo de 8 horas la humedad dentro del cono esta homogénea mientras en el plazo de 4 horas observamos que la humedad obtenida del material es

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

superficial en cuanto más se acerca al interior es menor la humedad.

- ✓ Condiciones de Mazzini

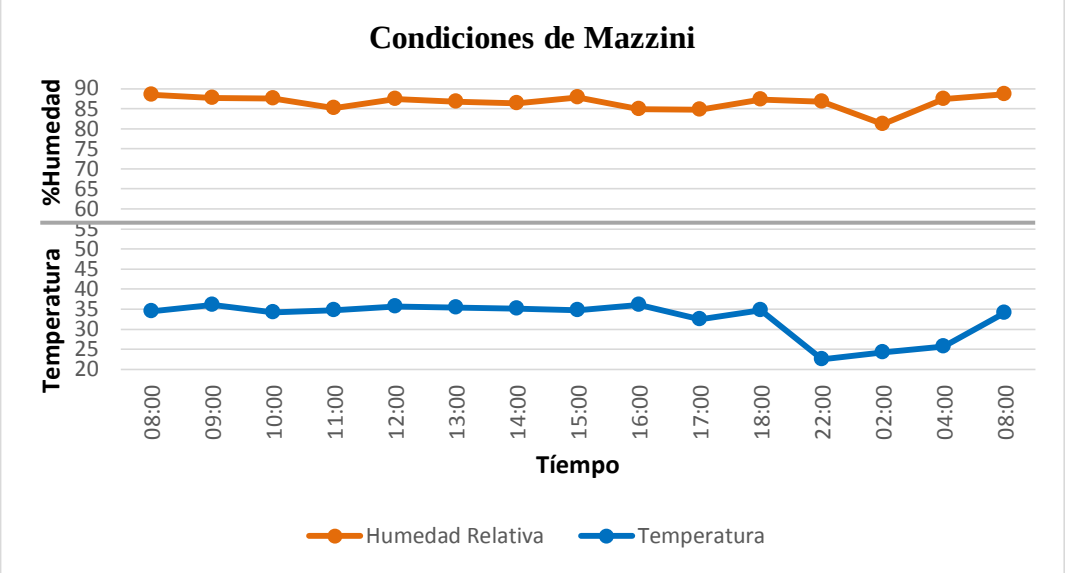


Figura 68: Condiciones Ambientales de Mazzini
Fuente: Elaboración Propia

El resultado obtenido del seguimiento de las condiciones ambientales de la mazzini indica que son estables dando como resultado humedades de producto en una percha de rango más pequeña.

Respecto a las condiciones de almacén no afectan la sala mazzini pero se puede observar que no hay humedad que lo materiales están expuestos a perdida de humedad durante su proceso de embolsado y etiquetado. En el siguiente cuadro se ha evaluado cuando tiempo tendría de tolerancia el almacén en dejar el material afuera.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 53
Seguimiento de humedad en Almacén

N°	Salida	45 min	1 hr	1.5 hr	2 hr	3 hr
1	12.62%	12.50%	12.42%	12.25%	12.13%	12.00%
2	12.80%	12.60%	12.57%	12.43%	12.26%	11.52%
3	12.96%	12.78%	12.65%	12.69%	12.46%	11.63%
4	12.99%	12.84%	12.74%	12.50%	12.38%	11.24%

Fuente: Elaboración Propia

La salida del material fue de 8 horas de acondicionamiento, según el proveedor de mazzini el material tiene que reposar 45 min para ser trabajado y evitar que el material embolsado no "sude", pero dependiendo la carga del almacén a veces el material se queda un tiempo más reposando, según el muestreo hecho se puede dar como una tolerancia máximo 1.5 hora debido a que las condiciones del almacén no son estables.

4.3.9.5. Comparación estado actual vs Propuesta

- **Humedad de productos 2015 vs Humedad de producto Acondicionado**

  Se realiza la comparación de la humedad de los productos 2015 mencionados en el capítulo 3 y humedad de productos acondicionados data en anexo 3.

Tabla 54
Comparación de humedades

	Prod. 2015	Prod. Acond
Promedio	10.11%	12.71%
Min	5.06%	11.56%
Max	14.29%	13.86%

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Se observa que los rangos son menores en el caso de productos acondicionados en comparación a la humedad de los productos 2015.

- **Costo de humificación vs costo de mazzini**

Los costos mencionados fueron proporcionados por el área de mantenimiento, respecto al costo de los humificadores se encuentra en el capítulo 3.

Tabla 55
Comparación de costo de humificadores vs Mazzini

	Humificadores	**Mazzini**
Costo	S/. 13848.00	S/. 6914.14

Fuente: Elaboración Propia

- **Humedad vs Rendimiento**

En el caso del rendimiento en el siguiente ejemplo se observa que es afectado por la humedad, mostrando que el peso es seco es 100% fibra como empresa se está teniendo una pérdida significativa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 56
Humedad vs Rendimiento

	Sin Acond.		Con Acond.	
	Fibra	Rend.	Fibra	Rend.
Peso del Top	200.00	100%	200.00	100%
Peso seco del top	175.90		175.90	
Humedad de Top	13.32		13.32	
Hilandería				
Desperdicio de Proceso (Peso Seco)	2.29	1.30%	2.29	1.30%
Humedad de Prod.	8.52		12.52	
Peso Final	188.41	94.21%	195.35	97.68%
Peso Seco	173.61	98.70%	173.61	98.70%

Fuente: Elaboración Propia

.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se generó una propuesta para la estandarizar la humedad para realizar el acondicionamiento de todos los productos de alpaca que mejora el rendimiento aproximadamente en 4% donde la humedad deberá mantenerse entre el rango de 11.56% y 13.26%. Que permitirá controlar el proceso y tomar decisiones asertivas, hacer futuras mejora.

SEGUNDA: Para obtener los valores de humedad de producto acondicionado, las condiciones ambientales de planta tendrían que aumentar en algunos sectores que no llegan al set point o realizar mejoras de infraestructura aumentando el costo actual de los humificadores y realizar un cambio en la infraestructura debido a que no es adecuada. Debido a que la sala mazzini tiene las condiciones ambientales estables que permiten obtener un resultado estándar y dentro del periodo de 8 horas se obtuvo que la humedad es homogénea por fuera y dentro del cono.

TERCERA: Mediante el mapeo de proceso se logró identificar los factores que afectan la humedad del hilado y según el seguimiento que se realizó se puede mejorar y para ello se trazaron que mediantes que mediante la capacitación e implementación se podrá llegar a la meta planteada.

CUARTA: Si es que se aplicara esta propuesta permitirá aumentar la utilidad del producto y para ello se elaboró un procedimiento de trabajo en el anexo 6. También se consideró en cuanto tiempo la humedad se pierde anexo 5 y el problema que se da en los clientes debido a no tener un control de la humedad anexo 4.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda a la empresa Textil Inca tops utilizar la metodología desarrollada y aplicarla en las diferentes fibras de hilado que se producen para una mejora continua.

SEGUNDA: Se recomienda realizar un seguimiento a la mazzini respecto a las condiciones ambientales o solicitar al área de mantenimiento colocar el lector de condiciones ambientales sea observado por todos y cuando se observe que no se encuentra dentro del estándar establecido dar la alerta a mantenimiento y se tenga una respuesta inmediata.

TERCERA: Se recomienda al área de control de calidad realizar un seguimiento de preciso la humedad el material que sea acondicionado, en el anexo 2 se adjunta una forma de muestreo para los pesos acondicionados.

CUARTA: Se recomienda que las áreas involucradas se reúnan para revisar sus responsabilidades y poder nombrar que área estará a cargo de la mazzini, para que haga cumplir el procedimiento de trabajo establecido.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- Alzérreca, H. Luna, G. Prieto, A. Cardozo, J. (2001). Estudio de la capacidad de carga de bofedales para la cría de alpacas en el sistema TDPS Bolivia. Autoridad Binacional del lago Titicaca y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Primera Edición. La Paz, Bolivia. P. 278
- Arnones, E. (1989). Optimización industrial I: distribución de los recursos. Marcombo. España. p. 90.
- Creus, A. (2011). Instrumentación industrial. Octava Edición. Marcombo. Barcelona, España. p. 30.
- Gubern, M. (2001). Políticas de producto. Edición única. UOC. España. p. 41.
- Hongren, C. Datar, S. (2007). Contabilidad de costos. Decimosegunda Edición. Pearson. España. p. 54.
- Lerna, A. (2010). Desarrollo de nuevos productos. Tercera edición. Cengage Lerning. México. P. 20.
- Loarca, C. (2015). Sistema de acondicionamiento. Única Edición. USAC. México. p. 27.
- Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Fibras textiles. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 22.
- Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Tejedura. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 29-30.
- Lockuán, F. (2012). La industrial textil y su control de calidad-Hilandería. Segunda Edición. Creative Commons. México. p. 56.
- Marsal, F. (1997). Proyectación de Hilos. Primera Edición. Edicions UPC. Catalunya, España. p. 60
- Marsal, F. (1997). Características de los hilos. Edicions UPC. Catalunya, España. p. 80

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Rego, L. (2010). Análisis y propuestas de mejoras en el proceso de compactado en una empresa de manufactura de cosméticos. Única Edición. Pontificia universidad católica. Lima, Peru, p. 25.
- Rodriguez, M. (2005). El método MR. Tercera Edición. Norma. Bogotá, Colombia. p. 88-91.
- Salazar, R. (2012). Técnicas de Optimización. EAE. México. 2012. P. 94

Webs

- Portal Definición. (2016). Programa. Alemania. Extraído el 14 febrero 2016. http://definicion.de/programa
- Portal Infoalpacas. (2015). Cartilla alpaca. Única edición. Portal Organizaciones. Apurímac, Perú. http://infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2015/02/CARTILLA_ALPACA.pdf
- Portal Slideshare. (2016). Fibras Especiales. Extraído 2l 28 de Julio del 2016. http://es.slideshare.net/jimmyoel/fibras-especiales
- Portal Senati. (2016). Lista de ensayos textiles. Extraído el 27 de Marzo del 2016.http://www.senati.edu.pe/web/sites/default/files/galeria/CTTC/2013/LISTA%20DE%20ENSAYOS.pdf

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 1 : Data de humedades del periodo 2015

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 57

Humedades Enero 2015

Enero														
Partida	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**
294408	**210**	9.37%	**295456**	**100**	9.70%	**295622**	**210**	10.69%	**295704**	**100**	11.00%	**295804**	**100**	8.18%
294418	**210**	10.71%	**295457**	**100**	9.93%	**295625**	**210**	10.29%	**295720**	**210**	10.45%	**295811**	**100**	10.68%
294420	**210**	9.80%	**295458**	**100**	9.70%	**295627**	**210**	9.27%	**295750**	**100**	11.37%	**295813**	**100**	10.31%
295071	**210**	9.50%	**295459**	**100**	11.30%	**295629**	**210**	11.34%	**295751**	**100**	11.23%	**295816**	**100**	11.55%
295076	**100**	10.99%	**295460**	**100**	9.87%	**295632**	**210**	10.87%	**295752**	**100**	10.74%	**295817**	**100**	9.07%
295077	**210**	10.81%	**295533**	**210**	12.89%	**295635**	**100**	8.96%	**295753**	**100**	10.11%	**295833**	**210**	11.06%
295080	**210**	10.42%	**295534**	**210**	12.93%	**295652**	**210**	8.00%	**295754**	**100**	10.99%	**295834**	**210**	10.09%
295153	**210**	8.92%	**295536**	**210**	9.83%	**295653**	**210**	10.07%	**295755**	**100**	11.81%	**295835**	**210**	9.21%
295220	**210**	11.43%	**295537**	**210**	8.82%	**295654**	**210**	9.76%	**295756**	**100**	11.68%	**295837**	**210**	9.14%
295250	**100**	10.83%	**295540**	**210**	12.00%	**295656**	**210**	10.74%	**295757**	**100**	10.99%	**295840**	**210**	11.77%
295261	**100**	10.34%	**295542**	**210**	12.07%	**295658**	**100**	7.32%	**295758**	**100**	9.30%	**295852**	**210**	10.73%
295266	**100**	9.81%	**295543**	**210**	11.51%	**295659**	**100**	8.30%	**295759**	**100**	10.85%	**295865**	**210**	11.91%
295274	**100**	11.06%	**295544**	**210**	7.94%	**295660**	**210**	10.14%	**295760**	**100**	11.59%	**295866**	**210**	11.96%
295275	**100**	10.11%	**295545**	**210**	10.18%	**295661**	**210**	9.07%	**295761**	**100**	11.41%	**295912**	**100**	8.54%
295285	**210**	8.95%	**295546**	**210**	11.14%	**295663**	**100**	8.65%	**295762**	**100**	11.29%	**295913**	**100**	11.05%
295286	**210**	9.70%	**295547**	**210**	11.64%	**295664**	**210**	8.59%	**295763**	**100**	11.15%	**295914**	**210**	11.26%
295288	**210**	10.57%	**295548**	**210**	11.34%	**295665**	**210**	12.15%	**295764**	**100**	11.43%	**295915**	**210**	10.25%
295292	**210**	12.22%	**295549**	**210**	11.19%	**295672**	**210**	11.24%	**295780**	**210**	9.60%	**295919**	**210**	11.28%
295293	**210**	9.17%	**295550**	**210**	10.43%	**295674**	**210**	11.21%	**295783**	**210**	10.91%	**295920**	**210**	11.10%
295294	**210**	10.41%	**295551**	**210**	12.13%	**295675**	**100**	8.10%	**295784**	**210**	11.77%	**295926**	**100**	10.71%
295295	**210**	8.19%	**295552**	**210**	10.42%	**295677**	**210**	8.89%	**295785**	**210**	11.52%	**295927**	**100**	7.41%
295297	**210**	10.03%	**295553**	**210**	11.71%	**295684**	**100**	10.33%	**295786**	**210**	14.29%	**295929**	**210**	7.52%
295298	**210**	12.55%	**295554**	**210**	12.22%	**295688**	**100**	10.88%	**295788**	**210**	9.25%	**295930**	**210**	7.79%
295299	**210**	7.36%	**295597**	**210**	8.68%	**295694**	**210**	13.18%	**295789**	**210**	11.08%	**295941**	**210**	11.15%
295422	**210**	8.40%	**295609**	**210**	9.56%	**295695**	**210**	9.51%	**295791**	**210**	11.29%	**295943**	**100**	8.89%
295449	**100**	8.81%	**295610**	**210**	9.44%	**295696**	**210**	8.25%	**295792**	**100**	11.36%	**295950**	**100**	12.19%
295450	**100**	9.93%	**295611**	**100**	8.43%	**295697**	**210**	8.87%	**295797**	**100**	11.56%	**295951**	**100**	11.72%
295451	**100**	9.79%	**295613**	**210**	10.12%	**295698**	**210**	9.55%	**295798**	**100**	8.68%	**295960**	**100**	10.91%
295452	**100**	10.10%	**295615**	**210**	9.87%	**295699**	**210**	9.14%	**295800**	**100**	8.27%	**295976**	**210**	12.13%
295453	**100**	10.25%	**295616**	**210**	8.50%	**295700**	**210**	9.08%	**295801**	**100**	8.52%	**295978**	**210**	12.45%
295454	**100**	9.97%	**295618**	**210**	10.63%	**295701**	**100**	10.93%	**295802**	**100**	9.02%	**295980**	**100**	12.51%
295455	**100**	10.41%	**295621**	**210**	10.18%	**295702**	**100**	11.36%	**295803**	**100**	11.57%	**295986**	**100**	10.55%
295988	**100**	9.09%	**296001**	**210**	12.29%	**296013**	**100**	12.00%	**296047**	**210**	9.60%	**296049**	**210**	11.89%
295989	**100**	10.07%	**296002**	**210**	12.71%	**296041**	**100**	8.34%	**296048**	**210**	12.00%	**296050**	**210**	12.21%
296058	**100**	9.54%	**296059**	**100**	13.43%	**296061**	**210**	8.83%	**296062**	**100**	10.10%	**296082**	**100**	10.60%
296087	**210**	11.26%	**296320**	**210**	11.35%	**299057**	**210**	13.07%						

Promedio	10.02%
Min	7.36%
Max	12.55%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 58

Humedades Febrero 2015

Febrero											
Partida	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**
29.6137	**210**	12.34%	**296218**	**100**	8.70%	**296362**	**210**	14.00%	**296543**	**100**	10.45%
292953	**210**	12.27%	**296227**	**100**	11.72%	**296364**	**100**	9.37%	**296544**	**100**	10.83%
294275	**100**	11.89%	**296228**	**100**	10.44%	**296368**	**210**	11.24%	**296547**	**100**	11.82%
295667	**100**	12.85%	**296231**	**100**	13.17%	**296372**	**210**	8.90%	**296551**	**100**	11.08%
295799	**100**	12.54%	**296232**	**100**	10.97%	**296389**	**100**	10.54%	**296552**	**100**	10.19%
295838	**210**	9.77%	**296269**	**100**	12.26%	**296390**	**100**	9.66%	**296590**	**210**	11.48%
295839	**210**	11.48%	**296273**	**100**	10.55%	**296391**	**100**	11.31%	**296591**	**210**	12.50%
295977	**210**	12.87%	**296274**	**100**	12.39%	**296392**	**100**	10.01%	**296601**	**210**	11.76%
295981	**100**	10.27%	**296275**	**100**	13.73%	**296393**	**100**	11.61%	**296602**	**210**	12.36%
295983	**100**	10.48%	**296276**	**100**	13.24%	**296394**	**100**	11.65%	**296603**	**210**	9.50%
295984	**100**	9.89%	**296277**	**100**	12.22%	**296395**	**210**	9.16%	**296606**	**210**	11.76%
295987	**100**	12.38%	**296278**	**100**	11.34%	**296397**	**100**	10.81%	**296608**	**210**	10.95%
295993	**100**	11.27%	**296288**	**100**	13.15%	**296398**	**210**	9.56%	**296609**	**100**	11.74%
295996	**210**	13.11%	**296291**	**210**	11.59%	**296401**	**210**	10.44%	**296615**	**210**	11.18%
295997	**210**	12.67%	**296292**	**210**	10.06%	**296402**	**100**	8.12%	**296621**	**210**	10.67%
295998	**210**	13.13%	**296293**	**210**	11.58%	**296403**	**100**	7.03%	**296622**	**210**	11.16%
295999	**210**	11.09%	**296294**	**210**	12.02%	**296405**	**210**	10.18%	**296628**	**210**	11.42%
296000	**210**	13.56%	**296295**	**210**	12.69%	**296406**	**100**	12.17%	**296638**	**100**	10.42%
296007	**210**	9.61%	**296297**	**210**	11.92%	**296421**	**100**	12.31%	**296646**	**210**	10.59%
296019	**100**	9.72%	**296298**	**100**	12.70%	**296445**	**210**	9.89%	**296657**	**210**	12.71%
296024	**100**	12.48%	**296299**	**100**	9.75%	**296482**	**210**	12.14%	**296659**	**210**	11.53%
296097	**210**	13.05%	**296300**	**100**	10.99%	**296491**	**100**	10.64%	**296664**	**210**	11.43%
296110	**100**	10.60%	**296305**	**210**	10.30%	**296497**	**100**	10.55%	**296667**	**210**	11.48%
296111	**100**	12.31%	**296307**	**210**	10.19%	**296507**	**100**	10.62%	**296815**	**100**	9.59%
296133	**100**	9.86%	**296308**	**100**	11.59%	**296508**	**100**	9.97%	**296822**	**210**	10.61%
296134	**100**	9.56%	**296321**	**210**	11.70%	**296510**	**100**	12.22%	**296847**	**100**	9.60%
296135	**210**	9.86%	**296323**	**210**	11.16%	**296513**	**100**	11.86%	**296964**	**210**	12.60%
296137	**210**	11.85%	**296324**	**210**	11.13%	**296514**	**100**	11.04%	**296216**	**100**	8.73%
296138	**210**	10.91%	**296329**	**210**	12.25%	**296520**	**100**	10.85%	**296217**	**100**	8.61%
296140	**210**	10.24%	**296332**	**210**	12.45%	**296536**	**100**	12.26%	**296357**	**210**	11.63%
296141	**210**	10.59%	**296335**	**100**	12.18%	**296537**	**100**	11.67%	**296361**	**100**	10.41%
296146	**210**	12.08%	**296351**	**100**	10.21%	**296538**	**100**	10.56%	**296541**	**100**	9.74%
298514	**100**	12.76%	**296354**	**100**	8.70%	**296539**	**100**	11.19%	**296542**	**100**	11.28%
296204	**210**	11.56%	**296355**	**100**	8.95%	**296540**	**100**	11.54%			

Promedio	11.34%
Min	8.61%
Max	13.56%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 59

Humedades Marzo 2015

Marzo																			
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
291326	100	10.39%	296366	100	9.73%	296609	100	11.74%	296701	100	11.78%	296813	100	9.70%	296967	210	10.90%	297096	100	10.77%
294094	100	9.91%	296369	100	10.63%	296610	100	11.06%	296702	100	9.74%	296815	100	12.01%	296981	210	10.38%	297110	210	9.46%
295814	100	11.85%	296371	100	9.40%	296611	100	9.34%	296703	100	11.09%	296826	210	10.48%	296986	100	11.34%	297133	210	10.30%
295832	210	10.46%	296396	210	9.65%	296612	100	10.50%	296726	100	10.63%	296830	100	10.54%	296987	100	11.94%	297141	100	9.26%
295836	210	9.47%	296402	100	9.27%	296617	210	10.66%	296737	100	12.55%	296831	100	11.35%	296989	210	12.24%	297144	210	11.28%
296144	210	12.86%	296403	100	9.29%	296619	210	10.03%	296738	100	10.19%	296832	100	9.61%	296990	210	12.73%	297202	100	8.76%
296145	210	12.85%	296404	100	11.28%	296639	210	11.84%	296770	100	10.32%	296833	100	9.92%	296992	100	12.33%	297203	210	11.22%
296147	210	10.88%	296407	100	10.16%	296640	210	11.71%	296771	100	12.42%	296835	100	10.26%	296993	210	9.58%	297208	100	8.91%
296148	210	10.51%	296408	100	9.94%	296658	210	11.58%	296773	100	10.70%	296836	100	12.21%	296994	210	12.49%	297220	210	10.37%
296149	210	12.50%	296447	210	12.35%	296660	210	8.01%	296774	210	10.51%	296837	100	11.00%	296996	210	10.90%	297228	100	11.34%
296150	210	12.75%	296448	210	11.67%	296661	210	11.63%	296775	210	10.60%	296838	210	11.41%	296997	210	11.72%	297248	100	10.30%
296151	210	11.89%	296449	210	11.46%	296663	100	10.72%	296776	210	11.18%	296839	100	9.38%	296998	210	9.17%	297256	100	11.03%
296152	210	11.08%	296450	210	9.89%	296665	210	12.04%	296777	210	11.30%	296841	100	10.72%	297000	210	11.69%	297260	100	12.34%
296153	210	11.63%	296451	210	11.61%	296666	210	9.63%	296778	210	10.55%	296842	100	9.46%	297001	210	10.31%	297267	100	11.55%
296154	210	11.02%	296452	210	10.69%	296667	210	11.48%	296779	210	10.00%	296846	210	11.88%	297002	210	12.04%	297276	100	11.12%
296155	210	10.20%	296454	210	12.22%	296668	210	11.88%	296780	210	10.15%	296848	210	10.39%	297005	100	10.84%	297292	100	9.74%
296156	210	10.86%	296455	210	9.43%	296670	210	12.65%	296781	210	10.62%	296849	210	11.67%	297006	100	10.72%	297296	100	11.20%
296251	100	9.08%	296457	210	11.98%	296671	210	10.81%	296782	210	8.58%	296852	210	10.31%	297013	210	10.91%	297324	210	9.56%
296291	210	11.70%	296458	210	11.78%	296672	210	11.82%	296784	210	10.11%	296853	210	11.29%	297014	210	11.65%	297325	210	12.34%
296292	210	10.10%	296509	100	12.14%	296673	210	9.67%	296785	210	9.47%	296854	210	12.55%	297015	210	11.40%	297341	210	12.66%
296294	210	12.02%	296511	100	12.91%	296674	210	12.04%	296786	210	10.31%	296855	210	12.55%	297018	210	9.15%	297348	100	11.59%
296296	210	10.90%	296512	100	11.97%	296675	210	11.47%	296787	210	10.11%	296887	100	11.51%	297020	100	8.71%	297357	100	10.52%
296303	210	10.51%	296531	100	11.13%	296676	210	9.30%	296796	100	9.88%	296903	210	12.37%	297021	100	9.77%	297358	100	10.70%
296304	210	10.10%	296532	100	11.72%	296677	210	11.74%	296799	210	10.22%	296904	210	11.27%	297022	100	8.27%	297371	210	12.73%
296306	210	10.57%	296533	100	9.97%	296678	210	9.67%	296800	210	10.57%	296911	210	10.02%	297025	100	11.55%	297376	210	10.32%
296336	100	8.51%	296535	100	11.17%	296679	210	9.89%	296801	100	11.04%	296913	100	9.56%	297028	210	12.01%	297381	210	10.87%
296337	100	8.89%	296545	100	11.13%	296680	210	9.71%	296802	100	9.82%	296915	100	10.58%	297032	210	10.38%	297383	100	10.52%
296342	210	10.48%	296546	100	11.06%	296681	210	12.20%	296803	210	12.41%	296916	100	9.24%	297057	210	11.84%	297385	210	10.61%
296343	210	7.89%	296548	100	11.08%	296682	210	12.18%	296804	210	12.67%	296917	100	10.97%	297065	100	11.43%	297387	100	11.99%
296351	100	10.32%	296553	100	12.17%	296695	100	10.24%	296808	100	10.44%	296918	100	11.79%	297075	100	12.41%	297388	210	10.79%
296361	100	10.41%	296566	100	11.89%	296696	100	11.91%	296809	210	12.80%	296920	100	9.45%	297082	210	9.84%	297444	100	9.25%
296364	100	9.37%	296577	100	9.73%	296698	100	12.28%	296810	100	10.15%	296947	100	10.44%	297083	210	11.70%	297473	100	10.62%
296365	210	10.83%	296580	100	10.60%	296700	100	11.62%	296812	210	12.33%	296964	210	12.10%	297095	100	10.43%	297474	210	9.51%
297475	210	8.71%	297502	210	10.24%	297512	100	9.20%	297591	100	9.18%	297626	210	9.54%	297647	100	11.88%	297666	100	10.27%
297478	100	9.52%	297511	210	8.26%	297537	100	10.05%	297606	100	7.69%	297629	210	9.93%	297665	100	7.27%			

Promedio	10.60%
Min	7.89%
Max	12.86%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 60

Humedades Abril 2015

Abril																	
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
296511	100	12.91%	297051	100	7.96%	297275	100	7.16%	297424	210	10.35%	297550	210	10.13%	297685	100	8.06%
296545	100	11.13%	297052	100	8.94%	297277	100	11.07%	297425	210	10.88%	297551	210	9.63%	297686	100	6.32%
296546	100	11.06%	297053	100	7.74%	297289	210	9.40%	297429	210	10.21%	297587	100	8.45%	297690	100	10.05%
296549	100	10.93%	297076	210	9.62%	297290	210	12.94%	297430	210	12.53%	297590	100	8.92%	297692	100	11.27%
296550	100	10.88%	297077	210	12.27%	297291	210	9.34%	297432	100	8.72%	297591	100	9.18%	297695	100	10.51%
296671	210	10.81%	297123	210	8.75%	297292	100	9.74%	297434	100	8.52%	297593	100	7.68%	297765	210	9.22%
296748	100	9.89%	297126	210	8.80%	297295	210	10.53%	297438	100	10.49%	297606	100	7.69%	297768	210	9.36%
296796	100	9.88%	297128	210	12.35%	297319	210	11.07%	297439	100	7.06%	297607	100	8.93%	297769	210	10.50%
296811	100	9.71%	297129	210	8.94%	297321	210	8.67%	297442	100	12.17%	297611	100	8.11%	297780	100	7.54%
296813	100	9.70%	297130	210	12.99%	297323	210	9.16%	297448	210	10.48%	297614	210	11.89%	297788	100	8.20%
296834	100	11.04%	297134	210	11.52%	297325	210	12.34%	297452	210	8.66%	297618	100	10.08%	297789	100	9.83%
296837	100	11.00%	297135	210	11.76%	297326	210	10.11%	297457	210	9.58%	297619	100	11.46%	297790	100	10.25%
296839	100	9.38%	297136	210	13.46%	297328	210	12.51%	297458	210	8.78%	297626	210	9.54%	297795	100	7.68%
296846	210	9.31%	297137	210	12.38%	297343	100	8.18%	297462	210	10.40%	297627	210	9.97%	297801	210	10.47%
296848	210	10.39%	297138	210	12.57%	297348	100	11.59%	297463	210	11.46%	297628	210	10.61%	297808	100	10.24%
296850	210	9.46%	297139	210	11.43%	297351	100	9.73%	297465	210	12.76%	297629	210	9.93%	297809	100	9.23%
296851	210	8.57%	297140	210	12.89%	297352	100	8.64%	297473	100	10.62%	297634	210	7.19%	297810	100	8.63%
296914	100	7.87%	297141	100	9.26%	297357	100	10.52%	297474	210	9.51%	297647	100	11.88%	297813	100	9.46%
296916	100	9.24%	297185	210	10.14%	297361	100	10.11%	297475	210	8.71%	297648	100	9.36%	297814	100	9.61%
296919	100	10.70%	297202	100	8.76%	297362	100	10.11%	297483	210	7.62%	297651	210	8.35%	297815	100	8.90%
296947	100	10.44%	297204	100	12.22%	297372	210	10.64%	297484	210	11.81%	297665	100	7.27%	297818	100	11.23%
296968	210	8.91%	297208	100	8.91%	297376	210	10.32%	297485	210	11.93%	297666	100	10.27%	297819	100	8.98%
296971	100	8.20%	297216	210	9.91%	297377	210	10.19%	297486	210	11.02%	297667	100	11.18%	297820	100	9.23%
296992	100	12.33%	297218	210	10.24%	297379	210	11.54%	297490	100	12.85%	297668	100	11.91%	297824	210	10.58%
296998	210	9.17%	297220	210	10.37%	297381	210	10.87%	297491	100	11.43%	297669	100	12.28%	297828	100	9.20%
296999	210	8.01%	297224	100	7.87%	297383	210	10.77%	297492	100	10.67%	297670	100	9.36%	297829	100	8.18%
297003	210	9.38%	297259	210	10.72%	297384	210	8.80%	297502	210	10.24%	297671	100	10.69%	297844	210	11.32%
297004	210	10.65%	297260	210	12.59%	297385	210	10.61%	297511	210	8.26%	297672	100	10.43%	297847	210	8.54%
297006	210	10.93%	297261	210	12.21%	297390	100	12.81%	297512	100	9.20%	297673	100	11.00%	297857	210	9.27%
297011	210	7.22%	297262	210	12.75%	297399	210	10.53%	297513	100	7.95%	297674	100	11.81%	297894	210	10.18%
297016	100	8.96%	297264	210	12.05%	297404	100	10.00%	297514	100	9.27%	297676	100	8.67%	297897	210	10.90%
297019	100	8.88%	297265	100	8.04%	297405	100	8.59%	297531	210	11.73%	297677	100	8.30%	297902	100	12.56%
297022	100	8.27%	297268	210	11.71%	297418	100	11.95%	297537	100	10.05%	297678	100	10.93%	297903	100	11.91%
297023	100	8.92%	297271	210	12.32%	297422	210	12.85%	297545	210	10.12%	297679	100	8.20%	297906	210	11.35%
297050	100	8.02%	297273	100	9.65%	297423	210	9.96%	297546	210	9.38%	297683	100	10.39%	297907	210	11.80%
298306	100	11.00%	298125	100	8.59%	298051	100	9.91%	297971	100	9.06%	297926	210	6.80%	297911	100	9.20%
298392	100	8.07%	298303	210	11.90%	298054	210	10.81%	298047	100	7.44%	297937	210	10.01%	297920	100	10.00%

Promedio	9.78%
Min	7.22%
Max	12.91%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 61

Humedades Mayo 2015

Mayo																							
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
207945	100	8.52%	297543	210	10.27%	297749	210	11.03%	297850	210	9.93%	297943	100	8.68%	298002	100	10.22%	298070	100	11.44%	298210	210	12.30%
268035	210	9.23%	297544	210	10.34%	297757	210	9.60%	297851	210	11.44%	297944	100	8.94%	298003	100	10.27%	298071	100	9.89%	298211	100	9.30%
268036	210	8.81%	297547	210	11.28%	297791	100	8.98%	297852	210	8.53%	297946	100	9.02%	298004	100	10.41%	298079	100	8.73%	298223	100	10.58%
297012	100	10.41%	297548	210	9.76%	297792	100	9.50%	297854	210	9.58%	297947	100	9.72%	298005	100	10.65%	298092	100	9.09%	298233	100	11.66%
297024	210	13.63%	297549	210	7.42%	297793	100	9.13%	297855	210	7.97%	297948	100	8.88%	298006	100	10.64%	298094	100	7.29%	298237	210	9.53%
297058	210	10.05%	297552	100	6.44%	297794	100	9.20%	297856	210	11.85%	297949	100	9.38%	298007	100	7.74%	298095	100	9.65%	298240	100	7.41%
297059	210	12.25%	297575	100	11.35%	297796	100	9.94%	297861	100	11.47%	297951	100	9.15%	298008	100	8.18%	298099	210	9.49%	298244	100	9.44%
297094	210	13.27%	297588	100	7.10%	297797	100	9.60%	297862	100	9.45%	297952	100	9.67%	298009	100	11.15%	298106	210	11.40%	298245	100	10.54%
297122	210	7.29%	297589	100	8.16%	297798	100	9.72%	297885	100	7.41%	297953	100	9.80%	298010	210	11.96%	298107	210	10.58%	298246	100	10.88%
297124	210	11.88%	297594	100	10.03%	297802	100	12.76%	297890	100	7.20%	297955	100	11.33%	298011	210	11.18%	298108	100	10.10%	298247	100	10.14%
297269	210	13.00%	297596	100	9.12%	297803	100	7.89%	297892	210	8.52%	297956	100	8.38%	298012	210	10.33%	298123	100	8.20%	298249	210	6.53%
297270	210	12.47%	297598	100	10.50%	297806	210	13.54%	297893	210	7.84%	297957	100	6.22%	298013	210	11.45%	298124	100	7.34%	298259	100	7.14%
297349	100	11.72%	297599	100	9.63%	297811	100	11.44%	297895	210	10.56%	297973	100	8.99%	298014	210	8.49%	298126	100	8.09%	298266	100	8.19%
297428	210	10.91%	297600	100	9.62%	297812	100	11.26%	297896	210	8.48%	297976	100	11.54%	298015	210	9.03%	298128	100	10.99%	298268	210	7.39%
297431	210	10.05%	297605	100	10.16%	297816	210	9.02%	297898	210	12.33%	297977	100	8.99%	298016	210	9.12%	298129	100	8.50%	298270	210	10.94%
297433	100	6.69%	297616	210	9.96%	297821	100	10.37%	297899	210	11.42%	297978	100	10.11%	298017	210	11.29%	298130	100	7.84%	298271	100	7.80%
297435	100	7.20%	297620	100	9.12%	297822	100	9.54%	297900	210	9.28%	297979	100	11.47%	298018	210	10.25%	298133	100	6.53%	298272	210	9.20%
297440	100	9.06%	297634	210	10.55%	297825	100	10.03%	297904	100	8.98%	297980	100	9.23%	298019	210	10.81%	298136	100	9.82%	298275	100	9.23%
297441	100	8.60%	297652	210	10.90%	297826	100	7.90%	297905	100	9.78%	297981	210	8.45%	298022	100	6.38%	298140	100	8.86%	298283	210	11.29%
297447	210	10.24%	297688	100	8.38%	297827	100	7.96%	297910	100	8.50%	297982	100	8.52%	298023	210	11.95%	298144	100	9.47%	298284	210	9.68%
297451	210	9.55%	297689	100	6.60%	297830	100	8.58%	297914	210	11.02%	297983	100	10.30%	298024	210	8.91%	298145	100	7.20%	298285	210	11.34%
297456	100	8.61%	297691	100	11.47%	297831	210	7.72%	297918	210	9.40%	297984	100	8.46%	298033	210	8.91%	298147	210	8.97%	298286	210	11.58%
297461	210	9.64%	297699	210	11.33%	297832	100	10.64%	297919	210	10.01%	297987	100	9.35%	298034	210	12.57%	298148	210	10.62%	298287	100	7.71%
297467	210	10.95%	297718	100	11.30%	297833	100	10.59%	297921	210	9.52%	297988	100	8.27%	298037	210	8.19%	298149	210	10.48%	298288	100	10.72%
297470	210	12.15%	297724	210	9.10%	297834	100	11.46%	297922	210	6.62%	297989	100	9.45%	298038	210	9.21%	298155	210	10.95%	298289	100	10.33%
297476	210	11.53%	297725	210	6.99%	297836	100	8.49%	297923	210	10.30%	297990	100	8.31%	298039	210	11.45%	298157	210	11.34%	298292	210	9.51%
297495	210	7.54%	297730	210	7.99%	297837	100	9.33%	297924	210	6.47%	297991	100	11.70%	298040	210	11.00%	298162	100	6.28%	298299	210	9.48%
297497	210	9.04%	297737	210	12.33%	297838	100	6.07%	297925	210	9.65%	297992	100	8.65%	298041	210	10.04%	298163	210	7.24%	298304	100	11.00%
297503	210	11.74%	297740	210	9.29%	297839	100	10.21%	297929	210	11.60%	297993	100	10.52%	298042	210	9.30%	298165	210	6.73%	298324	100	10.69%
297532	210	11.28%	297741	100	12.46%	297840	100	10.20%	297930	210	10.50%	297994	100	9.75%	298049	100	12.13%	298176	210	8.85%	298329	100	8.52%
297533	210	9.62%	297742	100	10.55%	297841	100	8.52%	297931	100	6.30%	297995	100	11.76%	298050	100	8.05%	298177	210	9.39%	298336	210	11.60%
297534	210	10.16%	297743	100	9.87%	297842	100	7.85%	297932	100	9.80%	297996	100	10.80%	298053	210	11.84%	298179	210	9.78%	298339	100	13.54%
297536	100	11.74%	297744	210	9.57%	297843	100	8.83%	297934	210	10.57%	297997	100	9.21%	298055	100	7.00%	298181	210	9.97%	298341	210	11.58%
297538	210	11.16%	297745	210	9.07%	297845	210	10.14%	297935	210	10.64%	297998	100	6.59%	298064	100	8.05%	298183	210	9.77%	298344	210	7.82%
297539	210	10.68%	297746	210	9.65%	297846	210	11.80%	297938	210	10.67%	297999	100	8.95%	298065	100	10.44%	298184	210	7.65%	298358	100	10.48%
297541	210	9.58%	297747	210	9.51%	297848	210	11.29%	297941	100	8.77%	298000	100	6.66%	298067	210	10.89%	298201	100	8.44%	298364	100	9.38%
297542	210	11.12%	297748	210	10.38%	297849	210	10.36%	297942	100	11.65%	298001	100	10.40%	298068	100	10.66%	298203	210	9.52%	298369	100	12.13%
298375	100	9.60%	298381	210	10.55%	298387	100	11.47%	298434	100	10.43%	298464	210	11.50%	298490	210	9.24%	298553	210	9.59%			
298376	210	11.97%	298382	210	11.49%	298403	210	9.82%	298460	210	8.76%	298479	210	9.29%	298505	210	10.11%	298559	210	8.63%			
298378	210	11.30%	298383	210	9.53%	298414	210	9.67%	298461	210	7.80%	298483	210	9.34%	298517	210	8.92%	298602	210	10.08%			
298606	210	10.27%	298641	210	11.75%	298649	210	9.58%	298650	100	8.67%	298571	210	8.34%	298604	210	10.55%	298599	210	10.29%			

Promedio	10.35%
Min	6.69%
Max	13.63%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 62

Humedades Junio 2015

Junio																							
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
295942	100	9.00%	298475	100	12.24%	298555	210	9.71%	298698	210	9.30%	298831	100	7.76%	298901	210	9.35%	298991	100	8.19%	299129	210	10.15%
298048	100	10.48%	298476	100	6.99%	298576	210	10.62%	298699	210	12.83%	298832	100	9.05%	298902	210	9.61%	298993	100	7.82%	299130	210	9.86%
298056	100	9.16%	298478	100	9.70%	298577	210	8.71%	298702	210	9.61%	298833	100	8.74%	298903	210	9.21%	298995	210	11.14%	299131	210	10.55%
298057	100	9.87%	298481	210	10.27%	298578	210	10.64%	298707	210	9.46%	298834	100	10.84%	298905	100	7.46%	298996	210	10.35%	299132	100	7.19%
298060	100	8.76%	298491	210	11.90%	298579	210	12.25%	298708	210	11.47%	298835	100	9.84%	298918	100	6.71%	298997	100	8.81%	299133	210	11.72%
298061	100	6.99%	298492	210	11.10%	298580	100	9.85%	298709	210	7.79%	298836	100	10.05%	298920	210	8.84%	298998	100	10.12%	299134	210	11.28%
298062	100	6.80%	298493	210	10.42%	298581	210	11.54%	298710	100	9.16%	298837	100	9.00%	298921	100	6.41%	298999	210	8.93%	299141	210	10.82%
298072	100	10.48%	298494	210	9.13%	298582	210	12.34%	298711	210	10.03%	298838	100	10.25%	298922	100	10.41%	299000	210	9.38%	299148	100	7.19%
298076	100	12.32%	298495	210	10.10%	298593	100	8.02%	298712	100	8.04%	298841	100	8.57%	298923	100	9.16%	299001	210	11.61%	299150	100	9.32%
298101	100	8.95%	298496	210	7.15%	298598	210	13.11%	298713	210	10.01%	298847	100	9.27%	298925	100	10.35%	299003	210	9.06%	299151	100	8.65%
298102	100	8.69%	298498	210	10.68%	298601	210	9.59%	298720	210	10.91%	298849	210	7.40%	298926	210	11.96%	299010	210	11.47%	299152	100	6.22%
298103	100	9.43%	298500	210	10.35%	298603	210	12.16%	298721	210	11.24%	298851	210	9.55%	298927	210	11.18%	299014	210	10.51%	299153	100	9.24%
298131	100	10.84%	298501	210	10.82%	298607	210	10.54%	298722	210	10.72%	298852	210	9.58%	298928	210	11.39%	299029	100	10.31%	299154	100	10.34%
298151	210	11.65%	298502	210	12.28%	298608	210	9.57%	298723	100	8.70%	298853	210	8.97%	298929	210	11.39%	299031	100	10.56%	299155	100	10.84%
298154	210	6.39%	298503	210	12.25%	298609	210	9.09%	298752	210	10.76%	298854	210	13.65%	298930	210	12.28%	299036	210	10.65%	299156	100	10.35%
298224	210	8.17%	298504	210	12.33%	298630	210	11.91%	298753	210	11.27%	298856	100	9.77%	298931	210	8.62%	299040	100	10.41%	299157	100	9.49%
298225	210	9.69%	298506	210	10.81%	298633	210	11.11%	298790	100	12.03%	298857	210	9.17%	298932	210	11.16%	299049	100	8.99%	299166	210	8.85%
298228	100	12.50%	298508	210	9.02%	298634	210	9.65%	298793	210	7.92%	298861	210	10.63%	298934	210	6.39%	299051	100	10.29%	299172	210	12.11%
298297	210	7.36%	298509	210	11.53%	298638	100	12.63%	298794	210	9.48%	298867	100	8.61%	298935	210	10.29%	299052	100	12.03%	299180	100	9.85%
298298	210	9.22%	298510	210	12.93%	298640	210	13.19%	298795	100	8.67%	298868	100	10.37%	298936	210	10.30%	299053	100	11.17%	299183	210	8.63%
298325	100	9.71%	298511	210	10.96%	298643	100	11.58%	298796	210	9.95%	298869	100	12.84%	298937	210	7.06%	299054	100	11.08%	299191	100	10.63%
298328	100	9.08%	298512	210	13.05%	298644	100	9.54%	298797	100	6.89%	298870	100	9.54%	298939	210	9.51%	299074	100	11.01%	299192	100	9.76%
298330	100	9.74%	298516	210	6.80%	298652	100	9.27%	298799	210	9.16%	298872	210	8.19%	298940	210	8.57%	299075	100	9.66%	299195	210	8.65%
298335	210	8.74%	298518	210	11.69%	298654	100	9.65%	298800	210	11.33%	298873	100	6.42%	298941	210	8.40%	299076	210	10.03%	299199	210	6.58%
298340	210	11.22%	298519	210	12.00%	298655	100	10.51%	298801	210	10.52%	298874	100	9.50%	298956	210	11.75%	299077	210	9.99%	299201	100	10.37%
298351	100	9.76%	298520	210	8.30%	298656	100	8.33%	298802	210	10.91%	298875	100	9.79%	298957	210	10.08%	299082	210	10.14%	299202	100	10.02%
298352	100	12.00%	298534	100	10.78%	298657	100	10.36%	298803	210	12.22%	298876	100	8.75%	298961	100	8.37%	299083	210	9.97%	299204	100	11.26%
298354	100	10.03%	298535	100	11.47%	298659	100	10.99%	298804	100	8.91%	298877	210	8.18%	298962	100	9.45%	299086	100	9.72%	299211	100	8.37%
298355	210	7.74%	298536	100	6.54%	298663	210	9.58%	298815	100	11.53%	298878	100	6.22%	298964	100	11.23%	299096	100	11.56%	299212	100	9.89%
298368	100	12.59%	298537	100	12.05%	298664	210	7.58%	298816	100	9.54%	298879	100	7.17%	298965	100	7.80%	299097	100	12.59%	299213	100	9.33%
298374	100	8.68%	298538	100	7.04%	298665	210	11.04%	298817	100	11.89%	298880	100	7.31%	298966	100	9.35%	299099	100	10.22%	299215	100	9.29%
298388	100	9.94%	298539	100	9.70%	298666	210	10.53%	298818	100	9.70%	298881	100	10.64%	298979	100	10.71%	299100	100	7.33%	299227	210	10.52%
298389	100	9.55%	298540	100	12.81%	298667	210	10.61%	298819	100	10.10%	298883	100	9.81%	298980	100	10.40%	299101	100	8.48%	299228	210	11.33%
298393	210	10.26%	298541	100	9.27%	298668	210	9.76%	298820	100	8.20%	298884	100	10.28%	298981	100	10.32%	299102	100	10.70%	299229	210	11.71%
298400	210	12.81%	298542	100	9.76%	298669	210	9.22%	298821	100	10.77%	298885	100	7.54%	298982	100	10.49%	299103	100	10.97%	299230	210	11.36%
298415	100	9.70%	298544	100	12.11%	298670	210	8.63%	298822	100	8.90%	298886	100	9.81%	298983	100	10.36%	299104	100	10.79%	299231	210	10.56%
298416	100	8.08%	298545	100	9.59%	298671	210	11.87%	298823	100	10.47%	298887	100	9.42%	298984	100	8.81%	299105	100	10.88%	299238	100	11.84%
298417	100	8.49%	298546	100	12.49%	298672	210	9.16%	298824	100	11.48%	298889	100	8.11%	298985	100	11.30%	299106	210	7.12%	299239	210	9.89%
298424	100	7.90%	298547	100	10.57%	298675	100	9.40%	298825	100	8.42%	298890	100	10.26%	298986	100	11.24%	299118	210	10.04%	299240	210	12.65%
298427	100	10.38%	298548	100	9.95%	298676	100	9.02%	298826	100	8.15%	298891	210	11.04%	298987	100	10.72%	299119	210	8.97%	299243	100	8.85%
298431	100	8.95%	298549	100	8.99%	298677	100	11.93%	298827	100	9.48%	298896	100	11.20%	298988	100	7.80%	299124	100	10.14%			
298432	100	9.89%	298550	100	10.31%	298681	100	8.98%	298828	100	8.22%	298898	100	8.35%	298989	100	8.02%	299125	100	8.67%			
298473	100	9.35%	298552	100	6.59%	298697	210	10.13%	298830	100	10.35%	298899	100	10.09%	298990	100	6.63%	299127	210	10.80%			
299269	210	9.15%	299306	210	10.43%	299330	100	10.21%	299335	210	9.66%	299342	100	12.30%	299349	210	9.60%	299417	210	9.49%			
299296	100	11.55%	299322	210	10.17%	299331	210	9.28%	299336	210	10.65%	299347	100	9.50%	299350	210	9.26%	299418	210	13.24%			
299299	210	10.81%	299323	210	11.24%	299332	210	10.00%	299340	210	10.26%	299348	100	10.19%	299351	100	11.72%	299486	100	11.99%			
299324	210	11.57%	299261	100	10.31%	299326	210	8.52%	299329	210	10.55%	299490	100	12.16%	299252	100	9.87%	299251	210	6.81%			

Promedio	9.57%
Min	6.39%
Max	12.81%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 63

Humedades Julio 2015

Julio																	
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
298161	210	9.57%	299265	100	11.24%	299409	210	10.50%	299513	210	12.05%	299595	210	11.30%	299713	210	10.08%
298513	100	8.07%	299268	210	9.64%	299410	210	11.27%	299514	210	11.53%	299596	210	13.71%	299728	210	12.61%
298581	210	11.54%	299291	210	12.82%	299411	210	10.35%	299516	100	8.65%	299598	210	10.03%	299731	100	10.74%
298582	210	12.34%	299298	210	10.31%	299412	210	10.59%	299517	100	11.54%	299599	210	8.47%	299748	100	8.78%
298856	100	9.77%	299299	210	10.81%	299415	100	9.86%	299519	100	9.54%	299600	210	8.91%	299762	100	10.89%
298893	100	10.40%	299300	210	11.71%	299416	210	12.98%	299520	100	9.87%	299601	210	7.07%	299763	100	9.09%
298894	100	9.61%	299301	210	11.44%	299418	210	13.24%	299521	100	10.06%	299602	210	8.67%	299765	210	12.09%
298897	100	9.42%	299302	210	12.80%	299419	210	13.18%	299522	100	9.98%	299610	100	8.73%	299766	210	10.46%
298918	100	6.71%	299307	210	11.42%	299420	100	8.84%	299523	100	10.13%	299611	210	6.16%	299792	100	10.24%
298961	100	8.37%	299308	210	10.25%	299421	100	8.37%	299524	100	11.14%	299612	210	11.62%	299794	210	7.77%
298962	100	9.45%	299309	210	10.03%	299428	100	8.86%	299525	100	10.34%	299613	210	10.46%	299795	210	8.45%
298964	100	11.23%	299310	210	10.86%	299432	100	8.53%	299526	100	10.43%	299615	210	11.31%	299796	210	7.98%
298995	210	11.14%	299311	210	12.80%	299433	100	10.05%	299527	100	10.48%	299617	210	10.61%	299797	210	8.27%
299041	210	9.67%	299312	210	8.24%	299434	100	10.47%	299528	100	10.66%	299618	100	11.10%	299804	100	6.57%
299046	100	11.86%	299335	210	9.66%	299435	100	8.96%	299529	100	10.38%	299620	210	9.30%	299848	100	9.61%
299047	100	11.07%	299341	210	10.75%	299485	100	10.33%	299530	100	10.03%	299623	210	7.70%	299854	210	11.14%
299048	100	12.09%	299347	100	9.50%	299486	100	11.99%	299532	100	8.21%	299626	210	12.25%	299860	210	10.88%
299050	100	8.36%	299348	100	10.19%	299487	100	9.26%	299533	100	9.02%	299632	210	7.13%	299869	100	9.25%
299054	100	11.08%	299349	210	9.60%	299488	100	11.35%	299534	210	9.73%	299633	210	5.06%	299888	210	9.37%
299068	210	9.74%	299350	210	9.26%	299489	100	11.51%	299535	100	10.06%	299634	100	7.32%	299889	210	8.94%
299073	100	9.82%	299367	100	12.81%	299490	100	12.16%	299536	100	9.29%	299642	210	9.11%	299918	210	11.04%
299078	210	12.47%	299368	100	8.53%	299491	100	12.65%	299545	210	11.17%	299646	210	9.39%	299923	210	8.82%
299084	210	8.90%	299369	100	10.37%	299492	100	11.28%	299550	210	10.12%	299647	100	7.32%	299925	100	6.94%
299103	100	10.97%	299370	100	10.67%	299494	100	8.96%	299551	210	11.56%	299649	210	9.58%	299926	210	11.89%
299126	100	9.43%	299371	100	12.57%	299495	210	10.09%	299557	100	6.24%	299651	100	7.21%	299927	210	12.82%
299165	210	10.98%	299372	100	9.31%	299496	210	9.44%	299558	100	10.03%	299654	100	7.94%	299930	210	11.15%
299167	210	10.21%	299373	100	11.18%	299497	210	10.68%	299559	100	9.64%	299658	210	8.98%	299932	100	8.92%
299173	100	7.50%	299374	100	9.17%	299498	210	9.29%	299560	100	10.22%	299659	100	10.76%	299933	100	8.69%
299174	210	11.42%	299375	100	11.77%	299499	100	10.85%	299565	100	8.76%	299660	100	9.95%	299950	100	9.94%
299177	100	8.12%	299399	210	9.44%	299500	210	10.55%	299566	100	5.25%	299664	210	9.62%	299955	210	11.01%
299191	100	10.63%	299400	100	10.18%	299501	210	10.45%	299572	210	10.87%	299674	210	11.50%	299962	100	9.46%
299192	100	9.76%	299401	100	11.08%	299504	210	12.78%	299574	210	11.59%	299675	210	10.43%			
299205	100	9.71%	299403	100	10.46%	299505	210	10.98%	299575	210	10.35%	299695	100	11.64%			
299209	210	11.80%	299406	210	9.54%	299506	210	11.36%	299583	100	6.27%	299696	210	10.41%			
299223	100	12.55%	299407	210	9.90%	299507	210	10.87%	299584	210	12.38%	299699	100	7.97%			
299262	210	13.19%	299408	210	11.17%	299511	100	8.71%	299585	210	9.31%	299710	100	8.52%			

Promedio	10.25%
Min	6.71%
Max	13.19%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 64

Humedades Agosto 2015

Agosto																	
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
200005	210	11.08%	200052	210	11.11%	200163	210	11.04%	200296	210	8.82%	299709	100	8.90%	299854	210	11.14%
200007	210	12.46%	200053	210	11.06%	200167	210	10.10%	200297	210	7.71%	299710	100	8.27%	299857	100	8.41%
200008	210	9.69%	200054	210	12.59%	200168	210	12.59%	200298	210	9.52%	299712	210	10.17%	299860	210	10.88%
200009	210	11.67%	200056	100	8.96%	200169	100	10.28%	200300	210	11.25%	299720	210	12.07%	299866	100	10.35%
200011	210	10.00%	200057	100	9.40%	200180	100	7.74%	200302	100	8.66%	299721	210	12.31%	299887	100	11.03%
200014	100	9.61%	200058	100	11.41%	200183	100	8.70%	200337	210	10.13%	299728	210	12.61%	299919	210	10.01%
200015	100	9.07%	200059	100	10.16%	200184	100	9.55%	200344	100	9.62%	299736	210	11.99%	299920	210	10.57%
200016	100	7.41%	200063	100	8.42%	200185	100	10.27%	200354	210	10.65%	299737	210	12.50%	299921	210	10.58%
200019	210	11.91%	200064	100	10.14%	200186	100	6.55%	200359	210	12.19%	299738	100	10.43%	299922	210	9.66%
200020	100	9.09%	200068	100	7.81%	200187	100	9.17%	200368	100	10.31%	299739	210	11.40%	299923	210	8.82%
200021	100	10.29%	200070	100	7.48%	200189	100	8.21%	200369	210	9.40%	299740	210	9.91%	299925	100	6.94%
200022	210	10.19%	200073	100	7.29%	200191	210	11.44%	200370	210	12.54%	299741	210	8.10%	299926	210	11.89%
200024	100	11.16%	200074	210	9.47%	200193	100	8.47%	200371	100	9.95%	299742	210	8.07%	299927	210	12.82%
200025	210	11.34%	200083	100	7.57%	200196	210	12.50%	200389	210	10.49%	299743	210	11.46%	299928	100	10.67%
200026	210	8.99%	200088	100	11.87%	200228	210	10.01%	200392	210	10.42%	299744	210	12.71%	299929	100	8.02%
200027	210	8.86%	200103	210	8.73%	200229	100	10.71%	200393	210	9.52%	299745	210	11.42%	299935	210	7.66%
200028	210	11.79%	200107	100	10.72%	200232	210	11.57%	200398	210	11.27%	299746	100	8.00%	299936	210	9.02%
200029	210	10.65%	200108	100	10.70%	200234	210	10.99%	200403	210	8.24%	299747	210	12.25%	299937	210	9.91%
200030	100	10.52%	200109	100	12.73%	200237	100	9.70%	200412	210	10.39%	299749	100	8.76%	299943	100	12.96%
200031	100	9.71%	200115	100	8.91%	200238	100	9.98%	200416	210	10.14%	299752	210	9.57%	299944	100	10.66%
200033	100	10.84%	200116	100	12.04%	200244	210	11.94%	200426	100	12.11%	299762	100	10.89%	299945	100	10.78%
200034	100	9.92%	200117	100	12.88%	200258	210	9.75%	200443	210	8.79%	299782	210	9.02%	299946	100	10.81%
200035	100	10.75%	200122	100	10.21%	200260	100	10.21%	229813	100	6.55%	299793	210	9.60%	299947	100	9.32%
200036	100	9.05%	200123	100	9.79%	200261	210	8.60%	298146	210	8.15%	299796	210	7.98%	299949	100	7.79%
200037	100	12.04%	200132	210	11.41%	200262	100	7.97%	299158	100	10.54%	299797	210	8.27%	299950	100	9.94%
200038	100	10.75%	200138	100	9.22%	200265	100	8.67%	299196	210	10.07%	299800	210	10.65%	299955	210	11.01%
200039	100	11.30%	200141	100	9.26%	200266	100	9.97%	299412	210	12.43%	299801	210	11.70%	299957	100	8.51%
200040	100	9.25%	200142	100	8.33%	200267	100	9.54%	299586	100	8.96%	299805	100	7.61%	299960	100	8.52%
200041	100	8.28%	200143	210	9.10%	200269	100	7.93%	299644	210	8.66%	299806	100	9.85%	299965	100	10.55%
200042	100	10.57%	200144	210	12.10%	200270	100	10.14%	299645	210	8.11%	299807	100	10.38%	299966	100	12.43%
200043	100	10.11%	200145	100	11.62%	200271	100	6.90%	299681	210	11.27%	299809	210	11.80%	299967	100	8.63%
200044	100	11.04%	200146	100	9.19%	200272	210	7.88%	299689	210	11.35%	299810	210	11.10%	299969	210	11.69%
200045	100	10.03%	200147	100	11.72%	200273	210	6.60%	299697	100	9.12%	299811	210	11.93%	299970	210	9.92%
200049	210	11.72%	200148	100	10.40%	200276	100	9.00%	299698	100	8.17%	299813	100	6.58%	299972	210	10.57%
200050	210	12.09%	200150	210	10.09%	200281	100	6.32%	299699	100	7.97%	299835	210	9.83%	299974	210	12.04%
200051	210	11.13%	200162	100	9.79%	200287	210	11.36%	299707	100	8.86%	299849	100	11.03%	299978	100	10.07%
299979	100	7.82%	299980	100	8.28%	299981	210	11.21%	299983	100	12.37%	299988	210	9.23%	299992	100	8.72%

Promedio	10.40%
Min	7.41%
Max	12.46%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 65

Humedades Setiembre 2015

Setiembre																				
Partida	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**
200062	**100**	8.16%	**200299**	**210**	7.40%	**200493**	**210**	10.43%	**200614**	**100**	9.13%	**200687**	**100**	11.58%	**200736**	**100**	12.65%	**200850**	**210**	9.97%
200065	**100**	8.02%	**200300**	**210**	11.25%	**200496**	**210**	8.62%	**200615**	**100**	8.67%	**200688**	**100**	7.11%	**200737**	**100**	10.88%	**200851**	**210**	9.90%
200066	**100**	7.12%	**200301**	**210**	11.55%	**200497**	**210**	9.54%	**200616**	**210**	8.08%	**200689**	**210**	9.22%	**200740**	**100**	10.19%	**200852**	**210**	10.62%
200067	**100**	10.19%	**200339**	**210**	8.93%	**200505**	**210**	8.85%	**200617**	**210**	11.13%	**200691**	**100**	9.30%	**200742**	**210**	10.61%	**200955**	**210**	11.52%
200068	**100**	7.81%	**200342**	**100**	10.43%	**200506**	**210**	9.18%	**200618**	**100**	9.65%	**200692**	**100**	10.01%	**200762**	**100**	8.80%	**200956**	**210**	11.19%
200069	**100**	9.96%	**200345**	**100**	9.07%	**200519**	**100**	8.61%	**200621**	**210**	10.48%	**200693**	**100**	9.10%	**200763**	**100**	7.23%	**200975**	**210**	11.88%
200071	**100**	10.36%	**200346**	**100**	10.82%	**200521**	**100**	6.90%	**200622**	**100**	7.51%	**200694**	**100**	7.94%	**200764**	**100**	10.53%	**201008**	**210**	9.16%
200072	**100**	8.68%	**200357**	**100**	10.29%	**200524**	**210**	10.04%	**200623**	**100**	9.04%	**200695**	**100**	8.68%	**200765**	**100**	10.12%	**200858**	**100**	9.39%
200076	**100**	7.98%	**200360**	**100**	9.63%	**200526**	**210**	12.12%	**200624**	**100**	8.73%	**200697**	**100**	9.41%	**200766**	**100**	9.73%	**200859**	**100**	8.29%
200077	**100**	10.33%	**200361**	**100**	9.82%	**200527**	**210**	10.18%	**200626**	**100**	7.03%	**200698**	**100**	10.40%	**200773**	**100**	9.67%	**200863**	**100**	11.06%
200078	**100**	8.38%	**200362**	**210**	9.10%	**200543**	**210**	9.62%	**200627**	**100**	8.50%	**200699**	**100**	9.35%	**200774**	**100**	11.01%	**200961**	**210**	10.11%
200079	**100**	10.95%	**200366**	**210**	10.22%	**200544**	**210**	10.18%	**200628**	**210**	9.45%	**200700**	**100**	8.95%	**200775**	**100**	10.53%	**200967**	**100**	9.26%
200080	**100**	10.46%	**200375**	**100**	8.10%	**200559**	**100**	9.89%	**200629**	**210**	10.72%	**200701**	**100**	9.48%	**200782**	**100**	10.51%	**200985**	**210**	7.82%
200081	**100**	8.04%	**200376**	**100**	8.15%	**200561**	**210**	9.20%	**200633**	**210**	7.37%	**200702**	**100**	10.32%	**200783**	**100**	10.64%	**209620**	**100**	8.27%
200082	**100**	9.79%	**200383**	**210**	9.72%	**200564**	**100**	8.48%	**200634**	**210**	9.80%	**200703**	**100**	10.40%	**200784**	**100**	8.67%	**200884**	**210**	12.53%
200084	**100**	7.69%	**200394**	**210**	8.08%	**200567**	**210**	10.48%	**200636**	**210**	7.54%	**200704**	**100**	10.89%	**200802**	**210**	10.33%	**200886**	**210**	9.39%
200086	**100**	10.00%	**200395**	**210**	11.31%	**200568**	**210**	8.81%	**200637**	**210**	7.74%	**200705**	**100**	10.53%	**200803**	**210**	9.71%	**200887**	**100**	9.20%
200087	**100**	5.58%	**200398**	**210**	11.27%	**200569**	**210**	9.60%	**200639**	**100**	9.13%	**200707**	**100**	9.49%	**200804**	**210**	9.67%	**200968**	**100**	8.72%
200119	**100**	10.71%	**200400**	**100**	9.73%	**200571**	**210**	10.48%	**200640**	**100**	8.69%	**200708**	**100**	7.52%	**200806**	**210**	6.24%	**200969**	**210**	9.22%
200120	**100**	10.97%	**200404**	**100**	6.75%	**200572**	**210**	7.66%	**200641**	**100**	9.09%	**200710**	**210**	11.50%	**200810**	**210**	9.53%	**200988**	**100**	9.69%
200121	**100**	10.27%	**200405**	**100**	7.20%	**200573**	**100**	8.79%	**200643**	**100**	7.75%	**200712**	**100**	8.17%	**200811**	**210**	9.76%	**299197**	**210**	11.68%
200139	**100**	9.29%	**200407**	**100**	10.89%	**200574**	**100**	8.33%	**200646**	**210**	9.80%	**200713**	**100**	6.20%	**200812**	**210**	7.39%	**200891**	**100**	9.36%
200155	**210**	9.12%	**200408**	**100**	9.32%	**200575**	**100**	10.43%	**200647**	**100**	8.78%	**200714**	**100**	8.41%	**200815**	**100**	10.37%	**200892**	**100**	8.97%
200156	**210**	7.65%	**200409**	**100**	8.79%	**200580**	**100**	8.70%	**200658**	**100**	6.62%	**200715**	**100**	8.57%	**200816**	**100**	10.74%	**200906**	**100**	11.52%
200174	**100**	9.12%	**200410**	**100**	8.68%	**200581**	**100**	9.21%	**200661**	**100**	10.08%	**200716**	**100**	13.04%	**200817**	**100**	10.22%	**200970**	**210**	10.78%
200181	**100**	10.25%	**200413**	**210**	10.86%	**200584**	**100**	8.94%	**200662**	**100**	8.83%	**200717**	**100**	9.27%	**200818**	**210**	9.20%	**200971**	**210**	12.49%
200182	**100**	10.07%	**200424**	**210**	8.15%	**200585**	**100**	8.05%	**200663**	**100**	7.99%	**200718**	**100**	10.19%	**200820**	**100**	10.98%	**200989**	**100**	9.49%
200188	**100**	7.81%	**200425**	**210**	9.72%	**200586**	**100**	8.41%	**200666**	**100**	7.62%	**200720**	**100**	10.36%	**200822**	**100**	8.53%	**201002**	**100**	10.65%
200194	**210**	8.66%	**200426**	**100**	12.11%	**200590**	**210**	10.03%	**200667**	**100**	7.86%	**200721**	**100**	9.77%	**200823**	**100**	9.19%	**200908**	**100**	6.82%
200195	**210**	6.06%	**200438**	**210**	10.12%	**200595**	**100**	10.61%	**200673**	**210**	11.60%	**200722**	**100**	6.48%	**200824**	**100**	10.51%	**200909**	**100**	8.46%
200227	**210**	9.93%	**200444**	**210**	6.16%	**200596**	**100**	10.01%	**200674**	**210**	8.94%	**200724**	**100**	9.33%	**200831**	**210**	9.23%	**200911**	**100**	8.17%
200236	**100**	9.97%	**200447**	**100**	10.54%	**200597**	**100**	8.48%	**200675**	**210**	9.14%	**200725**	**210**	10.52%	**200832**	**210**	9.25%	**200912**	**100**	10.20%
200242	**100**	10.82%	**200448**	**100**	10.42%	**200598**	**100**	8.35%	**200676**	**210**	8.46%	**200726**	**210**	10.24%	**200833**	**210**	8.87%	**200974**	**210**	11.99%
200268	**100**	9.01%	**200450**	**210**	11.36%	**200599**	**100**	10.18%	**200679**	**210**	8.28%	**200727**	**210**	9.71%	**200834**	**210**	6.68%	**200993**	**210**	9.89%
200269	**100**	7.93%	**200451**	**100**	6.50%	**200600**	**100**	8.43%	**200680**	**100**	6.64%	**200728**	**210**	9.51%	**200835**	**210**	9.33%	**200952**	**210**	11.13%
200282	**100**	10.10%	**200452**	**100**	8.41%	**200601**	**100**	10.36%	**200681**	**210**	8.37%	**200729**	**100**	10.03%	**200836**	**210**	8.21%	**200921**	**100**	7.51%
200284	**210**	11.16%	**200453**	**100**	10.71%	**200605**	**210**	9.08%	**200682**	**100**	10.39%	**200730**	**100**	10.10%	**200840**	**210**	9.87%	**200941**	**100**	9.35%
200285	**210**	10.47%	**200489**	**100**	11.65%	**200607**	**210**	9.91%	**200683**	**100**	11.94%	**200732**	**100**	13.02%	**200841**	**100**	8.98%	**200945**	**100**	10.49%
200293	**100**	9.55%	**200490**	**210**	11.44%	**200608**	**100**	12.11%	**200684**	**210**	10.43%	**200733**	**100**	12.71%	**200843**	**210**	7.59%	**200951**	**210**	9.79%
200294	**210**	7.51%	**200491**	**210**	11.66%	**200612**	**210**	11.04%	**200685**	**100**	7.60%	**200734**	**100**	11.39%	**200844**	**100**	7.92%			
200295	**210**	7.86%	**200492**	**210**	11.96%	**200613**	**100**	10.76%	**200686**	**100**	11.21%	**200735**	**100**	10.91%	**200848**	**100**	6.82%			
200849	**100**	7.60%	**200853**	**210**	10.59%	**200867**	**210**	9.82%	**200890**	**100**	9.54%	**200907**	**210**	12.54%	**200913**	**100**	11.71%			

Promedio	9.49%
Min	5.58%
Max	13.04%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 66

Humedades Octubre 2015

Octubre																									
Partida	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**
200061	**100**	9.52%	**200357**	**100**	10.29%	**200564**	**100**	8.48%	**200647**	**100**	8.78%	**200716**	**100**	13.04%	**200821**	**100**	9.28%	**200951**	**210**	9.79%	**201013**	**210**	8.61%	**201163**	**100**	7.78%
200062	**100**	8.16%	**200360**	**100**	9.63%	**200567**	**210**	10.48%	**200658**	**100**	6.62%	**200717**	**100**	9.27%	**200822**	**100**	8.53%	**200952**	**210**	11.13%	**201014**	**210**	8.66%	**201164**	**100**	8.19%
200065	**100**	8.02%	**200361**	**100**	9.82%	**200568**	**210**	8.81%	**200661**	**100**	10.08%	**200718**	**100**	10.19%	**200823**	**100**	9.19%	**200953**	**210**	11.41%	**201016**	**210**	8.19%	**201183**	**100**	9.13%
200066	**100**	7.12%	**200362**	**210**	9.10%	**200569**	**210**	9.60%	**200662**	**100**	8.83%	**200719**	**210**	13.34%	**200824**	**100**	10.51%	**200954**	**210**	10.86%	**201017**	**210**	7.97%	**201195**	**210**	5.74%
200067	**100**	10.19%	**200366**	**210**	10.22%	**200571**	**210**	10.48%	**200663**	**100**	7.99%	**200720**	**100**	10.36%	**200831**	**210**	9.23%	**200955**	**210**	11.52%	**201020**	**100**	9.26%	**201198**	**210**	12.15%
200068	**100**	7.81%	**200375**	**100**	8.10%	**200572**	**210**	7.66%	**200666**	**100**	7.62%	**200721**	**100**	9.77%	**200832**	**210**	9.25%	**200956**	**210**	11.19%	**201034**	**210**	9.69%	**201206**	**100**	8.32%
200069	**100**	9.96%	**200376**	**100**	8.15%	**200573**	**100**	8.79%	**200667**	**100**	7.86%	**200722**	**100**	6.48%	**200833**	**210**	8.87%	**200957**	**210**	10.08%	**201046**	**210**	8.21%	**201207**	**100**	6.82%
200071	**100**	10.36%	**200383**	**210**	9.72%	**200574**	**100**	8.33%	**200672**	**100**	5.72%	**200723**	**100**	8.58%	**200834**	**210**	6.68%	**200958**	**210**	10.23%	**201061**	**100**	8.69%	**201210**	**210**	8.92%
200072	**100**	8.68%	**200394**	**210**	8.08%	**200575**	**100**	10.43%	**200673**	**210**	11.60%	**200724**	**100**	9.33%	**200835**	**210**	9.33%	**200959**	**210**	10.86%	**201066**	**210**	10.70%	**201211**	**100**	7.53%
200076	**100**	7.98%	**200395**	**210**	11.31%	**200580**	**100**	8.70%	**200674**	**210**	8.94%	**200725**	**210**	10.52%	**200836**	**210**	8.21%	**200960**	**210**	8.27%	**201069**	**100**	9.50%	**201226**	**100**	6.65%
200077	**100**	10.33%	**200398**	**210**	11.27%	**200581**	**100**	9.21%	**200675**	**210**	9.14%	**200726**	**210**	10.24%	**200840**	**210**	9.87%	**200961**	**210**	10.11%	**201071**	**100**	8.93%	**201227**	**100**	10.83%
200078	**100**	8.38%	**200400**	**100**	9.73%	**200584**	**100**	8.94%	**200676**	**210**	8.46%	**200727**	**210**	9.71%	**200841**	**100**	8.98%	**200962**	**210**	9.93%	**201072**	**100**	9.51%	**201237**	**100**	10.26%
200079	**100**	10.95%	**200404**	**100**	6.75%	**200585**	**100**	8.05%	**200679**	**210**	8.28%	**200728**	**210**	9.51%	**200843**	**210**	7.59%	**200963**	**210**	9.09%	**201073**	**100**	10.24%	**201239**	**210**	9.22%
200080	**100**	10.46%	**200405**	**100**	7.20%	**200586**	**100**	8.41%	**200680**	**100**	6.64%	**200729**	**100**	10.03%	**200844**	**100**	7.92%	**200964**	**210**	10.11%	**201075**	**210**	10.86%	**201240**	**210**	9.08%
200081	**100**	8.04%	**200407**	**100**	10.89%	**200590**	**210**	10.03%	**200681**	**210**	8.37%	**200730**	**100**	10.10%	**200848**	**100**	6.82%	**200967**	**100**	9.26%	**201088**	**210**	13.11%	**201241**	**100**	9.44%
200082	**100**	9.79%	**200408**	**100**	9.32%	**200595**	**100**	10.61%	**200682**	**100**	10.39%	**200731**	**100**	9.47%	**200849**	**100**	7.60%	**200968**	**100**	8.72%	**201089**	**210**	10.49%	**201242**	**100**	8.42%
200084	**100**	7.69%	**200409**	**100**	8.79%	**200596**	**100**	10.01%	**200683**	**100**	11.94%	**200732**	**100**	13.02%	**200850**	**210**	9.97%	**200969**	**210**	9.22%	**201090**	**210**	10.65%	**201243**	**100**	8.10%
200086	**100**	10.00%	**200410**	**100**	8.68%	**200597**	**100**	8.48%	**200684**	**210**	10.43%	**200733**	**100**	12.71%	**200851**	**210**	9.90%	**200970**	**210**	11.52%	**201091**	**210**	11.29%	**201245**	**100**	10.49%
200087	**100**	6.58%	**200413**	**210**	10.86%	**200598**	**100**	8.35%	**200685**	**100**	7.60%	**200734**	**100**	11.39%	**200852**	**210**	10.62%	**200971**	**210**	12.49%	**201093**	**210**	10.89%	**201246**	**210**	7.54%
200119	**100**	10.71%	**200414**	**210**	7.71%	**200599**	**100**	10.18%	**200686**	**100**	11.21%	**200735**	**100**	10.91%	**200853**	**210**	10.59%	**200972**	**210**	11.09%	**201095**	**210**	11.68%	**201247**	**210**	10.57%
200120	**100**	10.97%	**200424**	**210**	8.15%	**200600**	**100**	8.43%	**200687**	**100**	11.58%	**200736**	**100**	12.65%	**200854**	**100**	11.46%	**200973**	**210**	10.16%	**201096**	**210**	8.84%	**201248**	**210**	9.17%
200121	**100**	10.27%	**200425**	**210**	9.72%	**200601**	**100**	10.36%	**200688**	**100**	7.11%	**200737**	**100**	10.88%	**200858**	**100**	9.39%	**200974**	**210**	11.99%	**201097**	**210**	10.87%	**201249**	**210**	9.15%
200139	**100**	9.29%	**200426**	**100**	12.11%	**200605**	**210**	9.08%	**200689**	**210**	9.22%	**200738**	**100**	9.60%	**200859**	**100**	8.29%	**200975**	**210**	11.88%	**201098**	**210**	10.68%	**201251**	**100**	7.73%
200155	**210**	9.12%	**200438**	**210**	10.12%	**200607**	**210**	9.91%	**200690**	**100**	9.81%	**200739**	**100**	9.59%	**200863**	**100**	11.06%	**200976**	**210**	11.21%	**201099**	**210**	11.70%	**201252**	**100**	8.96%
200156	**210**	7.65%	**200444**	**210**	6.16%	**200608**	**100**	12.11%	**200691**	**100**	9.30%	**200740**	**100**	10.19%	**200866**	**100**	7.89%	**200977**	**210**	11.46%	**201100**	**210**	11.80%	**201253**	**100**	9.64%
200174	**100**	9.12%	**200447**	**100**	10.54%	**200612**	**210**	11.04%	**200692**	**100**	10.01%	**200742**	**210**	10.61%	**200867**	**210**	9.82%	**200978**	**100**	9.59%	**201101**	**210**	10.91%	**201254**	**100**	10.45%
200181	**100**	10.25%	**200448**	**100**	10.42%	**200613**	**100**	10.76%	**200693**	**100**	9.10%	**200762**	**100**	8.80%	**200868**	**210**	9.90%	**200979**	**100**	8.17%	**201104**	**100**	11.43%	**201255**	**210**	12.59%
200182	**100**	10.07%	**200450**	**210**	11.36%	**200614**	**100**	9.13%	**200694**	**100**	7.94%	**200763**	**100**	7.23%	**200884**	**210**	12.53%	**200980**	**100**	10.34%	**201105**	**100**	9.96%	**201257**	**210**	9.59%
200188	**100**	7.81%	**200451**	**100**	6.50%	**200615**	**100**	8.67%	**200695**	**100**	8.68%	**200764**	**100**	10.53%	**200886**	**210**	9.39%	**200985**	**210**	7.82%	**201106**	**100**	9.08%	**201259**	**210**	11.18%
200194	**210**	8.66%	**200452**	**100**	8.41%	**200616**	**210**	8.08%	**200696**	**100**	10.22%	**200765**	**100**	10.12%	**200887**	**100**	9.20%	**200987**	**100**	7.23%	**201107**	**100**	9.37%	**201263**	**210**	8.51%
200195	**210**	6.06%	**200453**	**100**	10.71%	**200617**	**210**	11.13%	**200697**	**100**	9.41%	**200766**	**100**	9.73%	**200888**	**100**	9.14%	**200988**	**100**	9.69%	**201108**	**100**	10.45%	**201276**	**100**	9.02%
200227	**210**	9.93%	**200489**	**100**	11.65%	**200618**	**100**	9.65%	**200698**	**100**	10.40%	**200773**	**100**	9.67%	**200889**	**100**	9.37%	**200989**	**100**	9.49%	**201109**	**100**	10.60%	**201278**	**210**	7.80%
200236	**100**	9.97%	**200490**	**210**	11.44%	**200621**	**210**	10.48%	**200699**	**100**	9.35%	**200774**	**100**	11.01%	**200890**	**100**	9.54%	**200990**	**100**	8.35%	**201110**	**100**	9.02%	**201279**	**210**	10.05%
200242	**100**	10.82%	**200491**	**210**	11.66%	**200622**	**100**	7.51%	**200700**	**100**	8.95%	**200775**	**100**	10.53%	**200891**	**100**	9.36%	**200991**	**210**	9.43%	**201111**	**100**	9.63%	**201280**	**100**	8.97%
200268	**100**	9.01%	**200492**	**210**	11.96%	**200623**	**100**	9.04%	**200701**	**100**	9.48%	**200782**	**100**	10.51%	**200892**	**100**	8.97%	**200992**	**210**	10.75%	**201116**	**100**	9.22%	**201284**	**210**	8.38%
200269	**100**	7.93%	**200493**	**210**	10.43%	**200624**	**100**	8.73%	**200702**	**100**	10.32%	**200783**	**100**	10.64%	**200893**	**100**	10.83%	**200993**	**210**	9.89%	**201117**	**100**	9.12%	**201291**	**100**	10.51%
200282	**100**	10.10%	**200496**	**210**	8.62%	**200626**	**100**	7.03%	**200703**	**100**	10.40%	**200784**	**100**	8.67%	**200894**	**100**	9.74%	**200994**	**210**	10.81%	**201118**	**100**	10.52%	**201292**	**100**	12.12%
200284	**210**	11.16%	**200497**	**210**	9.54%	**200627**	**100**	8.50%	**200704**	**100**	10.89%	**200802**	**210**	10.33%	**200906**	**100**	11.52%	**200996**	**210**	11.32%	**201119**	**100**	10.83%	**201294**	**100**	10.58%
200285	**210**	10.47%	**200505**	**210**	8.85%	**200628**	**210**	9.45%	**200705**	**100**	10.53%	**200803**	**210**	9.71%	**200907**	**210**	12.54%	**200997**	**100**	8.80%	**201122**	**210**	11.00%	**201299**	**100**	10.69%
200293	**100**	9.55%	**200506**	**210**	9.18%	**200629**	**210**	10.72%	**200706**	**100**	9.76%	**200804**	**210**	9.67%	**200908**	**100**	6.82%	**201000**	**100**	10.73%	**201123**	**100**	8.45%	**201300**	**100**	9.57%
200294	**210**	7.51%	**200519**	**100**	8.61%	**200633**	**210**	7.37%	**200707**	**100**	9.49%	**200806**	**210**	6.24%	**200909**	**100**	8.46%	**201002**	**100**	10.65%	**201137**	**100**	9.76%	**201301**	**100**	10.13%
200295	**210**	7.86%	**200521**	**100**	6.90%	**200634**	**210**	9.80%	**200708**	**100**	7.52%	**200810**	**210**	9.53%	**200911**	**100**	8.17%	**201003**	**100**	8.14%	**201138**	**210**	8.28%	**201302**	**100**	7.99%
200299	**210**	7.40%	**200524**	**210**	10.04%	**200636**	**210**	7.54%	**200709**	**210**	8.97%	**200811**	**210**	9.76%	**200912**	**100**	10.20%	**201004**	**100**	9.04%	**201144**	**210**	9.58%	**201326**	**210**	8.88%
200300	**210**	11.25%	**200526**	**210**	12.12%	**200637**	**210**	7.74%	**200710**	**210**	11.50%	**200812**	**210**	7.39%	**200913**	**100**	11.71%	**201005**	**210**	9.90%	**201147**	**100**	7.01%	**201327**	**210**	9.83%
200301	**210**	11.55%	**200527**	**210**	10.18%	**200639**	**100**	9.13%	**200711**	**100**	7.09%	**200815**	**100**	10.37%	**200921**	**100**	7.51%	**201008**	**210**	9.16%	**201154**	**100**	9.03%	**201328**	**210**	9.10%
200339	**210**	8.93%	**200543**	**210**	9.62%	**200640**	**100**	8.69%	**200712**	**100**	8.17%	**200816**	**100**	10.74%	**200930**	**100**	5.92%	**201009**	**210**	8.25%	**201155**	**100**	7.33%	**201329**	**210**	8.05%
200342	**100**	10.43%	**200544**	**210**	10.18%	**200641**	**100**	9.09%	**200713**	**100**	6.20%	**200817**	**100**	10.22%	**200941**	**100**	9.35%	**201010**	**210**	8.25%	**201159**	**100**	11.52%	**201330**	**210**	11.39%
200345	**100**	9.07%	**200559**	**100**	9.89%	**200643**	**100**	7.75%	**200714**	**100**	8.41%	**200818**	**210**	9.20%	**200943**	**210**	9.39%	**201011**	**210**	8.73%	**201160**	**100**	10.54%	**201331**	**210**	9.40%
200346	**100**	10.82%	**200561**	**210**	9.20%	**200646**	**210**	9.80%	**200715**	**100**	8.57%	**200820**	**100**	10.98%	**200945**	**100**	10.49%	**201012**	**210**	7.68%	**201161**	**210**	8.23%	**201332**	**210**	10.32%
201333	**210**	9.57%	**201362**	**100**	10.89%	**201436**	**210**	8.98%	**201489**	**210**	11.85%	**201356**	**100**	10.17%	**201587**	**100**	11.64%	**201398**	**100**	8.81%	**201487**	**210**	12.53%	**201537**	**100**	10.70%
201334	**210**	10.87%	**201379**	**210**	9.84%	**201442**	**100**	10.67%	**201490**	**210**	12.95%	**201359**	**100**	9.58%	**201825**	**100**	10.22%	**201407**	**100**	7.58%	**201342**	**210**	12.69%	**201538**	**210**	13.32%
201335	**210**	10.57%	**201381**	**210**	10.48%	**201446**	**210**	8.36%	**201491**	**210**	11.90%	**201360**	**100**	11.06%	**209620**	**100**	8.27%	**201414**	**210**	8.58%	**201345**	**210**	9.16%	**201484**	**210**	10.23%
201336	**210**	10.31%	**201382**	**210**	9.97%	**201447**	**210**	11.22%	**201492**	**210**	11.37%	**201361**	**100**	10.31%	**299197**	**210**	11.68%	**201481**	**210**	9.93%	**201396**	**100**	9.20%	**201485**	**210**	12.73%
201337	**210**	12.26%	**201392**	**100**	10.27%	**201448**	**210**	9.26%	**201496**	**100**	10.33%	**201418**	**100**	8.41%	**299207**	**210**	10.04%	**201482**	**210**	11.72%	**201397**	**100**	9.99%	**201347**	**210**	10.78%
201338	**210**	9.83%	**201393**	**100**	9.18%	**201451**	**210**	12.14%	**201499**	**100**	9.69%	**201419**	**210**	12.07%	**299264**	**100**	9.53%	**201483**	**210**	12.97%	**201459**	**210**	9.48%	**201348**	**210**	9.43%
201339	**210**	10.67%	**201394**	**100**	9.26%	**201452**	**210**	11.31%	**201500**	**100**	10.52%	**201434**	**100**	10.48%	**299761**	**100**	8.01%	**201543**	**210**	11.69%	**201462**	**100**	8.12%	**201486**	**210**	11.79%
201340	**210**	8.07%	**201395**	**100**	9.63%	**201458**	**100**	9.10%	**201502**	**100**	9.10%	**201435**	**210**	12.82%	**201346**	**210**	11.66%	**201544**	**210**	11.11%	**201546**	**210**	12.00%			

Promedio	9.56%
Min	6.06%
Max	12.69%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 67

Humedades Noviembre 2015

Noviembre																	
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
200361	100	8.61%	201364	210	10.10%	201541	100	8.69%	201612	100	9.18%	201692	210	9.45%	201805	210	10.52%
200536	100	7.51%	201365	210	8.76%	201542	100	9.58%	201613	100	7.74%	201693	210	10.92%	201806	210	10.50%
201015	210	10.28%	201383	210	11.02%	201543	210	11.69%	201614	100	10.60%	201694	210	9.71%	201807	210	9.12%
201091	210	11.29%	201399	210	11.59%	201544	210	11.11%	201616	100	9.20%	201707	100	8.65%	201808	210	10.27%
201092	210	10.58%	201400	100	7.26%	201545	210	11.82%	201617	100	9.45%	201712	100	8.74%	201809	210	10.78%
201094	210	11.76%	201401	210	11.13%	201546	210	12.00%	201634	100	8.98%	201713	100	7.62%	201810	210	10.74%
201209	100	9.90%	201432	100	8.17%	201550	100	7.12%	201635	100	9.51%	201715	210	7.55%	201814	210	9.27%
201212	100	9.38%	201433	210	10.68%	201552	210	10.04%	201638	100	11.35%	201716	100	10.95%	201815	210	9.48%
201213	210	9.28%	201434	100	10.48%	201553	210	11.88%	201639	210	9.53%	201719	210	9.42%	201816	210	10.05%
201224	100	9.79%	201450	100	8.11%	201554	210	9.42%	201640	100	10.68%	201725	100	9.21%	201817	210	9.83%
201269	210	11.04%	201462	100	7.12%	201555	210	10.25%	201641	100	9.51%	201726	100	8.19%	201826	210	11.99%
201289	100	9.85%	201463	100	7.36%	201556	100	11.71%	201642	100	9.98%	201731	100	9.04%	201828	100	9.21%
201290	100	10.62%	201464	100	9.26%	201557	210	11.39%	201643	100	7.74%	201732	100	8.43%	201829	100	7.65%
201297	100	8.59%	201465	100	10.15%	201559	210	8.52%	201644	100	11.42%	201738	100	9.26%	201834	100	7.72%
201298	210	13.05%	201466	100	9.96%	201560	210	9.20%	201645	100	7.52%	201739	100	10.55%	201835	100	9.06%
201299	100	10.69%	201467	100	8.19%	201561	210	12.30%	201646	100	8.32%	201742	100	11.79%	201839	100	8.57%
201300	100	9.57%	201468	100	8.88%	201565	210	7.90%	201647	100	8.14%	201756	100	11.42%	201840	100	11.47%
201303	100	9.24%	201470	100	9.36%	201585	210	8.99%	201650	100	13.14%	201761	210	11.39%	201841	100	11.11%
201335	210	10.57%	201477	100	8.00%	201587	100	11.64%	201656	100	9.55%	201763	210	12.31%	201854	100	10.18%
201336	210	9.76%	201485	210	12.36%	201590	100	9.26%	201657	100	10.35%	201764	210	11.13%	201860	210	8.22%
201339	210	10.67%	201489	210	7.69%	201591	100	8.73%	201658	100	9.09%	201765	210	11.94%	201861	210	7.52%
201341	210	11.03%	201490	210	12.95%	201592	100	9.37%	201659	100	11.24%	201766	210	11.70%	201871	210	11.04%
201343	210	9.71%	201496	100	10.33%	201593	100	8.46%	201660	100	12.16%	201768	100	10.19%	201875	100	11.07%
201344	210	9.75%	201502	100	9.10%	201594	100	12.72%	201661	100	11.35%	201774	100	10.23%	201888	100	11.97%
201345	210	9.16%	201505	210	7.21%	201598	100	9.18%	201664	100	9.64%	201778	100	9.37%	201891	210	8.79%
201346	210	11.66%	201506	210	12.33%	201599	100	11.79%	201665	100	9.41%	201779	100	12.58%	201894	210	11.75%
201347	210	10.78%	201528	100	10.13%	201600	100	12.46%	201668	100	11.91%	201780	100	9.95%	201903	210	12.37%
201352	100	8.53%	201536	100	9.60%	201607	100	8.13%	201669	100	10.13%	201797	100	12.32%	201912	210	11.81%
201355	100	8.72%	201537	100	10.70%	201608	100	11.50%	201680	100	9.87%	201801	210	9.84%	201913	210	11.13%
201360	100	11.06%	201538	210	13.32%	201609	100	9.67%	201682	100	10.53%	201802	210	8.97%	201914	210	13.61%
201361	100	10.31%	201539	100	9.87%	201610	100	9.67%	201690	210	11.20%	201803	210	9.25%	201921	100	8.01%
201363	100	10.17%	201540	100	10.57%	201611	100	7.60%	201691	210	9.91%	201804	210	11.92%			
201933	100	10.46%	201942	210	11.72%	201943	210	10.01%	202444	210	9.32%	201927	210	11.37%			

Promedio	10.04%
Min	7.12%
Max	13.61%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

Tabla 68

Humedades Diciembre 2015

Diciembre														
Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad	Partida	Cal	Humedad
201103	210	12.74%	201869	100	9.91%	202030	100	10.95%	202205	210	11.06%	202337	100	10.69%
201126	210	11.30%	201870	100	10.24%	202036	100	8.75%	202206	210	10.75%	202338	100	8.16%
201208	100	10.70%	201892	100	10.51%	202039	210	10.73%	202208	210	10.88%	202339	100	9.58%
201288	100	6.78%	201896	100	10.36%	202040	100	8.71%	202209	210	9.35%	202340	100	11.26%
201501	100	9.46%	201897	100	10.38%	202041	210	9.90%	202210	210	8.55%	202345	210	8.50%
201595	100	10.85%	201898	100	10.41%	202047	100	9.20%	202211	210	8.70%	202346	210	8.27%
201596	100	11.22%	201899	100	11.23%	202055	100	11.05%	202212	210	12.10%	202347	210	9.78%
201597	100	11.83%	201900	100	11.68%	202071	100	9.95%	202213	100	10.39%	202362	210	8.13%
201601	100	10.68%	201901	100	11.56%	202072	100	11.54%	202214	210	9.80%	202363	210	9.02%
201648	100	11.84%	201915	210	11.60%	202073	100	6.52%	202215	100	9.62%	202370	100	10.87%
201649	100	9.74%	201916	210	9.90%	202083	210	10.91%	202217	210	8.65%	202371	100	11.47%
201651	100	9.92%	201917	210	9.86%	202084	210	10.91%	202229	100	8.96%	202372	100	11.83%
201652	100	10.99%	201930	210	10.02%	202090	100	12.73%	202239	100	7.36%	202390	210	11.52%
201653	100	10.41%	201933	100	8.17%	202096	100	9.40%	202241	210	8.76%	202405	210	8.60%
201654	100	10.18%	201934	100	7.81%	202111	210	7.92%	202242	100	9.97%	202420	210	9.20%
201655	100	9.61%	201935	210	8.61%	202112	210	10.44%	202243	210	9.07%	202421	210	12.61%
201662	100	11.90%	201941	210	9.86%	202115	100	11.57%	202266	210	10.50%	202422	210	10.49%
201663	100	9.81%	201962	210	9.74%	202123	210	7.89%	202267	210	9.22%	202429	210	10.36%
201666	100	11.65%	201980	210	11.11%	202126	210	10.98%	202275	100	9.43%	202440	100	10.38%
201670	100	10.82%	201984	100	9.45%	202130	100	10.15%	202276	210	9.47%	202443	210	7.81%
201671	100	8.20%	201998	100	11.03%	202137	100	10.77%	202277	210	10.88%	202451	210	11.08%
201741	210	7.52%	201999	100	10.33%	202139	100	9.48%	202295	210	9.03%	202480	210	12.80%
201770	100	7.99%	202000	100	7.68%	202141	100	11.54%	202296	210	9.13%	202481	210	12.61%
201771	100	7.38%	202001	100	10.35%	202142	100	11.23%	202297	210	8.89%	202482	210	9.73%
201772	100	7.84%	202012	100	7.76%	202143	100	9.93%	202298	210	9.29%	202517	210	8.25%
201786	100	7.94%	202013	210	9.65%	202144	100	9.92%	202322	210	9.25%	202224-26	100	13.45%
201796	100	9.01%	202014	210	10.94%	202151	100	9.01%	202325	100	9.96%	202225-27	100	12.58%
201837	100	9.86%	202015	210	9.89%	202167	210	10.90%	202329	100	9.01%	202227-25	100	9.32%
201843	100	8.47%	202017	210	9.62%	202169	210	11.39%	202330	100	8.37%	202229-31	100	11.76%
201855	100	8.75%	202025	210	11.83%	202183	210	10.99%	202333	100	9.69%	202233/35	100	11.84%
201857	100	10.07%	202026	100	7.60%	202190	210	9.39%	202334	100	11.98%	202233-35	100	11.90%
201858	100	9.46%	202028	100	11.33%	202192	210	8.52%	202335	100	10.80%	202236-38	100	12.39%
201868	100	11.60%	202029	100	8.72%	202194	210	9.21%	202336	100	7.65%	202237/39	100	8.84%
												202237-39	100	9.92%
												202343-44	100	7.88%

Promedio	9.89%
Min	6.78%
Max	12.74%

Fuente: La Empresa Incatops

Elaboración: Propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 2: Condiciones ambientales

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 69

Condiciones de Preparación Baja

	Linea F/G/E/C		Linea A / B			
FECHA	**H%**	**T ºC**	**H%**	**T ºC**	**STD H**	**STD T**
00:00 19/10	64	23	70	22	65	22
02:00 19/10	61	23	71	23	65	22
04:00 19/10	63	23	71	21	65	22
06:00 19/10	62	20	59	20	65	22
08:00 19/10	60	22	66	21	65	22
10:00 19/10	62	24	70	22	65	22
12:00 19/10	62	24	70	22	65	22
14:00 19/10	64	23	70	22	65	22
16:00 19/10	61	23	71	23	65	22
18:00 19/10	63	23	71	21	65	22
20:00 19/10	57	22	71	21	65	22
22:00 19/10	59	21	70	20	65	22
00:00 20/10	52	22	70	20	65	22
02:00 20/10	50	22	70	20	65	22
04:00 20/10	50	20	70	22	65	22
06:00 20/10	52	24	59	20	65	22
08:00 20/10	60	24	66	21	65	22
10:00 20/10	52	24	57	27	65	22
12:00 20/10	60	24	62	22	65	22
14:00 20/10	52	24	71	21	65	22
16:00 20/10	60	24	70	21	65	22
18:00 20/10	61	23	70	20	65	22
20:00 20/10	50	22	70	21	65	22
22:00 20/10	50	20	70	20	65	22
00:00 21/10	50	20	70	20	65	22
02:00 21/10	50	20	70	20	65	22
04:00 21/10	50	20	70	20	65	22
06:00 21/10	50	19	70	19	65	22
08:00 21/10	50	20	70	20	65	22
10:00 21/10	60	24	70	24	65	22
12:00 21/10	64	26	70	26	65	22
14:00 21/10	60	28	71	23	65	22
16:00 21/10	70	26	72	22	65	22
18:00 21/10	62	22	71	21	65	22
20:00 21/10	60	21	69	21	65	22
22:00 21/10	68	22	71	23	65	22
00:00 22/10	59	20	72	22	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

02:00 22/10	60	20	60	20	65	22
04:00 22/10	60	18	65	18	65	22
06:00 22/10	60	18	60	20	65	22
08:00 22/10	60	20	70	20	65	22
10:00 22/10	60	24	70	24	65	22
12:00 22/10	60	26	70	26	65	22
14:00 22/10	64	26	70	23	65	22
16:00 22/10	68	24	60	22	65	22
18:00 22/10	68	22	70	22	65	22
20:00 22/10	59	20	70	21	65	22
22:00 22/10	60	20	70	20	65	22
00:00 23/10	60	20	60	20	65	22
02:00 23/10	50	20	70	20	65	22
04:00 23/10	50	18	70	18	65	22
06:00 23/10	68	19	68	20	65	22
08:00 23/10	60	20	70	20	65	22
10:00 23/10	70	24	70	24	65	22
12:00 23/10	70	24	70	24	65	22
14:00 23/10	64	24	70	23	65	22
16:00 23/10	66	23	74	21	65	22
18:00 23/10	69	21	70	21	65	22
20:00 23/10	60	21	69	21	65	22
22:00 23/10	60	20	70	20	65	22
00:00 24/10	60	20	70	20	65	22
02:00 24/10	70	20	70	20	65	22
04:00 24/10	60	18	70	20	65	22
06:00 24/10	64	19	60	20	65	22
08:00 24/10	68	20	70	20	65	22
10:00 24/10	70	20	70	20	65	22
12:00 24/10	60	20	70	20	65	22
14:00 24/10	64	22	70	21	65	22
16:00 24/10	60	21	70	21	65	22
18:00 24/10	69	21	70	21	65	22
20:00 24/10	64	21	70	20	65	22
22:00 24/10	60	20	70	20	65	22
00:00 25/10	60	20	70	20	65	22
02:00 25/10	60	20	70	20	65	22
04:00 25/10	60	20	70	20	65	22
06:00 25/10	64	21	70	20	65	22
08:00 25/10	60	20	70	24	65	22
10:00 25/10	68	20	70	24	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

12:00 25/10	70	20	70	23	65	22
14:00 25/10	60	20	74	21	65	22
16:00 25/10	64	22	70	21	65	22
18:00 25/10	60	21	69	21	65	22
20:00 25/10	60	20	70	20	65	22
22:00 25/10	60	20	70	20	65	22
00:00 26/10	60	20	70	20	65	22
02:00 26/10	60	20	70	20	65	22
04:00 26/10	60	20	60	20	65	22
06:00 26/10	60	19	70	20	65	22
08:00 26/10	62	20	70	20	65	22
10:00 26/10	60	20	70	20	65	22
12:00 26/10	60	19	70	21	65	22
14:00 26/10	60	24	70	21	65	22
16:00 26/10	65	22	70	21	65	22
18:00 26/10	70	20	70	20	65	22
20:00 26/10	60	20	60	22	65	22
22:00 26/10	60	20	70	20	65	22
00:00 27/10	60	20	70	20	65	22
02:00 27/10	60	20	70	20	65	22
04:00 27/10	60	20	70	20	65	22
06:00 27/10	60	20	62	20	65	22
08:00 27/10	60	19	70	19	65	22
10:00 27/10	64	21	70	21	65	22
12:00 27/10	68	22	70	22	65	22
14:00 27/10	60	22	70	22	65	22
16:00 27/10	70	24	70	24	65	22
18:00 27/10	70	24	70	22	65	22
20:00 27/10	60	22	70	22	65	22
22:00 27/10	60	20	70	22	65	22
00:00 28/10	60	20	60	20	65	22
02:00 28/10	60	20	70	20	65	22
04:00 28/10	60	20	70	22	65	22
06:00 28/10	61	19	68	19	65	22
08:00 28/10	60	19	66	20	65	22
10:00 28/10	60	19	60	20	65	22
12:00 28/10	63	23	70	22	65	22
14:00 28/10	60	22	70	22	65	22
16:00 28/10	60	22	70	22	65	22
18:00 28/10	60	22	70	20	65	22
20:00 28/10	60	20	70	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 28/10	60	22	70	22	65	22
00:00 29/10	60	20	70	20	75	22
02:00 29/10	60	18	60	20	75	22
04:00 29/10	60	20	60	20	75	22
06:00 29/10	60	18	60	19	75	22
08:00 29/10	61	20	78	19	75	22
10:00 29/10	59	21	71	21	75	22
12:00 29/10	58	22	75	21	75	22
14:00 29/10	60	24	72	22	75	22
16:00 29/10	60	22	70	20	75	22
18:00 29/10	60	20	75	20	75	22
20:00 29/10	60	20	70	20	75	22
22:00 29/10	60	20	60	20	75	22
00:00 30/10	70	20	60	20	75	22
02:00 30/10	70	18	60	20	75	22
04:00 30/10	70	20	60	20	75	22
06:00 30/10	64	17	73	18	75	22
08:00 30/10	60	19	78	19	75	22
10:00 30/10	64	17	55	19	75	22
12:00 30/10	60	19	70	18	75	22
14:00 30/10	70	20	70	22	75	22
16:00 30/10	70	20	80	24	75	22
18:00 30/10	70	20	70	20	75	22
20:00 30/10	70	20	80	19	75	22
22:00 30/10	70	20	70	19	75	22
00:00 31/10	70	20	65	19	75	22
02:00 31/10	70	20	50	22	75	22
04:00 31/10	70	20	70	20	75	22
06:00 31/10	67	16	70	18	75	22
08:00 31/10	60	19	72	19	75	22
10:00 31/10	66	21	72	21	75	22
14:00 02/11	70	22	80	20	75	22
18:00 02/11	70	20	80	19	75	22
22:00 02/11	54	18	71	18	75	22
02:00 03/11	48	18	49	17	75	22
06:00 03/11	60	16	70	16	75	22
10:00 03/11	60	20	70	20	75	22
14:00 03/11	70	24	80	22	75	22
18:00 03/11	70	20	70	20	75	22
22:00 03/11	54	19	61	19	75	22
02:00 04/11	49	19	60	19	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

06:00 04/11	60	18	60	20	75	22
10:00 04/11	60	20	55	24	75	22
14:00 04/11	70	20	70	20	75	22
18:00 04/11	54	18	80	22	75	22
22:00 04/11	51	19	68	19	75	22
02:00 05/11	50	18	55	19	75	22
06:00 05/11	60	16	70	18	75	22
10:00 05/11	70	20	70	22	75	22
14:00 05/11	70	24	80	24	75	22
18:00 05/11	70	20	70	20	75	22
22:00 05/11	63	19	80	19	75	22
02:00 06/11	51	18	70	19	75	22
06:00 06/11	60	16	65	19	75	22
10:00 06/11	65	22	50	22	75	22
14:00 06/11	60	24	70	24	75	22
18:00 06/11	70	20	70	20	75	22
22:00 06/11	66	19	69	19	75	22
02:00 07/11	59	18	55	19	75	22
06:00 07/11	65	19	70	20	75	22
10:00 07/11	70	22	70	22	75	22
14:00 07/11	60	24	80	24	75	22
18:00 07/11	70	20	80	20	75	22
22:00 07/11	59	20	70	22	75	22
02:00 08/11	60	20	80	24	75	22
06:00 08/11	60	20	70	20	75	22
10:00 08/11	63	22	80	19	75	22
14:00 08/11	63	22	71	21	75	22
18:00 08/11	59	20	69	21	75	22
22:00 08/11	60	20	70	20	75	22
02:00 09/11	60	20	70	20	75	22
06:00 09/11	59	23	69	21	75	22
10:00 09/11	55	22	70	20	75	22
14:00 09/11	60	23	72	23	75	22
18:00 09/11	60	21	70	21	75	22
22:00 09/11	60	20	70	20	75	22
02:00 10/11	70	20	70	21	75	22
06:00 10/11	60	20	70	20	75	22
10:00 10/11	60	24	70	20	75	22
14:00 10/11	59	23	65	24	75	22
18:00 10/11	55	22	69	22	75	22
22:00 10/11	60	20	70	20	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

02:00 11/11	60	20	70	20	75	22
06:00 11/11	60	21	71	21	75	22
10:00 11/11	60	20	69	21	75	22
14:00 11/11	61	23	70	20	75	22
18:00 11/11	61	22	70	20	75	22
22:00 11/11	60	20	69	21	75	22
02:00 12/11	70	20	70	20	75	22
06:00 12/11	60	20	60	20	75	22
10:00 12/11	60	24	60	24	75	22
14:00 12/11	64	22	70	22	75	22
18:00 12/11	60	21	70	21	75	22
22:00 12/11	60	20	70	20	75	22
02:00 13/11	60	20	70	20	75	22
06:00 13/11	60	20	70	20	75	22
10:00 13/11	60	20	61	19	75	22
14:00 13/11	59	23	60	19	75	22
18:00 13/11	55	22	60	20	75	22
22:00 13/11	60	23	55	24	75	22
02:00 14/11	60	21	70	20	75	22
06:00 14/11	60	20	80	22	75	22
10:00 14/11	70	20	68	19	75	22
14:00 14/11	60	20	55	19	75	22
18:00 14/11	60	24	70	18	75	22
22:00 14/11	59	23	70	22	75	22
02:00 15/11	55	22	80	24	75	22
06:00 15/11	60	20	70	20	75	22
10:00 15/11	60	20	80	19	75	22
14:00 15/11	60	21	70	19	75	22
18:00 15/11	60	20	65	19	75	22
22:00 15/11	61	23	50	22	75	22
02:00 16/11	61	22	70	24	75	22
06:00 16/11	60	20	70	20	75	22
10:00 16/11	70	20	69	19	75	22
14:00 16/11	60	20	55	19	75	22
18:00 16/11	69	24	64	23	75	22
22:00 16/11	65	28	74	25	75	22
02:00 17/11	67	26	73	23	75	22
06:00 17/11	59	20	70	20	75	22
10:00 17/11	66	24	66	18	75	22
14:00 17/11	55	26	70	19	75	22
18:00 17/11	58	24	75	22	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

22:00 17/11	60	20	60	24	75	22
02:00 18/11	58	20	70	23	75	22
06:00 18/11	61	19	73	25	75	22
10:00 18/11	70	22	74	23	75	22
14:00 18/11	61	19	70	20	75	22
18:00 18/11	60	28	79	18	75	22
22:00 18/11	64	26	70	19	75	22
02:00 19/11	60	20	77	20	75	22
06:00 19/11	60	19	79	24	75	22
10:00 19/11	60	22	71	23	75	22
14:00 19/11	70	28	70	20	75	22
18:00 19/11	65	25	70	19	75	22
22:00 19/11	56	20	61	19	75	22
02:00 20/11	60	20	70	22	75	22
06:00 20/11	60	20	71	19	75	22
10:00 20/11	60	19	66	28	75	22
14:00 20/11	64	22	70	24	75	22
18:00 20/11	68	28	71	19	75	22
22:00 20/11	69	25	70	19	75	22
02:00 21/11	60	20	67	21	75	22
06:00 21/11	62	18	61	28	75	22
10:00 21/11	65	19	62	26	75	22
14:00 21/11	68	22	66	19	75	22
18:00 21/11	69	22	70	20	75	22
22:00 21/11	60	20	69	19	75	22
02:00 22/11	62	20	70	21	75	22
06:00 22/11	60	19	70	20	75	22
10:00 22/11	60	22	70	19	75	22
14:00 22/11	70	28	61	19	75	22
18:00 22/11	65	25	70	22	75	22
22:00 22/11	56	20	71	19	75	22
02:00 23/11	65	19	66	28	75	22
06:00 23/11	65	19	62	18	75	22
10:00 23/11	65	21	67	21	75	22
14:00 23/11	68	25	72	22	75	22
18:00 23/11	62	22	71	21	75	22
22:00 23/11	60	21	70	20	75	22
02:00 24/11	60	20	71	20	75	22
06:00 24/11	61	20	65	19	75	22
10:00 24/11	64	22	65	23	75	22
14:00 24/11	68	25	70	23	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

18:00 24/11	65	22	70	20	75	22
22:00 24/11	60	21	70	21	75	22
02:00 25/11	60	20	70	20	75	22
06:00 25/11	60	20	70	20	75	22
10:00 25/11	70	24	70	24	75	22
14:00 25/11	64	20	65	20	75	22
18:00 25/11	65	22	66	22	75	22
22:00 25/11	61	21	69	21	75	22
02:00 26/11	60	20	70	20	75	22
06:00 26/11	61	20	71	20	75	22
10:00 26/11	70	23	65	21	75	22
14:00 26/11	70	23	68	22	75	22
18:00 26/11	61	20	70	20	75	22
22:00 26/11	69	21	69	22	75	22
02:00 27/11	65	21	71	21	75	22
06:00 27/11	62	22	69	20	75	22
10:00 27/11	65	22	70	20	75	22
14:00 27/11	68	24	71	23	75	22
18:00 27/11	60	22	70	20	75	22
22:00 27/11	65	20	71	22	75	22
02:00 28/11	60	20	70	21	75	22
06:00 28/11	65	20	69	20	75	22
10:00 28/11	61	21	69	22	75	22
14:00 28/11	62	20	70	22	75	22
18:00 28/11	70	22	68	20	75	22
22:00 28/11	64	20	70	21	75	22
02:00 29/11	65	21	75	22	75	22
06:00 29/11	61	22	70	20	75	22
10:00 29/11	60	20	71	19	75	22
14:00 29/11	61	20	68	20	75	22
18:00 29/11	70	21	65	22	75	22
22:00 29/11	70	20	68	20	75	22
02:00 30/11	61	21	70	23	75	22
06:00 30/11	61	22	69	22	75	22
10:00 30/11	60	20	71	21	75	22
14:00 30/11	61	20	69	20	75	22
18:00 30/11	70	22	70	22	75	22
22:00 30/11	70	24	71	21	75	22
02:00 01/12	61	20	70	23	75	22
06:00 01/12	69	21	70	21	75	22
10:00 01/12	65	22	70	20	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 01/12	62	22	70	20	75	22
18:00 01/12	65	22	65	21	75	22
22:00 01/12	68	20	66	20	75	22
02:00 02/12	65	20	69	20	75	22
06:00 02/12	60	22	70	24	75	22
10:00 02/12	60	22	71	20	75	22
14:00 02/12	60	22	65	23	75	22
18:00 02/12	70	22	68	21	75	22
22:00 02/12	64	22	70	20	75	22
02:00 03/12	65	22	69	20	75	22
06:00 03/12	61	22	71	21	75	22
10:00 03/12	60	20	69	20	75	22
14:00 03/12	70	20	70	22	75	22
18:00 03/12	65	20	71	21	75	22
22:00 03/12	60	20	70	23	75	22
02:00 04/12	70	20	69	21	75	22
06:00 04/12	60	20	69	20	75	22
10:00 04/12	61	20	70	20	75	22
14:00 04/12	62	20	68	21	75	22
18:00 04/12	64	22	71	20	75	22
10:00 09/12	64.5	25.8	66.6	25	75	22
12:00 09/12	67.6	23.6	76	19	75	22
14:00 09/12	73.2	20	75	23	75	22
16:00 09/12	73	25	72	25	75	22
18:00 09/12	65	23	73	21	75	22
20:00 09/12	73	21	72	20	75	22
22:00 09/12	63	18	76	21	75	22
00:00 10/12	73	24	65	25	75	22
02:00 10/12	72	25	70	23	75	22
04:00 10/12	65	18	70	25	75	22
06:00 10/12	60	19	66.6	24	75	22
08:00 10/12	65	20	76	27	75	22
10:00 10/12	64	22	75	25	75	22
12:00 10/12	70	20	72	26	75	22
14:00 10/12	65	25	73	24	75	22
16:00 10/12	75	23	72	20	75	22
18:00 10/12	73	21	76	21	75	22
20:00 10/12	72	18	65	21	75	22
22:00 10/12	71	24	70	23	75	22
00:00 11/12	68	25.8	70	21	75	22
02:00 11/12	75	23.6	73	20	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

04:00 11/12	72	20	63	20	75	22
06:00 11/12	63	25	73	21	75	22
08:00 11/12	73	23	72	20	75	22
10:00 11/12	72	25	65	25	75	22
12:00 11/12	65	23	60	19	75	22
14:00 11/12	60	21	65	23	75	22
16:00 11/12	65	18	64	25	75	22
18:00 11/12	64	24	70	21	75	22
20:00 11/12	65	25	65	23	75	22
22:00 11/12	60	18	75	25	75	22
00:00 12/12	65	19	73	24	75	22
02:00 12/12	64	20	76	27	75	22
04:00 12/12	70	22	75	25	75	22
06:00 12/12	65	20	72	26	75	22
08:00 12/12	75	23.6	73	24	75	22
10:00 12/12	73	20	72	20	75	22
12:00 12/12	72	25	76	20	75	22
14:00 12/12	71	23	65	23	75	22
16:00 12/12	73.2	21	70	21	75	22
18:00 12/12	73	18	70	20	75	22
20:00 12/12	65	24	73	20	75	22
22:00 12/12	73	25	63	21	75	22
00:00 13/12	63	18	73	20	75	22
02:00 13/12	73	25	72	22	75	22
04:00 13/12	72	23	76	21	75	22
06:00 13/12	65	21	65	23	75	22
08:00 13/12	60	18	70	23	75	22
10:00 13/12	64	24	70	25	75	22
12:00 13/12	70	25	66.6	21	75	22
14:00 13/12	65	18	76	23	75	22
16:00 13/12	75	19	75	25	75	22
18:00 13/12	73	20	72	23	75	22
20:00 13/12	72	22	73	25	75	22
22:00 13/12	71	20	72	21	75	22
00:00 14/12	73.2	25	76	23	75	22
02:00 14/12	65	23	65	25	75	22
04:00 14/12	75	21	65	24	75	22
06:00 14/12	73	18	70	27	75	22
08:00 14/12	61.5	25	70	25	75	22
10:00 14/12	71.6	20	75	19	75	22
12:00 14/12	77.1	21	69	22	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

14:00 14/12	73.6	28	80	20	75	22
16:00 14/12	64.8	18	81	23	75	22
18:00 14/12	65.9	20	75	23	75	22
20:00 14/12	69	22	65	21	75	22
22:00 14/12	79	25	65	24	75	22
00:00 15/12	65	20	69	25	75	22
02:00 15/12	64	22	70	23	75	22
04:00 15/12	73	18	77	20	75	22
06:00 15/12	72	23	67	19	75	22
08:00 15/12	71	21	69	23	75	22
10:00 15/12	73.2	18	65	25	75	22
12:00 15/12	73	25	75	24	75	22
14:00 15/12	65	20	72	27	75	22
16:00 15/12	73	21	73	25	75	22
18:00 15/12	63	28	72	19	75	22
20:00 15/12	73	18	76	22	75	22
22:00 15/12	72	20	65	20	75	22
00:00 16/12	65	22	70	23	75	22
02:00 16/12	60	25	70	23	75	22
04:00 16/12	64	20	73	21	75	22
06:00 16/12	70	19	63	24	75	22
08:00 16/12	65	23	73	20	75	22
10:00 16/12	75	21	72	21	75	22
12:00 16/12	73	18	76	20	75	22
14:00 16/12	72	22	65	22	75	22
16:00 16/12	61	23	65	21	75	22
18:00 16/12	71	21	69	23	75	22
20:00 16/12	73	18	70	23	75	22
22:00 16/12	64	25	75	25	75	22
00:00 17/12	65	20	69	21	75	22
02:00 17/12	69	21	80	23	75	22
04:00 17/12	65	28	81	25	75	22
06:00 17/12	79	18	75	23	75	22
08:00 17/12	69	20	65	25	75	22
10:00 17/12	64	22	65	21	75	22
12:00 17/12	70	25	69	23	75	22
14:00 17/12	65	19	70	25	75	22
16:00 17/12	75	20	77	24	75	22
18:00 17/12	73	22	67	25	75	22
20:00 17/12	72	20	69	23	75	22
22:00 17/12	71	25	65	20	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

00:00 18/12	73.2	23	69	19	75	22
02:00 18/12	65	21	70	23	75	22
04:00 18/12	75	18	77	25	75	22
06:00 18/12	73	24	67	24	75	22
08:00 18/12	61.5	25.8	69	27	75	22
10:00 18/12	71.6	23.6	65	25	75	22
12:00 18/12	77.1	20	75	19	75	22
14:00 18/12	73.6	25	72	22	75	22
16:00 18/12	64.8	23	73	20	75	22
18:00 18/12	65.9	25	72	23	75	22
20:00 18/12	71	23	76	24	75	22
22:00 18/12	68	21	65	27	75	22
00:00 19/12	75	18	70	25	75	22
02:00 19/12	72	24	70	26	75	22
04:00 19/12	63	25	73	24	75	22
06:00 19/12	73	18	63	20	75	22
08:00 19/12	72	19	73	20	75	22
10:00 19/12	65	20	72	23	75	22
12:00 19/12	60	22	76	21	75	22
14:00 19/12	65	20	65	20	75	22
16:00 19/12	64	23.6	65	20	75	22
18:00 19/12	65	20	69	21	75	22
20:00 19/12	60	25	70	20	75	22
22:00 19/12	65	23	75	22	75	22
00:00 20/12	64	21	73	21	75	22
02:00 20/12	70	18	76	23	75	22
04:00 20/12	65	21	75	23	75	22
06:00 20/12	75	18	72	25	75	22
08:00 20/12	73	25	73	21	75	22
10:00 20/12	72	20	72	23	75	22
12:00 20/12	71	21	76	25	75	22
14:00 20/12	73.2	28	65	25	75	22
16:00 20/12	73	18	70	21	75	22
18:00 20/12	65	20	70	23	75	22
20:00 20/12	73	22	73	25	75	22
22:00 20/12	63	25	63	23	75	22
00:00 21/12	73	20	75	25	75	22
02:00 21/12	72	19	69	21	75	22
04:00 21/12	73	23	80	23	75	22
06:00 21/12	63	21	81	25	75	22
08:00 21/12	73	18	75	24	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 21/12	72	22	69	25	75	22
12:00 21/12	65	23	68	23	75	22
14:00 21/12	69	21	66	20	75	22
16:00 21/12	79	18	70	19	75	22
18:00 21/12	72	25	77	23	75	22
20:00 21/12	71	20	75	25	75	22
22:00 21/12	73.2	21	73	24	75	22
00:00 22/12	73	28	76	27	80	22
02:00 22/12	64	18	75	25	80	22
04:00 22/12	65	20	72	19	80	22
06:00 22/12	69	22	73	22	80	22
08:00 22/12	79	20	72	20	80	22
10:00 22/12	79	22	76	23	80	22
12:00 22/12	65	25	65	24	80	22
14:00 22/12	64.1	19	70	27	80	22
16:00 22/12	78	23	70	25	80	22
18:00 22/12	77	22	73	21	80	22
20:00 22/12	65	18	69	23	80	22
22:00 22/12	73	19	65	25	80	22
00:00 23/12	76	23	69	24	80	22
02:00 23/12	71	23	70	25	80	22
04:00 23/12	80	22	77	23	80	22
06:00 23/12	78	20	67	19	80	22
08:00 23/12	80	23	69	22	80	22
10:00 23/12	70	18	65	20	80	22
12:00 23/12	73	22	75	23	80	22
14:00 23/12	72	23	72	24	80	22
16:00 23/12	65	21	73	27	80	22
18:00 23/12	69	18	72	25	80	22
20:00 23/12	79	25	76	26	80	22
22:00 23/12	72	20	65	24	80	22
00:00 24/12	71	21	70	20	80	22
02:00 24/12	73.2	28	70	20	80	22
04:00 24/12	73	18	73	23	80	22
06:00 24/12	64	20	63	21	80	22
08:00 24/12	65	22	73	20	80	22
10:00 24/12	69	20	72	20	80	22
12:00 24/12	79	22	76	21	80	22
14:00 24/12	79	25	65	20	80	22
16:00 24/12	65	19	65	22	80	22
18:00 24/12	64.1	23	69	21	80	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

20:00 24/12	78	22	70	23	80	22
22:00 24/12	77	18	75	23	80	22
00:00 25/12	65	19	73	25	80	22
02:00 25/12	73	18	76	21	80	22
04:00 25/12	73	21	75	23	80	22
06:00 25/12	72	18	72	25	80	22
08:00 25/12	71	25	73	21	80	22
10:00 25/12	73.2	20	72	23	80	22
12:00 25/12	73	21	76	25	80	22
14:00 25/12	65	28	65	24	80	22
16:00 25/12	73	18	75	25	80	22
18:00 25/12	63	20	72	23	80	22
20:00 25/12	73	22	73	19	80	22
22:00 25/12	72	25	72	22	80	22
00:00 26/12	73	20	76	20	80	22
02:00 26/12	63	19	65	23	80	22
04:00 26/12	73	23	70	24	80	22
06:00 26/12	72	21	70	27	80	22
08:00 26/12	65	18	73	25	80	22
10:00 26/12	69	22	63	26	80	22
12:00 26/12	79	23	73	24	80	22
14:00 26/12	72	21	72	20	80	22
16:00 26/12	71	18	76	20	80	22
18:00 26/12	73.2	25	65	23	80	22
20:00 26/12	73	20	65	21	80	22
22:00 26/12	64	21	69	20	80	22
00:00 27/12	70	28	70	20	80	22
02:00 27/12	65	18	75	21	80	22
04:00 27/12	73	20	73	20	80	22
06:00 27/12	76	21	76	21	80	22
08:00 27/12	71	28	75	23	80	22
10:00 27/12	73	18	72	25	80	22
12:00 27/12	72	20	73	24	80	22
14:00 27/12	65	22	72	25	80	22
16:00 27/12	69	20	76	23	80	22
18:00 27/12	79	22	65	19	80	22
20:00 27/12	72	25	70	22	80	22
22:00 27/12	71	19	70	20	80	22
00:00 28/12	73.2	23	76	23	80	22
02:00 28/12	73	22	65	24	80	22
04:00 28/12	64	18	70	27	80	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

06:00 28/12	65	19	70	25	80	22
08:00 28/12	69	18	73	26	80	22
10:00 28/12	79	21	63	24	80	22
12:00 28/12	79	18	73	20	80	22
14:00 28/12	65	25	72	20	80	22
16:00 28/12	64.1	20	76	23	80	22
18:00 28/12	78	21	65	21	80	22
20:00 28/12	77	28	65	20	80	22
22:00 28/12	65	21	69	20	80	22
00:00 29/12	73	18	63	21	80	22
02:00 29/12	73	25	73	20	80	22
04:00 29/12	72	20	72	24	80	22
06:00 29/12	71	21	76	20	80	22
08:00 29/12	73.2	28	65	24	80	22
10:00 29/12	73	18	65	20	80	22
12:00 29/12	80	21	75	23	80	22
14:00 29/12	76	18	78	21	80	22
16:00 29/12	70	25	78	20	80	22
18:00 29/12	75	20	75	20	80	22
20:00 29/12	71	21	72	21	80	22
22:00 29/12	73.2	28	80	20	80	22
00:00 30/12	73	18	72	22	80	22
02:00 30/12	65	21	78	21	80	22
04:00 30/12	73	18	70	23	80	22
06:00 30/12	76	25	63	23	80	22
08:00 30/12	71	20	73	25	80	22
10:00 30/12	73	21	72	21	80	22
12:00 30/12	72	28	76	23	80	22
14:00 30/12	73	18	65	25	80	22
16:00 30/12	72	21	65	21	80	22
18:00 30/12	71	18	69	23	80	22
20:00 30/12	73.2	25	63	25	80	22
22:00 30/12	73	20	73	24	80	22
00:00 31/12	65	21	72	25	80	22
02:00 31/12	73	28	76	23	80	22
04:00 31/12	63	18	65	19	80	22
06:00 31/12	73	21	65	22	80	22
08:00 31/12	72	18	75	20	80	22
10:00 31/12	73	25	78	23	80	22
18:00 02/01	63	20	78	24	80	22
20:00 02/01	73	22	75	27	80	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 02/01	75	25	72	25	80	22
00:00 03/01	71	19	76	26	80	22
02:00 03/01	73.2	23	65	24	80	22
04:00 03/01	73	22	65	20	80	22
06:00 03/01	65	18	69	20	80	22
08:00 03/01	73	19	63	23	80	22
10:00 03/01	76	18	73	21	80	22
12:00 03/01	71	21	72	20	80	22
14:00 03/01	73	18	76	20	80	22
16:00 03/01	72	25	65	21	80	22
18:00 03/01	73	20	65	20	80	22
20:00 03/01	72	21	75	21	80	22
22:00 03/01	71	28	78	23	80	22
00:00 04/01	73.2	21	78	25	80	22
02:00 04/01	73	18	75	24	80	22
04:00 04/01	65	25	72	25	80	22
06:00 04/01	73	20	80	23	80	22
08:00 04/01	63	20	72	19	80	22
10:00 04/01	80	22	78	22	80	22
12:00 04/01	70	25	70	20	80	22
14:00 04/01	79	19	63	23	80	22
16:00 04/01	75	23	73	24	80	22
18:00 04/01	73	22	73	27	80	22
20:00 04/01	76	18	72	25	80	22
22:00 04/01	71	19	76	26	80	22
00:00 05/01	73	18	65	24	80	22
02:00 05/01	72	21	65	20	80	22
04:00 05/01	73	18	75	20	80	22
06:00 05/01	72	25	78	23	80	22
08:00 05/01	71	20	79	21	80	22
10:00 05/01	73.2	21	76	20	80	22
14:00 06/01	69	22	63	23	80	22
18:00 06/01	79	23	73	21	80	22
22:00 06/01	72	21	72	20	80	22
02:00 06/01	71	18	76	20	80	22
06:00 06/01	73.2	25	65	21	80	22
10:00 06/01	73	20	65	20	80	22
10:00 12/01	64	21	75	21	80	22
10:00 13/01	70	28	78	23	80	22
10:00 14/01	65	18	78	25	80	22
10:00 15/01	73	20	75	24	80	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 16/01	76	21	72	25	80	22
10:00 17/01	71	28	80	23	80	22
10:00 18/01	73	18	72	19	80	22
10:00 19/01	72	20	78	22	80	22
10:00 20/01	65	22	70	20	80	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 70

Condiciones de Preparación Alta

	M2/M4		M5/M6/M3			
FECHA	**H%**	**T ºC**	**H%**	**T ºC**	**STD H**	**STD T**
00:00 19/10	42	26	61	28	65	22
02:00 19/10	53	26	64	26	65	22
04:00 19/10	60	26	62	23	65	22
06:00 19/10	70	22	60	22	65	22
08:00 19/10	64	20	60	20	65	22
10:00 19/10	64	20	60	20	65	22
12:00 19/10	42	26	60	20	65	22
14:00 19/10	53	26	62	20	65	22
16:00 19/10	60	26	55	20	65	22
18:00 19/10	70	22	48	24	65	22
20:00 19/10	70	21	50	28	65	22
22:00 19/10	62	20	62	22	65	22
00:00 20/10	60	22	68	22	65	22
02:00 20/10	58	21	68	22	65	22
04:00 20/10	70	22	60	20	65	22
06:00 20/10	59	21	68	22	65	22
08:00 20/10	70	20	68	22	65	22
10:00 20/10	60	20	68	22	65	22
12:00 20/10	60	20	68	22	65	22
14:00 20/10	50	28	60	29	65	22
16:00 20/10	60	27	61	28	65	22
18:00 20/10	69	22	64	26	65	22
20:00 20/10	59	21	62	23	65	22
22:00 20/10	70	20	60	22	65	22
00:00 21/10	60	20	60	20	65	22
02:00 21/10	60	20	60	20	65	22
04:00 21/10	60	20	60	20	65	22
06:00 21/10	69	19	62	20	65	22
08:00 21/10	50	20	55	20	65	22
10:00 21/10	40	24	48	24	65	22
12:00 21/10	55	26	50	28	65	22
14:00 21/10	41	28	59	29	65	22
16:00 21/10	52	27	60	29	65	22
18:00 21/10	69	23	63	28	65	22
20:00 21/10	61	21	67	23	65	22
22:00 21/10	52	27	40	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

00:00 22/10	69	23	40	20	65	22
02:00 22/10	45	20	40	20	65	22
04:00 22/10	40	20	40	20	65	22
06:00 22/10	40	18	40	20	65	22
08:00 22/10	50	20	40	20	65	22
10:00 22/10	40	24	48	24	65	22
12:00 22/10	40	26	69	26	65	22
14:00 22/10	39	26	64	27	65	22
16:00 22/10	50	26	59	27	65	22
18:00 22/10	69	22	68	23	65	22
20:00 22/10	59	21	58	22	65	22
22:00 22/10	60	20	60	22	65	22
00:00 23/10	60	20	60	20	65	22
02:00 23/10	60	20	60	20	65	22
04:00 23/10	70	20	70	20	65	22
06:00 23/10	68	19	64	20	65	22
08:00 23/10	65	20	60	20	65	22
10:00 23/10	60	24	65	24	65	22
12:00 23/10	60	24	62	24	65	22
14:00 23/10	60	28	66	27	65	22
16:00 23/10	49	23	61	26	65	22
18:00 23/10	52	22	63	22	65	22
20:00 23/10	60	21	68	21	65	22
22:00 23/10	70	20	60	20	65	22
00:00 24/10	70	20	60	20	65	22
02:00 24/10	60	20	60	20	65	22
04:00 24/10	70	20	60	20	65	22
06:00 24/10	70	19	70	20	65	22
08:00 24/10	70	20	68	22	65	22
10:00 24/10	70	20	70	20	65	22
12:00 24/10	70	20	60	22	65	22
14:00 24/10	41	23	40	26	65	22
16:00 24/10	48	23	42	26	65	22
18:00 24/10	50	21	50	23	65	22
20:00 24/10	50	21	51	22	65	22
22:00 24/10	60	20	60	22	65	22
00:00 25/10	60	20	60	22	65	22
02:00 25/10	70	20	60	20	65	22
04:00 25/10	70	20	60	20	65	22
06:00 25/10	70	20	60	20	65	22
08:00 25/10	60	20	70	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

10:00 25/10	70	20	64	20	65	22
12:00 25/10	70	19	60	20	65	22
14:00 25/10	70	20	65	24	65	22
16:00 25/10	70	20	62	24	65	22
18:00 25/10	70	20	66	27	65	22
20:00 25/10	41	23	61	26	65	22
22:00 25/10	48	23	63	22	65	22
00:00 26/10	50	21	68	21	65	22
02:00 26/10	50	21	60	20	65	22
04:00 26/10	60	20	60	20	65	22
06:00 26/10	60	20	60	20	65	22
08:00 26/10	70	20	60	20	65	22
10:00 26/10	70	20	70	20	65	22
12:00 26/10	60	24	68	22	65	22
14:00 26/10	60	28	60	26	65	22
16:00 26/10	49	23	50	24	65	22
18:00 26/10	52	22	50	24	65	22
20:00 26/10	50	22	50	22	65	22
22:00 26/10	50	20	50	20	65	22
00:00 27/10	50	20	60	20	65	22
02:00 27/10	54	20	60	20	65	22
04:00 27/10	54	20	60	20	65	22
06:00 27/10	53	20	50	21	65	22
08:00 27/10	45	22	63	22	65	22
10:00 27/10	42	22	67	24	65	22
12:00 27/10	40	23	39	23	65	22
14:00 27/10	40	26	60	24	65	22
16:00 27/10	40	26	60	24	65	22
18:00 27/10	50	24	60	24	65	22
20:00 27/10	50	24	60	24	65	22
22:00 27/10	60	20	60	20	65	22
00:00 28/10	60	20	60	20	65	22
02:00 28/10	50	22	60	22	65	22
04:00 28/10	50	24	60	22	65	22
06:00 28/10	65	20	60	21	65	22
08:00 28/10	65	21	59	22	65	22
10:00 28/10	39	28	60	21	65	22
12:00 28/10	39	26	40	27	65	22
14:00 28/10	39	26	60	24	65	22
16:00 28/10	39	26	60	24	65	22
18:00 28/10	50	22	70	22	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

20:00 28/10	60	20	60	20	65	22
22:00 28/10	50	20	60	24	65	22
00:00 29/10	50	21	60	20	65	22
02:00 29/10	60	20	60	18	65	22
04:00 29/10	40	20	60	20	65	22
06:00 29/10	50	20	70	20	65	22
08:00 29/10	50	21	64	21	65	22
10:00 29/10	30	22	59	22	65	22
12:00 29/10	30	27	41	25	65	22
14:00 29/10	30	26	60	24	65	22
16:00 29/10	40	24	60	24	65	22
18:00 29/10	50	22	60	22	65	22
20:00 29/10	60	20	60	22	65	22
22:00 29/10	60	20	60	20	65	22
00:00 30/10	60	20	60	20	65	22
02:00 30/10	60	20	60	20	65	22
04:00 30/10	60	20	60	20	65	22
06:00 30/10	59	19	60	20	65	22
08:00 30/10	51	20	60	21	65	22
10:00 30/10	60	20	60	18	65	22
12:00 30/10	40	20	60	20	65	22
14:00 30/10	50	20	70	20	65	22
16:00 30/10	50	21	64	21	65	22
18:00 30/10	30	22	60	20	65	22
20:00 30/10	30	27	60	20	65	22
22:00 30/10	60	20	60	20	65	22
00:00 31/10	60	20	60	20	65	22
02:00 31/10	60	20	60	20	65	22
04:00 31/10	60	20	60	20	65	22
06:00 31/10	51	19	59	20	65	22
08:00 31/10	60	19	60	21	65	22
10:00 31/10	60	21	60	23	65	22
14:00 02/11	50	24	60	26	65	22
18:00 02/11	70	20	60	20	65	22
22:00 02/11	60	19	61	19	65	22
02:00 03/11	50	18	60	19	65	22
06:00 03/11	40	16	60	20	65	22
10:00 03/11	60	20	60	20	65	22
14:00 03/11	50	20	60	24	65	22
18:00 03/11	70	20	70	20	65	22
22:00 03/11	69	19	65	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

02:00 04/11	64	18	62	19	65	22
06:00 04/11	30	18	50	20	65	22
10:00 04/11	35	22	58	22	65	22
14:00 04/11	40	18	60	20	65	22
18:00 04/11	40	20	60	20	65	22
22:00 04/11	62	19	66	20	65	22
02:00 05/11	45	19	55	20	65	22
06:00 05/11	40	18	60	20	65	22
10:00 05/11	40	20	75	20	65	22
14:00 05/11	30	24	60	24	65	22
18:00 05/11	70	20	70	20	65	22
22:00 05/11	61	19	62	20	65	22
02:00 06/11	50	19	54	24	65	22
06:00 06/11	70	16	60	20	65	22
10:00 06/11	30	22	60	19	65	22
14:00 06/11	40	24	60	22	65	22
18:00 06/11	60	20	60	24	65	22
22:00 06/11	69	19	64	20	65	22
02:00 07/11	53	19	54	20	65	22
06:00 07/11	35	20	57	20	65	22
10:00 07/11	40	22	60	22	65	22
14:00 07/11	38	24	60	24	65	22
18:00 07/11	60	20	70	20	65	22
22:00 07/11	50	19	60	19	65	22
02:00 08/11	70	16	60	22	65	22
06:00 08/11	30	22	60	24	65	22
10:00 08/11	40	24	66	20	65	22
14:00 08/11	40	21	55	20	65	22
18:00 08/11	63	20	60	20	65	22
22:00 08/11	60	20	60	20	65	22
02:00 09/11	70	20	70	20	65	22
06:00 09/11	60	20	60	19	65	22
10:00 09/11	50	19	60	22	65	22
14:00 09/11	39	26	60	24	65	22
18:00 09/11	60	20	67	24	65	22
22:00 09/11	50	19	60	25	65	22
02:00 10/11	49	21	67	22	65	22
06:00 10/11	70	20	60	20	65	22
10:00 10/11	70	20	60	20	65	22
14:00 10/11	47	25	60	24	65	22
18:00 10/11	64	21	60	24	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 10/11	60	20	60	20	65	22
02:00 11/11	70	20	70	20	65	22
06:00 11/11	47	25	67	22	65	22
10:00 11/11	64	21	60	20	65	22
14:00 11/11	60	20	60	25	65	22
18:00 11/11	70	20	67	22	65	22
22:00 11/11	60	20	60	20	65	22
02:00 12/11	60	20	60	20	65	22
06:00 12/11	60	24	60	24	65	22
10:00 12/11	60	24	60	24	65	22
14:00 12/11	49	22	49	23	65	22
18:00 12/11	49	21	69	22	65	22
22:00 12/11	70	20	60	20	65	22
02:00 13/11	70	20	60	22	65	22
06:00 13/11	52	19	60	19	65	22
10:00 13/11	50	23	60	22	65	22
14:00 13/11	48	25	60	24	65	22
18:00 13/11	50	23	66	20	65	22
22:00 13/11	60	20	55	20	65	22
02:00 14/11	64	18	60	20	65	22
06:00 14/11	41	19	60	20	65	22
10:00 14/11	61	22	70	20	65	22
14:00 14/11	68	20	60	19	65	22
18:00 14/11	69	19	60	22	65	22
22:00 14/11	61	19	60	24	65	22
02:00 15/11	69	22	67	24	65	22
06:00 15/11	52	19	60	25	65	22
10:00 15/11	50	23	67	22	65	22
14:00 15/11	48	25	60	20	65	22
18:00 15/11	50	23	60	20	65	22
22:00 15/11	60	20	60	24	65	22
02:00 16/11	64	18	60	24	65	22
06:00 16/11	41	19	60	20	65	22
10:00 16/11	61	22	70	20	65	22
14:00 16/11	68	20	67	22	65	22
18:00 16/11	69	19	60	20	65	22
22:00 16/11	61	19	60	25	65	22
02:00 17/11	69	22	67	22	65	22
06:00 17/11	67	19	60	20	65	22
10:00 17/11	70	28	60	20	65	22
14:00 17/11	70	24	70	22	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

18:00 17/11	70	19	50	20	65	22
22:00 17/11	60	19	70	20	65	22
02:00 18/11	62	21	70	27	65	22
06:00 18/11	68	20	69	21	65	22
10:00 18/11	69	19	60	20	65	22
14:00 18/11	61	19	69	21	65	22
18:00 18/11	69	22	59	27	65	22
22:00 18/11	67	19	58	21	65	22
02:00 19/11	70	28	59	28	70	22
06:00 19/11	70	24	70	26	70	22
10:00 19/11	70	19	60	22	70	22
14:00 19/11	60	19	62	21	70	22
18:00 19/11	62	21	60	28	70	22
22:00 19/11	67	28	68	27	70	22
02:00 20/11	68	26	60	25	70	22
06:00 20/11	64	19	60	21	70	22
10:00 20/11	70	20	65	20	70	22
14:00 20/11	60	19	60	20	70	22
18:00 20/11	62	21	59	26	70	22
22:00 20/11	68	27	56	28	70	22
02:00 21/11	65	24	60	24	70	22
06:00 21/11	60	20	64	21	70	22
10:00 21/11	64	21	60	20	70	22
14:00 21/11	60	18	64	20	70	22
18:00 21/11	65	20	60	22	70	22
22:00 21/11	70	22	64	20	70	22
02:00 22/11	62	24	61	20	70	22
06:00 22/11	65	26	60	24	70	22
10:00 22/11	71	20	49	23	70	22
14:00 22/11	70	21	69	22	70	22
18:00 22/11	70	21	60	20	70	22
22:00 22/11	70	22	60	22	70	22
02:00 23/11	70	21	60	19	70	22
06:00 23/11	65	21	60	22	70	22
10:00 23/11	66	20	60	24	70	22
14:00 23/11	72	22	66	20	70	22
18:00 23/11	71	21	55	20	70	22
22:00 23/11	70	21	60	20	70	22
02:00 24/11	71	20	60	20	70	22
06:00 24/11	65	23	70	20	70	22
10:00 24/11	65	26	60	19	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 24/11	71	20	60	22	70	22
18:00 24/11	70	21	60	24	70	22
22:00 24/11	70	21	70	22	70	22
02:00 25/11	70	22	69	21	70	22
06:00 25/11	70	21	69	22	70	22
10:00 25/11	65	21	60	26	70	22
14:00 25/11	66	20	65	22	70	22
18:00 25/11	70	22	70	26	70	22
22:00 25/11	71	20	70	22	70	22
02:00 26/11	65	20	70	20	70	22
06:00 26/11	70	21	70	22	70	22
10:00 26/11	71	27	63	22	70	22
14:00 26/11	70	21	62	20	70	22
18:00 26/11	70	21	64	24	70	22
22:00 26/11	70	21	64	20	70	22
02:00 27/11	71	20	61	22	70	22
06:00 27/11	65	23	60	29	70	22
10:00 27/11	65	26	62	20	70	22
14:00 27/11	71	20	70	23	70	22
18:00 27/11	70	21	70	22	70	22
22:00 27/11	70	21	61	20	70	22
02:00 28/11	70	22	62	25	70	22
06:00 28/11	70	21	61	28	70	22
10:00 28/11	65	21	60	22	70	22
14:00 28/11	66	20	70	22	70	22
18:00 28/11	70	22	70	27	70	22
22:00 28/11	71	20	69	21	70	22
02:00 29/11	65	20	60	20	70	22
06:00 29/11	70	21	69	21	70	22
10:00 29/11	71	27	59	27	70	22
14:00 29/11	70	21	58	21	70	22
18:00 29/11	70	21	59	28	70	22
22:00 29/11	68	27	70	26	70	22
02:00 30/11	65	24	60	22	70	22
06:00 30/11	60	20	62	21	70	22
10:00 30/11	64	21	60	28	70	22
14:00 30/11	60	18	68	27	70	22
18:00 30/11	65	20	60	25	70	22
22:00 30/11	70	21	60	21	70	22
02:00 01/12	71	20	70	26	70	22
06:00 01/12	65	23	70	23	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 01/12	65	26	69	20	70	22
14:00 01/12	71	20	55	25	70	22
18:00 01/12	70	21	60	28	70	22
22:00 01/12	70	21	60	26	70	22
02:00 02/12	70	22	62	20	70	22
06:00 02/12	70	21	70	23	70	22
10:00 02/12	65	21	70	22	70	22
14:00 02/12	68	20	61	20	70	22
18:00 02/12	69	19	62	25	70	22
22:00 02/12	61	19	61	28	70	22
02:00 03/12	69	22	60	22	70	22
06:00 03/12	68	20	70	22	70	22
10:00 03/12	69	19	70	27	70	22
14:00 03/12	61	19	69	21	70	22
18:00 03/12	69	22	60	20	70	22
22:00 03/12	67	19	69	21	70	22
02:00 04/12	70	28	59	27	70	22
06:00 04/12	70	24	58	21	70	22
10:00 04/12	70	19	55	25	70	22
14:00 04/12	60	19	60	28	70	22
18:00 04/12	62	21	60	26	70	22
10:00 09/12	60	25	68	21	65	22
12:00 09/12	59	23	64	25	65	22
14:00 09/12	60	22	68	23	65	22
16:00 09/12	61	25	60	24	65	22
18:00 09/12	57	26	70	25	65	22
20:00 09/12	53	24	63	21	65	22
22:00 09/12	60	20	65	22	65	22
00:00 10/12	59	21	66	21	65	22
02:00 10/12	57	23	75	21	65	22
04:00 10/12	56	25	72	23	65	22
06:00 10/12	57	24	70	19	65	22
08:00 10/12	58	25	65	20	65	22
10:00 10/12	62	25	69	20	65	22
12:00 10/12	70	20	60	22	65	22
14:00 10/12	65	24	72	21	65	22
16:00 10/12	58	25	67	20	65	22
18:00 10/12	66	23	64	20	65	22
20:00 10/12	62	21	60	21	65	22
22:00 10/12	61	20	64	20	65	22
00:00 11/12	65	21	68	25	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 11/12	53	25	62	21	65	22
04:00 11/12	65	23	61	22	65	22
06:00 11/12	59	24	65	22	65	22
08:00 11/12	57	25	69	20	65	22
10:00 11/12	60	21	60	21	65	22
12:00 11/12	59	22	61	22	65	22
14:00 11/12	60	22	72	22	65	22
16:00 11/12	61	20	75	20	65	22
18:00 11/12	57	26	72	21	65	22
20:00 11/12	60	25	70	25	65	22
22:00 11/12	57	20	60	24	65	22
00:00 12/12	60	21	60	23	65	22
02:00 12/12	61	23	60	21	65	22
04:00 12/12	56	25	70	20	65	22
06:00 12/12	57	24	63	21	65	22
08:00 12/12	58	20	65	25	65	22
10:00 12/12	60	22	66	23	65	22
12:00 12/12	65	26	65	24	65	22
14:00 12/12	61	25	69.2	25	65	22
16:00 12/12	61	23	62	21	65	22
18:00 12/12	59	24	65	24	65	22
20:00 12/12	60	24	60	25	65	22
22:00 12/12	61	26	65	21	65	22
00:00 13/12	57	25	70	22	65	22
02:00 13/12	53	20	64	22	65	22
04:00 13/12	60	21	64	20	65	22
06:00 13/12	59	25	60	21	65	22
08:00 13/12	57	23	71	22	65	22
10:00 13/12	64	24	69.2	22	65	22
12:00 13/12	61	26	62	20	65	22
14:00 13/12	60	25	61	21	65	22
16:00 13/12	57	22	67	25	65	22
18:00 13/12	58	22	65	24	65	22
20:00 13/12	59	20	68	23	65	22
22:00 13/12	62	21	65	21	65	22
00:00 14/12	56	20	66	20	65	22
02:00 14/12	62	21	65	21	65	22
04:00 14/12	58	23	70	22	65	22
06:00 14/12	60	23	65	22	65	22
08:00 14/12	59	18	65	20	65	22
10:00 14/12	60	25	66	19	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

12:00 14/12	61	20	65	22	75	22
14:00 14/12	60	21	75	20	75	22
16:00 14/12	72	28	69	23	75	22
18:00 14/12	67	18	80	23	75	22
20:00 14/12	65	20	81	21	75	22
22:00 14/12	69	18	75	24	75	22
00:00 15/12	72	25	72	19	75	22
02:00 15/12	74	25	70	24	75	22
04:00 15/12	76	22	65	25	75	22
06:00 15/12	72	25	69	22	75	22
08:00 15/12	65	18	72	24	75	22
10:00 15/12	71	25	75	20	75	22
12:00 15/12	70	20	69	18	75	22
14:00 15/12	65	21	66	19	75	22
16:00 15/12	75	28	67	22	75	22
18:00 15/12	72	18	70	20	75	22
20:00 15/12	73	20	72	23	75	22
22:00 15/12	66	18	75	23	75	22
00:00 16/12	69	25	69	21	75	22
02:00 16/12	75	25	68	24	75	22
04:00 16/12	72	22	72	19	75	22
06:00 16/12	71	20	75	24	75	22
08:00 16/12	67	21	72	25	75	22
10:00 16/12	65	25	70	22	75	22
12:00 16/12	69	23	65	24	75	22
14:00 16/12	72	20	69	20	75	22
16:00 16/12	74	22	72	20	75	22
18:00 16/12	76	21	75	21	75	22
20:00 16/12	72	24	69	22	75	22
22:00 16/12	65	20	66	22	75	22
00:00 17/12	71	24	75	20	75	22
02:00 17/12	70	18	69	19	75	22
04:00 17/12	65	21	66	22	75	22
06:00 17/12	75	28	67	20	75	22
08:00 17/12	72	18	70	23	75	22
10:00 17/12	73	20	72	23	75	22
12:00 17/12	66	18	75	21	75	22
14:00 17/12	76	25	69	24	75	22
16:00 17/12	72	25	68	19	75	22
18:00 17/12	65	22	72	24	75	22
20:00 17/12	71	20	75	25	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 17/12	70	21	69	22	75	22
00:00 18/12	65	25	68	24	75	22
02:00 18/12	75	23	72	20	75	22
04:00 18/12	72	20	75	21	75	22
06:00 18/12	73	22	72	24	75	22
08:00 18/12	67	21	70	19	75	22
10:00 18/12	65	24	65	24	75	22
12:00 18/12	69	20	69	25	75	22
14:00 18/12	72	24	72	22	75	22
16:00 18/12	74	18	75	24	75	22
18:00 18/12	76	21	69	20	75	22
20:00 18/12	72	23	75	20	75	22
22:00 18/12	65	23	69	21	75	22
00:00 19/12	71	18	66	22	75	22
02:00 19/12	70	25	67	22	75	22
04:00 19/12	65	20	70	20	75	22
06:00 19/12	75	21	72	19	75	22
08:00 19/12	72	28	75	22	75	22
10:00 19/12	73	18	69	20	75	22
12:00 19/12	66	20	68	23	75	22
14:00 19/12	76	18	72	23	75	22
16:00 19/12	65	25	75	21	75	22
18:00 19/12	75	25	72	24	75	22
20:00 19/12	72	22	70	19	75	22
22:00 19/12	73	25	65	24	75	22
00:00 20/12	67	18	69	19	75	22
02:00 20/12	65	25	70	22	75	22
04:00 20/12	69	25	72	20	75	22
06:00 20/12	72	22	72	23	75	22
08:00 20/12	74	20	69	23	75	22
10:00 20/12	76	21	69	21	75	22
12:00 20/12	65	25	70	24	75	22
14:00 20/12	69	23	72	19	75	22
16:00 20/12	72	20	69	24	75	22
18:00 20/12	74	22	72	25	75	22
20:00 20/12	76	21	71	22	75	22
22:00 20/12	72	24	70	24	75	22
00:00 21/12	65	20	69	20	75	22
02:00 21/12	71	24	68	18	75	22
04:00 21/12	70	18	65	19	75	22
06:00 21/12	65	21	72	22	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

08:00 21/12	75	28	71	20	75	22
10:00 21/12	72	18	70	23	75	22
12:00 21/12	73	20	65	23	75	22
14:00 21/12	66	18	69	21	75	22
16:00 21/12	76	21	70	24	75	22
18:00 21/12	65	23	72	19	75	22
20:00 21/12	75	23	72	24	75	22
22:00 21/12	72	18	69	22	75	22
00:00 22/12	73	25	69	24	75	22
02:00 22/12	72	20	70	20	75	22
04:00 22/12	73	21	72	18	75	22
06:00 22/12	67	28	69	19	75	22
08:00 22/12	65	18	72	22	75	22
10:00 22/12	69	20	71	22	75	22
12:00 22/12	72	18	70	20	75	22
14:00 22/12	70	25	70	19	75	22
16:00 22/12	72	23	74	25	75	22
18:00 22/12	73	20	75	22	75	22
20:00 22/12	67	22	65	24	75	22
22:00 22/12	65	21	75	20	75	22
00:00 23/12	69	24	73	20	75	22
02:00 23/12	72	20	72	21	75	22
04:00 23/12	74	24	73	22	75	22
06:00 23/12	76	18	75	22	75	22
08:00 23/12	65	21	70	20	75	22
10:00 23/12	69	23	69	19	75	22
12:00 23/12	72	23	72	22	75	22
14:00 23/12	74	18	70	20	75	22
16:00 23/12	76	25	72	23	75	22
18:00 23/12	72	20	73	23	75	22
20:00 23/12	65	21	75	21	75	22
22:00 23/12	71	28	65	24	75	22
00:00 24/12	70	18	69	19	75	22
02:00 24/12	65	20	72	24	75	22
04:00 24/12	75	18	70	19	75	22
06:00 24/12	72	25	72	22	75	22
08:00 24/12	73	25	72	20	75	22
10:00 24/12	73	22	69	23	75	22
12:00 24/12	76	25	69	23	75	22
14:00 24/12	65	18	70	21	75	22
16:00 24/12	75	25	72	24	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

18:00 24/12	72	25	75	19	75	22
20:00 24/12	73	22	72	24	75	22
22:00 24/12	70	20	71	25	75	22
00:00 25/12	73	21	70	22	75	22
02:00 25/12	67	25	70	22	75	22
04:00 25/12	65	23	70	21	75	22
06:00 25/12	69	20	75	24	75	22
08:00 25/12	72	22	72	20	75	22
10:00 25/12	72	21	69	24	75	22
12:00 25/12	73	24	75	18	75	22
14:00 25/12	67	20	72	21	75	22
16:00 25/12	74	24	73	28	75	22
18:00 25/12	61	18	73	18	75	22
20:00 25/12	71	22	76	20	75	22
22:00 25/12	70	21	75	18	75	22
00:00 26/12	76	24	75	21	75	22
02:00 26/12	73	20	72	23	75	22
04:00 26/12	69	24	73	23	75	22
06:00 26/12	72	18	70	18	75	22
08:00 26/12	77	21	73	25	75	22
10:00 26/12	71	28	67	20	75	22
12:00 26/12	72	18	65	21	75	22
14:00 26/12	65	20	69	28	75	22
16:00 26/12	70	18	75	18	75	22
18:00 26/12	70	21	72	20	75	22
20:00 26/12	70	23	73	18	75	22
22:00 26/12	75	23	67	19	75	22
00:00 27/12	72	18	74	22	75	22
02:00 27/12	73	25	71	20	75	22
04:00 27/12	66	20	71	23	75	22
06:00 27/12	76	21	70	23	75	22
08:00 27/12	70	28	75	21	75	22
10:00 27/12	75	18	75	24	75	22
12:00 27/12	72	20	69	19	75	22
14:00 27/12	70	25	72	24	75	22
16:00 27/12	70	20	77	19	75	22
18:00 27/12	73	21	71	22	75	22
20:00 27/12	67	28	72	20	75	22
22:00 27/12	65	18	75	23	75	22
00:00 28/12	70	20	75	23	75	22
02:00 28/12	70	18	70	21	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

04:00 28/12	70	25	70	24	75	22
06:00 28/12	72	25	75	19	75	22
08:00 28/12	73	22	72	24	75	22
10:00 28/12	67	25	75	25	75	22
12:00 28/12	65	18	66	22	75	22
14:00 28/12	70	25	76	22	75	22
16:00 28/12	72	25	71	21	75	22
18:00 28/12	74	22	75	24	75	22
20:00 28/12	76	20	75	20	75	22
22:00 28/12	65	21	73	24	75	22
00:00 29/12	69	22	78	19	75	22
02:00 29/12	72	25	75	22	75	22
04:00 29/12	74	18	74	20	75	22
06:00 29/12	67	25	70	23	75	22
08:00 29/12	65	25	70	23	75	22
10:00 29/12	69	22	70	21	75	22
12:00 29/12	72	18	70	24	75	22
14:00 29/12	70	25	72	19	75	22
16:00 29/12	72	25	74	24	75	22
18:00 29/12	73	22	67	25	75	22
20:00 29/12	67	25	65	22	75	22
22:00 29/12	70	18	72	22	75	22
00:00 30/12	69	25	73	21	75	22
02:00 30/12	72	25	72	24	75	22
04:00 30/12	74	22	73	25	75	22
06:00 30/12	76	20	67	25	75	22
08:00 30/12	65	21	70	22	75	22
10:00 30/12	75	22	69	20	75	22
12:00 30/12	72	25	72	21	75	22
14:00 30/12	74	18	75	22	75	22
16:00 30/12	67	25	72	25	75	22
18:00 30/12	65	25	73	18	75	22
20:00 30/12	72	20	67	25	75	22
22:00 30/12	73	25	65	25	75	22
00:00 31/12	72	20	69	22	75	22
02:00 31/12	73	21	72	24	75	22
04:00 31/12	67	28	75	25	75	22
06:00 31/12	70	18	71	21	75	22
08:00 31/12	69	20	70	28	75	22
10:00 31/12	72	18	74	18	75	22
12:00 31/12	70	25	67	20	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 31/12	72	25	65	18	75	22
16:00 31/12	73	22	75	19	75	22
18:00 31/12	67	25	73	22	75	22
20:00 31/12	65	18	72	20	75	22
22:00 31/12	69	25	73	23	75	22
00:00 01/01	72	25	67	23	75	22
02:00 01/01	74	22	70	21	75	22
04:00 01/01	76	20	69	24	75	22
06:00 01/01	65	25	72	19	75	22
08:00 01/01	69	18	70	24	75	22
10:00 01/01	72	25	72	19	75	22
12:00 01/01	70	25	75	22	75	22
14:00 01/01	75	20	67	20	75	22
16:00 01/01	73	25	65	23	75	22
18:00 01/01	72	20	69	23	75	22
20:00 01/01	73	21	75	21	75	22
22:00 01/01	70	20	70	24	75	22
00:00 02/01	72	20	69	22	75	22
02:00 02/01	73	25	68	24	75	22
04:00 02/01	72	20	72	20	75	22
06:00 02/01	73	21	75	21	75	22
08:00 02/01	67	28	72	24	75	22
10:00 02/01	70	18	70	19	75	22
12:00 02/01	69	20	65	24	75	22
14:00 02/01	72	18	69	25	75	22
16:00 02/01	70	25	72	22	75	22
18:00 02/01	72	25	75	24	75	22
20:00 02/01	73	22	69	20	75	22
22:00 02/01	67	25	75	20	75	22
00:00 03/01	65	18	69	21	75	22
02:00 03/01	69	25	66	22	75	22
04:00 03/01	72	25	67	22	75	22
06:00 03/01	74	22	70	20	75	22
08:00 03/01	76	20	72	19	75	22
10:00 03/01	65	25	75	22	75	22
12:00 03/01	69	18	69	20	75	22
14:00 03/01	72	25	68	23	75	22
16:00 03/01	70	25	72	23	75	22
18:00 03/01	75	20	75	21	75	22
20:00 03/01	73	25	72	24	75	22
22:00 03/01	66	18	70	19	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

00:00 04/01	76	21	65	24	75	22
02:00 04/01	65	23	69	19	75	22
04:00 04/01	75	23	70	22	75	22
06:00 04/01	72	18	72	20	75	22
08:00 04/01	73	25	72	23	75	22
10:00 04/01	72	20	69	23	75	22
12:00 04/01	73	21	69	21	75	22
14:00 04/01	67	28	71	21	75	22
16:00 04/01	65	18	70	28	75	22
18:00 04/01	69	20	74	18	75	22
20:00 04/01	72	18	67	20	75	22
22:00 04/01	70	25	65	18	75	22
00:00 05/01	72	23	75	19	75	22
02:00 05/01	73	20	73	22	75	22
04:00 05/01	67	22	72	20	75	22
06:00 05/01	65	21	73	23	75	22
08:00 05/01	69	24	67	23	75	22
10:00 05/01	72	20	70	21	75	22
12:00 05/01	74	24	69	24	75	22
14:00 05/01	76	18	72	19	75	22
16:00 05/01	65	21	70	24	75	22
18:00 05/01	69	23	72	19	75	22
20:00 05/01	72	23	75	22	75	22
22:00 05/01	74	18	67	20	75	22
00:00 06/01	76	25	65	23	75	22
02:00 06/01	72	20	69	23	75	22
04:00 06/01	65	21	75	21	75	22
06:00 06/01	71	28	70	24	75	22
08:00 06/01	70	18	69	22	75	22
10:00 06/01	65	20	68	24	75	22
12:00 06/01	75	18	69	21	75	22
14:00 06/01	72	25	59	27	75	22
16:00 06/01	73	25	58	21	75	22
18:00 06/01	73	22	59	28	75	22
20:00 06/01	76	25	70	26	75	22
22:00 06/01	65	18	60	22	75	22
00:00 07/01	75	25	62	21	75	22
02:00 07/01	72	25	60	28	75	22
04:00 07/01	73	22	68	27	75	22
06:00 07/01	70	20	60	25	75	22
08:00 07/01	73	21	60	21	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 07/01	67	25	65	20	75	22
12:00 07/01	65	23	60	20	75	22
14:00 07/01	69	20	59	26	75	22
16:00 07/01	72	22	56	28	75	22
18:00 07/01	72	21	60	24	75	22
20:00 07/01	73	24	64	21	75	22
22:00 07/01	67	20	60	20	75	22
00:00 08/01	74	24	64	20	75	22
02:00 08/01	61	18	60	22	75	22
04:00 08/01	71	22	64	20	75	22
06:00 08/01	70	21	61	20	75	22
08:00 08/01	76	24	60	24	75	22
10:00 08/01	73	20	49	23	75	22
12:00 08/01	69	24	69	22	75	22
14:00 08/01	72	18	60	20	75	22
16:00 08/01	77	21	60	22	75	22
18:00 08/01	71	28	60	19	75	22
20:00 08/01	72	18	60	22	75	22
22:00 08/01	65	20	60	24	75	22
00:00 09/01	70	18	66	20	75	22
02:00 09/01	70	21	55	20	75	22
04:00 09/01	70	23	60	20	75	22
06:00 09/01	75	23	75	19	75	22
08:00 09/01	72	18	73	22	75	22
10:00 09/01	73	25	72	20	75	22
12:00 09/01	65	25	73	23	75	22
14:00 09/01	69	23	67	23	75	22
16:00 09/01	72	20	70	21	75	22
18:00 09/01	74	22	69	24	75	22
20:00 09/01	76	21	72	19	75	22
22:00 09/01	72	24	70	24	75	22
00:00 10/01	65	20	72	19	75	22
02:00 10/01	71	24	75	22	75	22
04:00 10/01	70	18	67	20	75	22
06:00 10/01	65	21	65	23	75	22
08:00 10/01	75	28	69	23	75	22
10:00 10/01	72	18	75	21	75	22
12:00 10/01	73	20	70	24	75	22
14:00 10/01	66	18	69	22	75	22
16:00 10/01	76	25	68	24	75	22
18:00 10/01	72	25	69	21	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 10/01	65	22	59	27	75	22
22:00 10/01	71	20	58	21	75	22
00:00 11/01	70	21	59	28	75	22
02:00 11/01	65	25	70	26	75	22
04:00 11/01	75	23	60	22	75	22
06:00 11/01	72	20	62	21	75	22
08:00 11/01	73	22	60	28	75	22
10:00 11/01	67	21	75	18	75	22
12:00 11/01	65	24	72	21	75	22
14:00 11/01	69	20	73	28	75	22
16:00 11/01	72	24	73	18	75	22
18:00 11/01	74	18	76	20	75	22
20:00 11/01	76	21	75	18	75	22
22:00 11/01	72	23	75	21	75	22
00:00 12/01	65	23	72	23	75	22
02:00 12/01	71	18	73	23	75	22
04:00 12/01	70	25	70	18	75	22
06:00 12/01	65	20	73	25	75	22
08:00 12/01	75	21	67	20	75	22
10:00 12/01	72	28	65	21	75	22
12:00 12/01	73	18	69	28	75	22
14:00 12/01	66	20	75	18	75	22
16:00 12/01	76	18	72	20	75	22
18:00 12/01	65	25	73	18	75	22
20:00 12/01	75	25	67	19	75	22
22:00 12/01	72	22	74	22	75	22
00:00 13/01	73	25	71	20	75	22
02:00 13/01	67	18	71	23	75	22
04:00 13/01	65	25	70	23	75	22
06:00 13/01	69	25	75	21	75	22
08:00 13/01	72	22	75	24	75	22
10:00 13/01	74	20	69	19	75	22
12:00 13/01	76	21	72	24	75	22
14:00 13/01	65	25	77	19	75	22
16:00 13/01	69	23	71	22	75	22
18:00 13/01	72	20	72	20	75	22
20:00 13/01	74	22	75	23	75	22
22:00 13/01	76	21	75	23	75	22
00:00 14/01	72	18	70	21	75	22
02:00 14/01	77	21	70	24	75	22
04:00 14/01	71	28	75	19	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

06:00 14/01	72	18	72	24	75	22
08:00 14/01	65	20	75	25	75	22
10:00 14/01	70	18	66	22	75	22
12:00 14/01	70	21	76	22	75	22
14:00 14/01	70	23	71	21	75	22
16:00 14/01	75	23	75	24	75	22
18:00 14/01	72	18	75	20	75	22
20:00 14/01	73	25	73	24	75	22
22:00 14/01	65	25	73	23	75	22
00:00 15/01	69	23	67	23	75	22
02:00 15/01	72	20	70	21	75	22
04:00 15/01	74	22	69	24	75	22
06:00 15/01	76	21	72	19	75	22
08:00 15/01	72	24	70	24	75	22
10:00 15/01	65	20	72	19	75	22
12:00 15/01	71	24	75	22	75	22
14:00 15/01	70	18	67	20	75	22
16:00 15/01	65	21	65	23	75	22
18:00 15/01	75	28	69	23	75	22
20:00 15/01	72	18	75	21	75	22
22:00 15/01	73	20	70	24	75	22
00:00 16/01	66	18	69	22	75	22
02:00 16/01	76	25	68	24	75	22
04:00 16/01	72	25	69	21	75	22
06:00 16/01	65	22	59	27	75	22
08:00 16/01	71	20	58	21	75	22
10:00 16/01	70	21	59	28	75	22
12:00 16/01	65	25	70	26	75	22
14:00 16/01	75	23	60	22	75	22
16:00 16/01	72	20	69	25	75	22
18:00 16/01	73	22	72	22	75	22
20:00 16/01	67	21	74	20	75	22
22:00 16/01	65	24	76	21	75	22
00:00 17/01	69	20	65	25	75	22
02:00 17/01	60	21	69	23	75	22
04:00 17/01	59	25	72	20	75	22
06:00 17/01	57	23	74	22	75	22
08:00 17/01	64	24	76	21	75	22
10:00 17/01	61	26	72	18	75	22
12:00 17/01	60	25	77	21	75	22
14:00 17/01	68	22	71	28	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

16:00 17/01	58	22	72	18	75	22
18:00 17/01	59	20	65	20	75	22
20:00 17/01	67	21	70	18	75	22
22:00 17/01	56	20	70	21	75	22
00:00 18/01	66	21	76	25	75	22
02:00 18/01	58	23	72	25	75	22
04:00 18/01	63	23	65	22	75	22
06:00 18/01	59	18	71	20	75	22
08:00 18/01	62	25	70	21	75	22
10:00 18/01	61	20	65	25	75	22
12:00 18/01	62	21	75	23	75	22
14:00 18/01	72	28	72	20	75	22
16:00 18/01	67	18	73	22	75	22
18:00 18/01	65	20	67	21	75	22
20:00 18/01	69	18	65	24	75	22
22:00 18/01	72	25	69	20	75	22
00:00 19/01	74	25	60	21	75	22
02:00 19/01	76	22	59	25	75	22
04:00 19/01	72	25	57	23	75	22
06:00 19/01	65	18	64	24	75	22
08:00 19/01	71	25	61	26	75	22
10:00 19/01	70	20	59	28	75	22
12:00 19/01	65	21	70	26	75	22
14:00 19/01	75	28	60	22	75	22
16:00 19/01	72	18	69	25	75	22
18:00 19/01	75	23	72	22	75	22
20:00 19/01	72	20	74	20	75	22
22:00 19/01	73	22	76	21	75	22
00:00 20/01	72	25	57	23	75	22
02:00 20/01	65	18	64	24	75	22
04:00 20/01	71	25	61	26	75	22
06:00 20/01	70	20	59	28	75	22
08:00 20/01	65	21	70	26	75	22
10:00 20/01	75	28	60	22	75	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 71

Condiciones de Continuas

	C 37-23		C 08-. 09			
FECHA	**H%**	**T ºC**	**H%**	**T ºC**	**STD H**	**STD T**
00:00 19/10	58	20	56	20	70	22
02:00 19/10	60	22	60	22	70	22
04:00 19/10	56	28	60	26	70	22
06:00 19/10	58	20	56	20	70	22
08:00 19/10	60	22	60	22	70	22
10:00 19/10	56	28	60	26	70	22
12:00 19/10	53	28	54	27	70	22
14:00 19/10	53	28	54	27	70	22
16:00 19/10	54	27	60	26	70	22
18:00 19/10	62	23	60	24	70	22
20:00 19/10	61	22	59	22	70	22
22:00 19/10	60	22	54	22	70	22
00:00 20/10	60	22	54	22	70	22
02:00 20/10	62	20	59	23	70	22
04:00 20/10	60	20	60	20	70	22
06:00 20/10	62	23	60	24	70	22
08:00 20/10	61	22	59	22	70	22
10:00 20/10	60	22	54	22	70	22
12:00 20/10	60	22	54	22	70	22
14:00 20/10	62	20	59	23	70	22
16:00 20/10	60	20	60	20	70	22
18:00 20/10	50	28	50	24	70	22
20:00 20/10	60	26	59	23	70	22
22:00 20/10	60	20	60	20	70	22
00:00 21/10	60	20	60	20	70	22
02:00 21/10	60	20	60	20	70	22
04:00 21/10	60	20	60	20	70	22
06:00 21/10	60	20	66	20	70	22
08:00 21/10	60	22	70	24	70	22
10:00 21/10	60	26	70	26	70	22
12:00 21/10	60	26	60	28	70	22
14:00 21/10	58	26	51	29	70	22
16:00 21/10	58	26	50	28	70	22
18:00 21/10	58	24	60	25	70	22
20:00 21/10	60	22	59	22	70	22
22:00 21/10	60	20	60	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

00:00 22/10	60	20	60	20	70	22
02:00 22/10	60	20	66	20	70	22
04:00 22/10	60	22	70	24	70	22
06:00 22/10	60	26	70	26	70	22
08:00 22/10	60	26	60	28	70	22
10:00 22/10	60	20	70	26	70	22
12:00 22/10	60	20	50	26	70	22
14:00 22/10	52	26	50	28	70	22
16:00 22/10	60	27	51	27	70	22
18:00 22/10	59	22	50	23	70	22
20:00 22/10	60	21	60	22	70	22
22:00 22/10	60	20	60	22	70	22
00:00 23/10	60	20	60	20	70	22
02:00 23/10	60	20	60	20	70	22
04:00 23/10	60	20	60	20	70	22
06:00 23/10	60	20	60	20	70	22
08:00 23/10	60	24	68	24	70	22
10:00 23/10	70	24	60	24	70	22
12:00 23/10	60	24	50	26	70	22
14:00 23/10	54	26	50	27	70	22
16:00 23/10	59	26	50	26	70	22
18:00 23/10	60	22	60	24	70	22
20:00 23/10	60	22	59	22	70	22
22:00 23/10	60	22	60	22	70	22
00:00 24/10	60	22	60	22	70	22
02:00 24/10	70	20	60	22	70	22
04:00 24/10	60	20	60	22	70	22
06:00 24/10	68	20	68	22	70	22
08:00 24/10	70	24	70	24	70	22
10:00 24/10	60	26	60	26	70	22
12:00 24/10	60	24	60	24	70	22
14:00 24/10	53	26	50	26	70	22
16:00 24/10	60	27	58	24	70	22
18:00 24/10	61	23	60	23	70	22
20:00 24/10	53	22	61	22	70	22
22:00 24/10	60	22	60	24	70	22
00:00 25/10	60	24	60	24	70	22
02:00 25/10	60	20	60	20	70	22
04:00 25/10	60	20	60	20	70	22
06:00 25/10	54	26	50	27	70	22
08:00 25/10	59	26	50	26	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

10:00 25/10	60	22	60	24	70	22
12:00 25/10	60	22	59	22	70	22
14:00 25/10	60	22	60	22	70	22
16:00 25/10	60	22	60	22	70	22
18:00 25/10	70	20	60	22	70	22
20:00 25/10	60	20	60	22	70	22
22:00 25/10	68	20	68	22	70	22
00:00 26/10	70	24	70	24	70	22
02:00 26/10	60	26	60	26	70	22
04:00 26/10	60	24	60	24	70	22
06:00 26/10	53	26	50	26	70	22
08:00 26/10	60	22	60	24	70	22
10:00 26/10	60	24	60	24	70	22
12:00 26/10	60	20	60	20	70	22
14:00 26/10	60	20	60	20	70	22
16:00 26/10	54	26	50	27	70	22
18:00 26/10	59	26	50	26	70	22
20:00 26/10	60	22	60	24	70	22
22:00 26/10	60	22	70	22	70	22
00:00 27/10	60	20	68	22	70	22
02:00 27/10	60	22	70	21	70	22
04:00 27/10	60	20	70	21	70	22
06:00 27/10	59	22	65	23	70	22
08:00 27/10	60	24	61	23	70	22
10:00 27/10	60	23	62	22	70	22
12:00 27/10	58	22	56	26	70	22
14:00 27/10	59	26	57	24	70	22
16:00 27/10	60	24	59	24	70	22
18:00 27/10	60	24	60	24	70	22
20:00 27/10	60	22	60	20	70	22
22:00 27/10	60	20	60	20	70	22
00:00 28/10	60	20	60	20	70	22
02:00 28/10	60	20	60	20	70	22
04:00 28/10	60	20	60	20	70	22
06:00 28/10	63	20	62	20	70	22
08:00 28/10	65	21	64	21	70	22
10:00 28/10	58	26	59	26	70	22
12:00 28/10	60	26	59	26	70	22
14:00 28/10	57	26	62	26	70	22
16:00 28/10	60	24	60	24	70	22
18:00 28/10	60	24	60	24	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

20:00 28/10	60	20	60	22	70	22
22:00 28/10	60	24	60	24	70	22
00:00 29/10	60	20	60	20	70	22
02:00 29/10	60	20	60	20	70	22
04:00 29/10	60	20	64	20	70	22
06:00 29/10	63	19	70	20	70	22
08:00 29/10	60	21	66	22	70	22
10:00 29/10	60	23	59	25	70	22
12:00 29/10	67	25	60	27	70	22
14:00 29/10	60	27	60	26	70	22
16:00 29/10	60	26	60	24	70	22
18:00 29/10	60	22	60	22	70	22
20:00 29/10	60	20	60	22	70	22
22:00 29/10	60	20	60	20	70	22
00:00 30/10	60	20	60	20	70	22
02:00 30/10	60	20	60	20	70	22
04:00 30/10	60	20	60	20	70	22
06:00 30/10	63	19	64	20	70	22
08:00 30/10	64	20	62	21	70	22
10:00 30/10	60	22	60	22	70	22
12:00 30/10	60	20	60	22	70	22
14:00 30/10	60	20	60	20	70	22
16:00 30/10	60	20	60	20	70	22
18:00 30/10	60	20	60	20	70	22
20:00 30/10	60	20	60	20	70	22
22:00 30/10	60	20	60	20	70	22
00:00 31/10	60	20	60	20	70	22
02:00 31/10	60	20	60	20	70	22
04:00 31/10	60	20	60	20	70	22
06:00 31/10	64	19	63	20	70	22
08:00 31/10	64	20	70	21	70	22
10:00 31/10	59	23	61	23	70	22
14:00 02/11	72	28	50	28	70	22
18:00 02/11	60	20	60	22	70	22
22:00 02/11	50	19	61	20	70	22
02:00 03/11	60	19	64	19	70	22
06:00 03/11	60	20	60	20	70	22
10:00 03/11	60	22	60	22	70	22
14:00 03/11	50	26	50	24	70	22
18:00 03/11	60	20	60	20	70	22
22:00 03/11	55	20	60	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 04/11	57	19	62	19	70	22
06:00 04/11	60	20	65	18	70	22
10:00 04/11	50	24	50	22	70	22
14:00 04/11	60	20	50	28	70	22
18:00 04/11	60	20	60	22	70	22
22:00 04/11	60	20	61	20	70	22
02:00 05/11	60	20	60	19	70	22
06:00 05/11	64	19	70	18	70	22
10:00 05/11	64	20	70	22	70	22
14:00 05/11	44	28	60	26	70	22
18:00 05/11	50	24	60	24	70	22
22:00 05/11	59	20	60	21	70	22
02:00 06/11	59	19	60	20	70	22
06:00 06/11	60	19	65	20	70	22
10:00 06/11	50	24	50	24	70	22
14:00 06/11	50	26	60	24	70	22
18:00 06/11	60	20	60	22	70	22
22:00 06/11	60	20	60	20	70	22
02:00 07/11	60	19	60	19	70	22
06:00 07/11	70	20	70	20	70	22
10:00 07/11	60	24	70	22	70	22
14:00 07/11	60	26	60	24	70	22
18:00 07/11	60	20	60	20	70	22
22:00 07/11	60	20	60	22	70	22
02:00 08/11	60	20	60	20	70	22
06:00 08/11	60	20	60	19	70	22
10:00 08/11	60	20	70	20	70	22
14:00 08/11	61	22	69	21	70	22
18:00 08/11	61	21	70	21	70	22
22:00 08/11	60	20	60	20	70	22
02:00 09/11	60	20	60	20	70	22
06:00 09/11	60	20	60	20	70	22
10:00 09/11	60	20	60	20	70	22
14:00 09/11	60	28	64	28	70	22
18:00 09/11	68	23	61	23	70	22
22:00 09/11	68	23	70	20	70	22
02:00 10/11	60	20	70	22	70	22
06:00 10/11	60	20	60	24	70	22
10:00 10/11	60	19	60	20	70	22
14:00 10/11	56	24	60	28	70	22
18:00 10/11	61	20	69	28	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 10/11	60	20	60	20	70	22
02:00 11/11	60	20	60	20	70	22
06:00 11/11	60	20	64	20	70	22
10:00 11/11	60	20	70	24	70	22
14:00 11/11	60	28	60	20	70	22
18:00 11/11	63	23	69	24	70	22
22:00 11/11	60	20	60	22	70	22
02:00 12/11	60	20	60	22	70	22
06:00 12/11	60	26	60	20	70	22
10:00 12/11	60	26	60	20	70	22
14:00 12/11	70	25	64	20	70	22
18:00 12/11	60	24	70	24	70	22
22:00 12/11	60	22	60	20	70	22
02:00 13/11	60	22	65	22	70	22
06:00 13/11	60	20	60	20	70	22
10:00 13/11	60	20	60	20	70	22
14:00 13/11	60	20	60	20	70	22
18:00 13/11	61	22	64	28	70	22
22:00 13/11	61	21	61	23	70	22
02:00 14/11	60	20	70	20	70	22
06:00 14/11	60	20	70	22	70	22
10:00 14/11	60	20	60	24	70	22
14:00 14/11	60	20	60	20	70	22
18:00 14/11	60	28	60	28	70	22
22:00 14/11	68	23	69	28	70	22
02:00 15/11	68	23	60	20	70	22
06:00 15/11	60	20	60	20	70	22
10:00 15/11	60	20	64	20	70	22
14:00 15/11	60	19	70	24	70	22
18:00 15/11	56	24	60	20	70	22
22:00 15/11	61	20	69	24	70	22
02:00 16/11	60	20	60	22	70	22
06:00 16/11	60	20	60	20	70	22
10:00 16/11	60	20	60	20	70	22
14:00 16/11	60	20	50	26	70	22
18:00 16/11	60	28	62	23.5	70	22
22:00 16/11	61	19	69	19	70	22
02:00 17/11	59	25	60	24	70	22
06:00 17/11	56	30	58	26	70	22
10:00 17/11	52	28	57	26	70	22
14:00 17/11	60	20	60	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

18:00 17/11	60	22	60	21	70	22
22:00 17/11	60	19	63	19	70	22
02:00 18/11	50	25	70	24	70	22
06:00 18/11	60	20	60	20	70	22
10:00 18/11	60	20	60	20	70	22
14:00 18/11	62	19	62	20	70	22
18:00 18/11	60	19	61	19	70	22
22:00 18/11	59	24	62	20	70	22
02:00 19/11	55	29	68	24	70	22
06:00 19/11	64	25	67	28	70	22
10:00 19/11	54	19	69	26	70	22
14:00 19/11	58	24	61	19	70	22
18:00 19/11	68	29	63	24	70	22
22:00 19/11	60	23	67	29	70	22
02:00 20/11	60	20	60	23	70	22
06:00 20/11	61	20	62	20	70	22
10:00 20/11	67	19	68	20	70	22
14:00 20/11	65	25	61	20	70	22
18:00 20/11	60	29	62	20	70	22
22:00 20/11	62	22	64	23	70	22
02:00 21/11	62	21	66	28	70	22
06:00 21/11	60	22	60	20	70	22
10:00 21/11	60	19	62	20	70	22
14:00 21/11	62	20	60	22	70	22
18:00 21/11	63	20	69	20	70	22
22:00 21/11	65	19	65	20	70	22
02:00 22/11	62	19	61	20	70	22
06:00 22/11	62	25	60	24	70	22
10:00 22/11	63	19	58	26	70	22
14:00 22/11	65	22	57	26	70	22
18:00 22/11	62	28	60	20	70	22
22:00 22/11	59	23	60	21	70	22
02:00 23/11	65	20	63	19	70	22
06:00 23/11	62	20	70	24	70	22
10:00 23/11	62	19	60	24	70	22
14:00 23/11	63	24	58	26	70	22
18:00 23/11	65	28	57	26	70	22
22:00 23/11	62	22	60	20	70	22
02:00 24/11	62	21	60	21	70	22
06:00 24/11	63	22	63	19	70	22
10:00 24/11	65	19	70	24	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 24/11	62	20	60	20	70	22
18:00 24/11	60	20	60	20	70	22
22:00 24/11	65	19	62	20	70	22
02:00 25/11	66	19	61	19	70	22
06:00 25/11	67	26	62	20	70	22
10:00 25/11	62	20	68	24	70	22
14:00 25/11	60	20	67	28	70	22
18:00 25/11	66	22	69	26	70	22
22:00 25/11	69	29	61	19	70	22
02:00 26/11	69	20	62	20	70	22
06:00 26/11	60	21	58	20	70	22
10:00 26/11	61	22	57	20	70	22
14:00 26/11	67	19	60	20	70	22
18:00 26/11	65	20	65	24	70	22
22:00 26/11	65	20	63	26	70	22
02:00 27/11	62	19	68	26	70	22
06:00 27/11	62	19	61	20	70	22
10:00 27/11	60	25	62	21	70	22
14:00 27/11	60	19	64	19	70	22
18:00 27/11	62	22	66	24	70	22
22:00 27/11	63	28	60	24	70	22
02:00 28/11	60	20	60	26	70	22
06:00 28/11	60	20	65	20	70	22
10:00 28/11	60	19	69	19	70	22
14:00 28/11	63	19	65	20	70	22
18:00 28/11	65	26	61	24	70	22
22:00 28/11	62	20	60	28	70	22
02:00 29/11	59	20	58	26	70	22
06:00 29/11	65	22	57	19	70	22
10:00 29/11	62	29	60	20	70	22
14:00 29/11	62	20	60	20	70	22
18:00 29/11	63	21	63	20	70	22
22:00 29/11	65	22	65	20	70	22
02:00 30/11	62	19	68	20	70	22
06:00 30/11	65	28	61	19	70	22
10:00 30/11	62	23	62	20	70	22
14:00 30/11	62	20	60	24	70	22
18:00 30/11	62	20	66	28	70	22
22:00 30/11	63	19	60	26	70	22
02:00 01/12	65	24	62	19	70	22
06:00 01/12	62	28	62	26	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

10:00 01/12	62	22	68	20	70	22
14:00 01/12	62	21	60	19	70	22
18:00 01/12	60	19	69	20	70	22
22:00 01/12	62	20	61	19	70	22
02:00 02/12	63	20	62	24	70	22
06:00 02/12	62	19	58	20	70	22
10:00 02/12	62	19	57	20	70	22
14:00 02/12	62	26	60	20	70	22
18:00 02/12	63	20	60	19	70	22
22:00 02/12	60	20	60	20	70	22
02:00 03/12	62	22	68	19	70	22
06:00 03/12	65	20	61	24	70	22
10:00 03/12	65	20	62	24	70	22
14:00 03/12	62	28	64	28	70	22
18:00 03/12	62	23	65	26	70	22
22:00 03/12	62	20	65	19	70	22
02:00 04/12	63	20	61	24	70	22
06:00 04/12	62	19	62	29	70	22
10:00 04/12	62	20	58	26	70	22
14:00 04/12	63	20	65	19	70	22
18:00 04/12	62	22	65	24	70	22
10:00 09/12	62	28	70	21	70	22
12:00 09/12	62	23	60	20	70	22
14:00 09/12	62	20	60	20	70	22
16:00 09/12	63	20	60	20	70	22
18:00 09/12	62	19	60	20	70	22
20:00 09/12	62	20	64	28	70	22
22:00 09/12	70	21	61	23	70	22
00:00 10/12	72	26	70	20	70	22
02:00 10/12	73	22	70	22	70	22
04:00 10/12	65	22	60	24	70	22
06:00 10/12	62	22	60	20	70	22
08:00 10/12	63	24	60	28	70	22
10:00 10/12	62	20	69	28	70	22
12:00 10/12	62	22	60	20	70	22
14:00 10/12	73	23	60	20	70	22
16:00 10/12	75	22	64	20	70	22
18:00 10/12	72	28	70	24	70	22
20:00 10/12	76	23	60	20	70	22
22:00 10/12	78	20	69	24	70	22
00:00 11/12	71	20	60	22	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

02:00 11/12	60	19	60	22	70	22
04:00 11/12	60	20	60	20	70	22
06:00 11/12	62	21	60	20	70	22
08:00 11/12	68	26	64	20	70	22
10:00 11/12	70	22	70	24	70	22
12:00 11/12	72	22	60	20	70	22
14:00 11/12	73	22	65	22	70	22
16:00 11/12	65	24	60	20	70	22
18:00 11/12	62	20	60	20	70	22
20:00 11/12	63	19	60	20	70	22
22:00 11/12	62	20	64	28	70	22
00:00 12/12	62	21	61	23	70	22
02:00 12/12	73	26	70	20	70	22
04:00 12/12	75	22	70	22	70	22
06:00 12/12	72	22	60	24	70	22
08:00 12/12	76	22	60	20	70	22
10:00 12/12	78	24	60	28	70	22
12:00 12/12	71	20	69	28	70	22
14:00 12/12	60	22	62	20	70	22
16:00 12/12	70	23	60	24	70	22
18:00 12/12	70	22	66	28	70	22
20:00 12/12	76	19	60	26	70	22
22:00 12/12	72	20	62	19	70	22
00:00 13/12	73	21	62	26	70	22
02:00 13/12	71	26	68	20	70	22
04:00 13/12	70	22	60	19	70	22
06:00 13/12	69	22	69	20	70	22
08:00 13/12	68	22	61	19	70	22
10:00 13/12	70	24	62	24	70	22
12:00 13/12	73	20	58	20	70	22
14:00 13/12	62	20	57	20	70	22
16:00 13/12	73	21	60	20	70	22
18:00 13/12	75	26	60	19	70	22
20:00 13/12	72	22	60	20	70	22
22:00 13/12	76	22	68	19	70	22
00:00 14/12	78	22	61	24	70	22
02:00 14/12	71	24	62	24	70	22
04:00 14/12	60	22	64	28	70	22
06:00 14/12	70	22	65	26	70	22
08:00 14/12	70	22	65	19	70	22
10:00 14/12	76	24	61	24	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

12:00 14/12	72	20	62	29	70	22
14:00 14/12	73	19	57	24	70	22
16:00 14/12	71	20	59	24	70	22
18:00 14/12	70	21	60	24	70	22
20:00 14/12	69	26	60	20	70	22
22:00 14/12	70	22	60	20	70	22
00:00 15/12	69	22	60	20	70	22
02:00 15/12	68	22	60	20	70	22
04:00 15/12	70	24	60	20	70	22
06:00 15/12	73	20	62	20	70	22
08:00 15/12	62	22	64	21	70	22
10:00 15/12	73	23	59	26	70	22
12:00 15/12	75	22	59	26	70	22
14:00 15/12	72	19	62	26	70	22
16:00 15/12	76	20	60	24	70	22
18:00 15/12	78	21	60	24	70	22
20:00 15/12	71	26	60	22	70	22
22:00 15/12	60	22	60	24	70	22
00:00 16/12	70	21	60	20	70	22
02:00 16/12	70	20	60	20	70	22
04:00 16/12	76	20	64	20	70	22
06:00 16/12	72	20	70	20	70	22
08:00 16/12	73	20	66	22	70	22
10:00 16/12	71	20	59	25	70	22
12:00 16/12	76	24	60	27	70	22
14:00 16/12	72	24	60	26	70	22
16:00 16/12	73	24	60	24	70	22
18:00 16/12	62	30	60	22	70	22
20:00 16/12	69	27	60	22	70	22
22:00 16/12	69	22	60	20	70	22
00:00 17/12	70	22	60	20	70	22
02:00 17/12	69	20	60	20	70	22
04:00 17/12	68	22	60	20	70	22
06:00 17/12	70	23	64	20	70	22
08:00 17/12	73	22	62	21	70	22
10:00 17/12	62	19	50	28	70	22
12:00 17/12	73	20	60	22	70	22
14:00 17/12	75	21	61	20	70	22
16:00 17/12	72	26	64	19	70	22
18:00 17/12	76	22	60	20	70	22
20:00 17/12	78	21	60	22	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

22:00 17/12	69	20	50	24	70	22
00:00 18/12	70	20	60	20	70	22
02:00 18/12	69	20	60	20	70	22
04:00 18/12	68	20	62	19	70	22
06:00 18/12	70	20	65	18	70	22
08:00 18/12	69	20	50	22	70	22
10:00 18/12	68	26	50	28	70	22
12:00 18/12	70	19	60	22	70	22
14:00 18/12	73	25	61	20	70	22
16:00 18/12	62	22	60	19	70	22
18:00 18/12	73	27	70	18	70	22
20:00 18/12	75	20	70	22	70	22
22:00 18/12	72	25	60	26	70	22
00:00 19/12	76	20	60	24	70	22
02:00 19/12	78	25	60	21	70	22
04:00 19/12	71	20	60	20	70	22
06:00 19/12	60	21	65	20	70	22
08:00 19/12	70	25	50	24	70	22
10:00 19/12	70	27	60	24	70	22
12:00 19/12	76	26	60	22	70	22
14:00 19/12	72	22	60	20	70	22
16:00 19/12	73	21	60	19	70	22
18:00 19/12	71	20	70	20	70	22
20:00 19/12	76	20	70	22	70	22
22:00 19/12	63	20	60	24	70	22
00:00 20/12	61	20	60	20	70	22
02:00 20/12	63	20	60	22	70	22
04:00 20/12	61	25	60	20	70	22
06:00 20/12	60	20	60	19	70	22
08:00 20/12	72	21	70	20	70	22
10:00 20/12	69	25	69	21	70	22
12:00 20/12	68	27	70	21	70	22
14:00 20/12	70	20	60	20	70	22
16:00 20/12	73	25	60	20	70	22
18:00 20/12	75	20	60	20	70	22
20:00 20/12	73	21	60	20	70	22
22:00 20/12	75	25	64	28	70	22
00:00 21/12	72	27	61	23	70	22
02:00 21/12	76	26	70	20	70	22
04:00 21/12	78	22	70	22	70	22
06:00 21/12	69	21	60	24	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

08:00 21/12	70	20	60	20	70	22
10:00 21/12	69	20	60	28	70	22
12:00 21/12	68	20	69	28	70	22
14:00 21/12	75	20	60	20	70	22
16:00 21/12	75	20	60	20	70	22
18:00 21/12	70	21	64	20	70	22
20:00 21/12	74	25	70	24	70	22
22:00 21/12	71	27	60	20	70	22
00:00 22/12	73	20	69	24	70	22
02:00 22/12	60	25	73	24	70	22
04:00 22/12	69	20	62	30	70	22
06:00 22/12	70	21	69	27	70	22
08:00 22/12	69	25	69	22	70	22
10:00 22/12	70	27	70	22	70	22
12:00 22/12	75	26	69	20	70	22
14:00 22/12	70	22	68	22	70	22
16:00 22/12	71	21	70	23	70	22
18:00 22/12	60	20	73	22	70	22
20:00 22/12	68	20	62	19	70	22
22:00 22/12	75	24	73	20	70	22
00:00 23/12	60	20	75	21	70	22
02:00 23/12	60	20	72	26	70	22
04:00 23/12	60	20	76	22	70	22
06:00 23/12	60	28	78	21	70	22
08:00 23/12	68	23	69	20	70	22
10:00 23/12	68	23	70	20	70	22
12:00 23/12	60	20	69	20	70	22
14:00 23/12	60	20	68	20	70	22
16:00 23/12	60	19	70	20	70	22
18:00 23/12	56	24	69	20	70	22
20:00 23/12	61	20	68	26	70	22
22:00 23/12	60	20	70	19	70	22
00:00 24/12	60	20	73	25	70	22
02:00 24/12	60	20	62	22	70	22
04:00 24/12	60	20	60	24	70	22
06:00 24/12	60	28	50	26	70	22
08:00 24/12	61	19	60	24	70	22
10:00 24/12	59	25	60	24	70	22
12:00 24/12	56	30	60	20	70	22
14:00 24/12	52	28	60	20	70	22
16:00 24/12	60	20	50	27	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

18:00 24/12	60	22	50	26	70	22
20:00 24/12	60	19	60	24	70	22
22:00 24/12	50	25	70	22	70	22
00:00 25/12	60	20	68	22	70	22
02:00 25/12	60	20	70	21	70	22
04:00 25/12	62	19	70	21	70	22
06:00 25/12	60	19	65	23	70	22
08:00 25/12	59	24	61	23	70	22
10:00 25/12	55	29	62	22	70	22
12:00 25/12	64	25	56	26	70	22
14:00 25/12	54	19	57	24	70	22
16:00 25/12	58	24	59	24	70	22
18:00 25/12	68	29	60	24	70	22
20:00 25/12	60	23	60	20	70	22
22:00 25/12	60	20	60	20	70	22
00:00 26/12	61	20	60	20	70	22
02:00 26/12	67	19	60	20	70	22
04:00 26/12	65	25	60	20	70	22
06:00 26/12	60	29	62	20	70	22
08:00 26/12	62	22	64	21	70	22
10:00 26/12	62	21	59	26	70	22
12:00 26/12	70	22	59	26	70	22
14:00 26/12	71	21	62	26	70	22
16:00 26/12	60	20	60	24	70	22
18:00 26/12	60	20	60	24	70	22
20:00 26/12	50	27	60	22	70	22
22:00 26/12	50	26	60	24	70	22
00:00 27/12	60	24	60	20	70	22
02:00 27/12	70	22	60	20	70	22
04:00 27/12	68	22	64	20	70	22
06:00 27/12	70	21	70	20	70	22
08:00 27/12	70	21	66	22	70	22
10:00 27/12	65	23	59	25	70	22
12:00 27/12	61	23	60	27	70	22
14:00 27/12	62	22	60	26	70	22
16:00 27/12	56	26	60	24	70	22
18:00 27/12	57	24	60	22	70	22
20:00 27/12	59	24	60	22	70	22
22:00 27/12	60	24	60	20	70	22
00:00 28/12	60	20	60	20	70	22
02:00 28/12	60	20	60	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

04:00 28/12	60	20	60	20	70	22
06:00 28/12	60	20	64	20	70	22
08:00 28/12	60	20	62	21	70	22
10:00 28/12	62	20	60	22	70	22
12:00 28/12	64	21	60	22	70	22
14:00 28/12	59	26	60	20	70	22
16:00 28/12	59	26	60	20	70	22
18:00 28/12	62	26	60	20	70	22
20:00 28/12	60	24	60	20	70	22
22:00 28/12	60	24	60	20	70	22
00:00 29/12	60	22	60	20	70	22
02:00 29/12	60	24	60	20	70	22
04:00 29/12	60	20	60	20	70	22
06:00 29/12	60	20	63	20	70	22
08:00 29/12	64	20	70	21	70	22
10:00 29/12	70	20	61	23	70	22
12:00 29/12	66	22	50	28	70	22
14:00 29/12	59	25	60	22	70	22
16:00 29/12	60	27	61	20	70	22
18:00 29/12	60	26	64	19	70	22
20:00 29/12	60	24	60	20	70	22
22:00 29/12	60	22	60	22	70	22
00:00 30/12	60	22	50	24	70	22
02:00 30/12	60	20	60	20	70	22
04:00 30/12	60	20	60	20	70	22
06:00 30/12	60	20	62	19	70	22
08:00 30/12	60	20	65	18	70	22
10:00 30/12	64	20	50	22	70	22
12:00 30/12	62	21	50	28	70	22
14:00 30/12	60	22	60	22	70	22
16:00 30/12	60	22	61	20	70	22
18:00 30/12	60	20	60	19	70	22
20:00 30/12	60	20	70	18	70	22
22:00 30/12	60	20	70	22	70	22
00:00 31/12	60	20	60	26	70	22
02:00 31/12	60	20	60	24	70	22
04:00 31/12	60	20	60	21	70	22
06:00 31/12	58	20	60	20	70	22
08:00 31/12	57	20	65	20	70	22
10:00 31/12	60	20	50	24	70	22
12:00 31/12	60	19	60	24	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 31/12	60	20	60	22	70	22
16:00 31/12	68	19	60	20	70	22
18:00 31/12	61	24	60	19	70	22
20:00 31/12	62	24	70	20	70	22
22:00 31/12	64	28	70	22	70	22
00:00 01/01	65	26	60	24	70	22
02:00 01/01	65	19	60	20	70	22
04:00 01/01	61	24	60	22	70	22
06:00 01/01	62	29	60	20	70	22
08:00 01/01	58	26	60	19	70	22
10:00 01/01	65	19	70	20	70	22
12:00 01/01	65	24	69	21	70	22
14:00 01/01	70	21	70	21	70	22
16:00 01/01	60	20	60	20	70	22
18:00 01/01	60	20	60	20	70	22
20:00 01/01	60	20	60	20	70	22
22:00 01/01	60	20	60	20	70	22
00:00 02/01	58	24	64	28	70	22
02:00 02/01	68	29	61	23	70	22
04:00 02/01	60	23	70	20	70	22
06:00 02/01	60	20	70	22	70	22
08:00 02/01	61	20	60	24	70	22
10:00 02/01	67	19	60	20	70	22
12:00 02/01	65	25	60	28	70	22
14:00 02/01	60	29	69	28	70	22
16:00 02/01	62	22	60	20	70	22
18:00 02/01	62	21	60	20	70	22
20:00 02/01	60	24	64	20	70	22
22:00 02/01	66	28	70	24	70	22
00:00 03/01	60	26	60	20	70	22
02:00 03/01	62	19	69	24	70	22
04:00 03/01	62	26	60	22	70	22
06:00 03/01	68	20	60	22	70	22
08:00 03/01	60	19	60	20	70	22
10:00 03/01	69	20	60	20	70	22
12:00 03/01	61	19	64	20	70	22
14:00 03/01	62	24	70	24	70	22
16:00 03/01	58	20	60	20	70	22
18:00 03/01	57	20	65	22	70	22
20:00 03/01	60	20	60	20	70	22
22:00 03/01	60	20	60	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

00:00 04/01	68	20	60	20	70	22
02:00 04/01	75	24	64	28	70	22
04:00 04/01	60	20	61	23	70	22
06:00 04/01	60	20	70	20	70	22
08:00 04/01	60	20	70	22	70	22
10:00 04/01	60	28	60	24	70	22
12:00 04/01	68	23	60	20	70	22
14:00 04/01	68	23	60	28	70	22
16:00 04/01	60	20	69	28	70	22
18:00 04/01	60	20	60	20	70	22
20:00 04/01	60	19	60	20	70	22
22:00 04/01	56	24	64	20	70	22
00:00 05/01	61	20	70	24	70	22
02:00 05/01	60	20	60	20	70	22
04:00 05/01	60	20	69	24	70	22
06:00 05/01	60	20	60	22	70	22
08:00 05/01	60	20	60	20	70	22
10:00 05/01	60	28	60	20	70	22
12:00 05/01	61	19	50	26	70	22
14:00 05/01	59	25	62	23.5	70	22
16:00 05/01	56	30	69	19	70	22
18:00 05/01	52	28	60	24	70	22
20:00 05/01	60	20	58	26	70	22
22:00 05/01	60	22	57	26	70	22
00:00 06/01	60	19	60	20	70	22
02:00 06/01	50	25	60	21	70	22
04:00 06/01	60	20	63	19	70	22
06:00 06/01	60	20	70	24	70	22
08:00 06/01	62	19	60	20	70	22
10:00 06/01	60	19	60	20	70	22
12:00 06/01	59	24	62	20	70	22
14:00 06/01	55	29	61	19	70	22
16:00 06/01	64	25	62	20	70	22
18:00 06/01	54	19	68	24	70	22
20:00 06/01	58	24	67	28	70	22
22:00 06/01	68	29	69	26	70	22
00:00 07/01	60	23	61	19	70	22
02:00 07/01	60	20	63	24	70	22
04:00 07/01	61	20	67	29	70	22
06:00 07/01	67	19	60	23	70	22
08:00 07/01	65	25	62	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 07/01	60	29	68	20	70	22
12:00 07/01	62	22	61	20	70	22
14:00 07/01	62	21	62	20	70	22
16:00 07/01	70	22	64	23	70	22
18:00 07/01	71	21	66	28	70	22
20:00 07/01	60	20	60	20	70	22
22:00 07/01	68	20	62	20	70	22
00:00 08/01	75	24	60	22	70	22
02:00 08/01	60	20	69	20	70	22
04:00 08/01	60	20	65	20	70	22
06:00 08/01	60	20	61	20	70	22
08:00 08/01	60	28	60	24	70	22
10:00 08/01	68	23	58	26	70	22
12:00 08/01	68	23	57	26	70	22
14:00 08/01	60	20	60	20	70	22
16:00 08/01	60	20	60	21	70	22
18:00 08/01	60	19	63	19	70	22
20:00 08/01	56	24	70	24	70	22
22:00 08/01	65	20	60	24	70	22
00:00 09/01	61	20	58	26	70	22
02:00 09/01	60	24	57	26	70	22
04:00 09/01	58	26	60	20	70	22
06:00 09/01	57	26	60	21	70	22
08:00 09/01	60	20	63	19	70	22
10:00 09/01	60	21	70	24	70	22
12:00 09/01	63	19	60	20	70	22
14:00 09/01	70	24	60	20	70	22
16:00 09/01	60	24	62	20	70	22
18:00 09/01	58	26	61	19	70	22
20:00 09/01	57	26	62	20	70	22
22:00 09/01	60	20	68	24	70	22
00:00 10/01	60	21	67	28	70	22
02:00 10/01	63	19	69	26	70	22
04:00 10/01	70	24	61	19	70	22
06:00 10/01	60	20	62	20	70	22
08:00 10/01	60	20	58	20	70	22
10:00 10/01	62	20	57	20	70	22
12:00 10/01	61	19	60	20	70	22
14:00 10/01	62	20	65	24	70	22
16:00 10/01	68	24	63	26	70	22
18:00 10/01	67	28	68	26	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 10/01	69	26	61	20	70	22
22:00 10/01	61	19	62	21	70	22
00:00 11/01	62	20	64	19	70	22
02:00 11/01	58	20	66	24	70	22
04:00 11/01	57	20	60	24	70	22
06:00 11/01	60	20	60	26	70	22
08:00 11/01	65	24	65	20	70	22
10:00 11/01	63	26	69	19	70	22
12:00 11/01	68	26	65	20	70	22
14:00 11/01	61	20	61	24	70	22
16:00 11/01	62	21	60	28	70	22
18:00 11/01	64	19	58	26	70	22
20:00 11/01	66	24	57	19	70	22
22:00 11/01	60	24	60	20	70	22
00:00 12/01	60	26	60	20	70	22
02:00 12/01	65	20	63	20	70	22
04:00 12/01	69	19	65	20	70	22
06:00 12/01	65	20	68	20	70	22
08:00 12/01	61	24	61	19	70	22
10:00 12/01	60	28	62	20	70	22
12:00 12/01	58	26	60	24	70	22
14:00 12/01	57	19	66	28	70	22
16:00 12/01	62	21	60	26	70	22
18:00 12/01	70	22	62	19	70	22
20:00 12/01	71	21	62	26	70	22
22:00 12/01	60	20	68	20	70	22
00:00 13/01	68	20	60	19	70	22
02:00 13/01	75	24	69	20	70	22
04:00 13/01	60	20	61	19	70	22
06:00 13/01	60	20	62	24	70	22
08:00 13/01	60	20	58	20	70	22
10:00 13/01	60	28	57	20	70	22
12:00 13/01	68	23	60	20	70	22
14:00 13/01	68	23	60	19	70	22
16:00 13/01	60	20	60	20	70	22
18:00 13/01	60	20	68	19	70	22
20:00 13/01	60	19	61	24	70	22
22:00 13/01	56	24	62	24	70	22
00:00 14/01	61	20	64	28	70	22
02:00 14/01	60	20	65	26	70	22
04:00 14/01	60	20	65	19	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

06:00 14/01	60	20	61	24	70	22
08:00 14/01	60	20	62	29	70	22
10:00 14/01	60	28	58	26	70	22
12:00 14/01	61	19	65	19	70	22
14:00 14/01	59	25	65	24	70	22
16:00 14/01	56	30	70	21	70	22
18:00 14/01	52	28	60	20	70	22
20:00 14/01	60	20	60	20	70	22
22:00 14/01	60	22	60	20	70	22
00:00 15/01	60	19	60	20	70	22
02:00 15/01	50	25	64	28	70	22
04:00 15/01	60	20	68	22	70	22
06:00 15/01	60	20	70	23	70	22
08:00 15/01	62	19	73	22	70	22
10:00 15/01	60	19	62	19	70	22
12:00 15/01	59	24	73	20	70	22
14:00 15/01	55	29	75	21	70	22
16:00 15/01	64	25	72	26	70	22
18:00 15/01	54	19	76	22	70	22
20:00 15/01	58	24	78	21	70	22
22:00 15/01	68	29	69	20	70	22
00:00 16/01	60	23	70	20	70	22
02:00 16/01	61	19	69	20	70	22
04:00 16/01	62	24	68	20	70	22
06:00 16/01	58	20	70	20	70	22
08:00 16/01	57	20	69	20	70	22
10:00 16/01	60	20	68	26	70	22
12:00 16/01	60	19	70	19	70	22
14:00 16/01	60	20	73	25	70	22
16:00 16/01	68	19	62	22	70	22
18:00 16/01	61	24	70	20	70	22
20:00 16/01	62	24	69	20	70	22
22:00 16/01	64	28	68	20	70	22
00:00 17/01	65	26	70	20	70	22
02:00 17/01	65	19	69	20	70	22
04:00 17/01	61	24	68	26	70	22
06:00 17/01	62	29	70	19	70	22
08:00 17/01	58	26	60	20	70	22
10:00 17/01	65	19	60	20	70	22
12:00 17/01	65	24	60	20	70	22
14:00 17/01	70	21	60	20	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

16:00 17/01	62	20	64	28	70	22
18:00 17/01	61	19	68	22	70	22
20:00 17/01	62	20	70	23	70	22
22:00 17/01	68	24	73	22	70	22
00:00 18/01	67	28	62	19	70	22
02:00 18/01	69	26	73	20	70	22
04:00 18/01	61	19	75	21	70	22
06:00 18/01	62	20	72	26	70	22
08:00 18/01	58	20	70	20	70	22
10:00 18/01	57	20	69	20	70	22
12:00 18/01	60	20	68	26	70	22
14:00 18/01	65	24	70	19	70	22
16:00 18/01	63	26	60	20	70	22
18:00 18/01	68	26	60	20	70	22
20:00 18/01	61	20	60	20	70	22
22:00 18/01	62	21	60	20	70	22
00:00 19/01	64	19	64	28	70	22
02:00 19/01	66	24	68	22	70	22
04:00 19/01	60	24	68	24	70	22
06:00 19/01	60	26	67	28	70	22
08:00 19/01	65	20	69	26	70	22
10:00 19/01	69	19	61	19	70	22
12:00 19/01	65	20	62	20	70	22
14:00 19/01	61	24	58	20	70	22
16:00 19/01	60	28	57	20	70	22
18:00 19/01	58	26	60	20	70	22
20:00 19/01	57	19	65	24	70	22
22:00 19/01	61	19	75	21	70	22
00:00 20/01	62	20	72	26	70	22
02:00 20/01	58	20	70	20	70	22
04:00 20/01	57	20	69	20	70	22
06:00 20/01	60	20	68	26	70	22
08:00 20/01	65	24	70	19	70	22
10:00 20/01	60	20	68	24	70	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 72

Condiciones de Dobladora

	Dobladora			
FECHA	**H%**	**T ºC**	**STD H**	**STD T**
00:00 19/10	39	26	55	22
02:00 19/10	40	24	55	22
04:00 19/10	44	23	55	22
06:00 19/10	49	20	55	22
08:00 19/10	49	22	55	22
10:00 19/10	50	22	55	22
12:00 19/10	50	20	55	22
14:00 19/10	40	26	55	22
16:00 19/10	39	26	55	22
18:00 19/10	40	24	55	22
20:00 19/10	44	23	55	22
22:00 19/10	49	20	55	22
00:00 20/10	49	22	55	22
02:00 20/10	50	22	55	22
04:00 20/10	50	20	55	22
06:00 20/10	39	24	55	22
08:00 20/10	43	24	55	22
10:00 20/10	40	22	55	22
12:00 20/10	50	20	55	22
14:00 20/10	50	20	55	22
16:00 20/10	60	20	55	22
18:00 20/10	39	24	55	22
20:00 20/10	43	24	55	22
22:00 20/10	40	22	55	22
00:00 21/10	50	20	55	22
02:00 21/10	50	20	55	22
04:00 21/10	60	20	55	22
06:00 21/10	55	21	55	22
08:00 21/10	60	24	55	22
10:00 21/10	60	36	55	22
12:00 21/10	40	30	55	22
14:00 21/10	40	29	55	22
16:00 21/10	39	29	55	22
18:00 21/10	39	27	55	22
20:00 21/10	40	24	55	22
22:00 21/10	60	36	55	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

00:00 22/10	40	30	55	22
02:00 22/10	60	22	55	22
04:00 22/10	60	20	55	22
06:00 22/10	60	20	55	22
08:00 22/10	60	24	55	22
10:00 22/10	58	26	55	22
12:00 22/10	40	28	55	22
14:00 22/10	40	29	55	22
16:00 22/10	40	29	55	22
18:00 22/10	39	26	55	22
20:00 22/10	40	24	55	22
22:00 22/10	50	22	55	22
00:00 23/10	50	22	55	22
02:00 23/10	50	22	55	22
04:00 23/10	58	22	55	22
06:00 23/10	60	24	55	22
08:00 23/10	60	26	55	22
10:00 23/10	40	28	55	22
12:00 23/10	40	28	55	22
14:00 23/10	40	29	55	22
16:00 23/10	40	28	55	22
18:00 23/10	50	26	55	22
20:00 23/10	50	24	55	22
22:00 23/10	50	20	55	22
00:00 24/10	50	22	55	22
02:00 24/10	60	22	55	22
04:00 24/10	60	22	55	22
06:00 24/10	60	22	55	22
08:00 24/10	60	26	55	22
10:00 24/10	60	26	55	22
12:00 24/10	40	26	55	22
14:00 24/10	40	29	55	22
16:00 24/10	40	27	55	22
18:00 24/10	50	24	55	22
20:00 24/10	50	23	55	22
22:00 24/10	50	22	55	22
00:00 25/10	50	23	55	22
02:00 25/10	50	22	55	22
04:00 25/10	50	22	55	22
06:00 25/10	40	28	55	22
08:00 25/10	50	26	55	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 25/10	50	24	55	22
12:00 25/10	50	20	55	22
14:00 25/10	50	22	55	22
16:00 25/10	60	22	55	22
18:00 25/10	60	22	55	22
20:00 25/10	60	22	55	22
22:00 25/10	60	26	55	22
00:00 26/10	60	26	55	22
02:00 26/10	40	26	55	22
04:00 26/10	40	29	55	22
06:00 26/10	40	27	55	22
08:00 26/10	50	24	55	22
10:00 26/10	50	23	55	22
12:00 26/10	50	22	55	22
14:00 26/10	50	23	55	22
16:00 26/10	40	28	55	22
18:00 26/10	40	28	55	22
20:00 26/10	40	28	55	22
22:00 26/10	50	24	55	22
00:00 27/10	50	22	55	22
02:00 27/10	60	22	55	22
04:00 27/10	60	22	55	22
06:00 27/10	60	22	55	22
08:00 27/10	50	23	55	22
10:00 27/10	40	24	55	22
12:00 27/10	40	26	55	22
14:00 27/10	40	30	55	22
16:00 27/10	40	29	55	22
18:00 27/10	40	24	55	22
20:00 27/10	40	24	55	22
22:00 27/10	50	24	55	22
00:00 28/10	60	20	55	22
02:00 28/10	60	20	55	22
04:00 28/10	60	20	55	22
06:00 28/10	55	21	55	22
08:00 28/10	61	23	55	22
10:00 28/10	50	28	55	22
12:00 28/10	40	28	55	22
14:00 28/10	42	28	55	22
16:00 28/10	42	24	55	22
18:00 28/10	45	22	55	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 28/10	40	22	55	22
22:00 28/10	53	21	55	22
00:00 29/10	60	24	55	22
02:00 29/10	60	24	55	22
04:00 29/10	60	20	55	22
06:00 29/10	53	21	55	22
08:00 29/10	60	24	55	22
10:00 29/10	60	28	55	22
12:00 29/10	60	29	55	22
14:00 29/10	60	29	55	22
16:00 29/10	45	29	55	22
18:00 29/10	45	29	55	22
20:00 29/10	40	24	55	22
22:00 29/10	40	22	55	22
00:00 30/10	60	20	55	22
02:00 30/10	60	20	55	22
04:00 30/10	60	20	55	22
06:00 30/10	60	20	55	22
08:00 30/10	59	21	55	22
10:00 30/10	60	23	55	22
12:00 30/10	60	20	55	22
14:00 30/10	50	20	55	22
16:00 30/10	50	20	55	22
18:00 30/10	50	21	55	22
20:00 30/10	60	23	55	22
22:00 30/10	60	27	55	22
00:00 31/10	50	28	55	22
02:00 31/10	50	20	55	22
04:00 31/10	50	20	55	22
06:00 31/10	50	21	55	22
08:00 31/10	60	23	55	22
10:00 31/10	60	27	55	22
14:00 02/11	50	28	55	22
18:00 02/11	58	22	55	22
22:00 02/11	50	21	55	22
02:00 03/11	53	21	55	22
06:00 03/11	60	20	55	22
10:00 03/11	50	24	55	22
14:00 03/11	40	28	55	22
18:00 03/11	50	20	55	22
22:00 03/11	50	20	55	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 04/11	50	19	55	22
06:00 04/11	60	20	55	22
10:00 04/11	40	24	55	22
14:00 04/11	60	20	55	22
18:00 04/11	40	24	55	22
22:00 04/11	56	20	55	22
02:00 05/11	50	20	55	22
06:00 05/11	58	20	55	22
10:00 05/11	50	24	55	22
14:00 05/11	54	28	55	22
18:00 05/11	57	24	55	22
22:00 05/11	50	22	55	22
02:00 06/11	56	22	55	22
06:00 06/11	60	20	55	22
10:00 06/11	50	28	55	22
14:00 06/11	60	28	55	22
18:00 06/11	59	24	55	22
22:00 06/11	49	21	55	22
02:00 07/11	50	21	55	22
06:00 07/11	60	22	55	22
10:00 07/11	60	24	55	22
14:00 07/11	60	30	55	22
18:00 07/11	60	24	55	22
22:00 07/11	50	28	55	22
02:00 08/11	58	28	55	22
06:00 08/11	58	24	55	22
10:00 08/11	49	21	55	22
14:00 08/11	50	21	55	22
18:00 08/11	60	22	55	22
22:00 08/11	50	20	55	22
02:00 09/11	50	20	55	22
06:00 09/11	60	22	55	22
10:00 09/11	60	24	55	22
14:00 09/11	60	30	55	22
18:00 09/11	60	24	55	22
22:00 09/11	57	24	55	22
02:00 10/11	49	21	55	22
06:00 10/11	50	21	55	22
10:00 10/11	60	22	55	22
14:00 10/11	50	20	55	22
18:00 10/11	49	29	55	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 10/11	50	20	55	22
02:00 11/11	50	19	55	22
06:00 11/11	50	20	55	22
10:00 11/11	49	29	55	22
14:00 11/11	50	20	55	22
18:00 11/11	54	26	55	22
22:00 11/11	50	22	55	22
02:00 12/11	50	24	55	22
06:00 12/11	50	26	55	22
10:00 12/11	50	28	55	22
14:00 12/11	50	28	55	22
18:00 12/11	50	27	55	22
22:00 12/11	60	20	55	22
02:00 13/11	60	22	55	22
06:00 13/11	60	24	55	22
10:00 13/11	62	24	55	22
14:00 13/11	49	21	55	22
18:00 13/11	50	21	55	22
22:00 13/11	60	22	55	22
02:00 14/11	50	20	55	22
06:00 14/11	49	29	55	22
10:00 14/11	50	20	55	22
14:00 14/11	50	19	55	22
18:00 14/11	50	20	55	22
22:00 14/11	49	29	55	22
02:00 15/11	50	20	55	22
06:00 15/11	54	26	55	22
10:00 15/11	50	22	55	22
14:00 15/11	50	24	55	22
18:00 15/11	50	26	55	22
22:00 15/11	50	28	55	22
02:00 16/11	55	26	55	22
06:00 16/11	45.7	24.8	55	22
10:00 16/11	60	21	55	22
14:00 16/11	60	27	55	22
18:00 16/11	57	32	55	22
22:00 16/11	59	30	55	22
02:00 17/11	62	23	55	22
06:00 17/11	64	20	55	22
10:00 17/11	60	20	55	22
14:00 17/11	69	27	55	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

18:00 17/11	59	26	55	22
22:00 17/11	59	26	55	22
02:00 18/11	56	26	55	22
06:00 18/11	50	20	55	22
10:00 18/11	61	24	55	22
14:00 18/11	60	28.3	55	22
18:00 18/11	58	23.5	55	22
22:00 18/11	60	20	55	22
02:00 19/11	60	23	65	22
06:00 19/11	62	26	65	22
10:00 19/11	61.9	23	65	22
14:00 19/11	62	23	65	22
18:00 19/11	60	21	65	22
22:00 19/11	62	20	65	22
02:00 20/11	62.4	24	65	22
06:00 20/11	68.2	28	65	22
10:00 20/11	70.2	24	65	22
14:00 20/11	65	23	65	22
18:00 20/11	67	21	65	22
22:00 20/11	62	24	65	22
02:00 21/11	70	20	65	22
06:00 21/11	60	21	65	22
10:00 21/11	60	23	65	22
14:00 21/11	70	24	65	22
18:00 21/11	62	26	65	22
22:00 21/11	67	20	65	22
02:00 22/11	65	24	65	22
06:00 22/11	60	20	65	22
10:00 22/11	64	23	65	22
14:00 22/11	57	29	65	22
18:00 22/11	60	24	65	22
22:00 22/11	60	23	65	22
02:00 23/11	61	21	65	22
06:00 23/11	60	20	65	22
10:00 23/11	62	23	65	22
14:00 23/11	60	20	65	22
18:00 23/11	60	21	65	22
22:00 23/11	62	23	65	22
02:00 24/11	60	22	65	22
06:00 24/11	60	22	65	22
10:00 24/11	65	22	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 24/11	60	22	65	22
18:00 24/11	65	20	65	22
22:00 24/11	63	20	65	22
02:00 25/11	62	20	65	22
06:00 25/11	62	20	65	22
10:00 25/11	60	24	65	22
14:00 25/11	59	21	65	22
18:00 25/11	57	23	65	22
22:00 25/11	60	21	65	22
02:00 26/11	60	20	65	22
06:00 26/11	59	28	65	22
10:00 26/11	62	22	65	22
14:00 26/11	63	20	65	22
18:00 26/11	62	25	65	22
22:00 26/11	60	26	65	22
02:00 27/11	60	20	65	22
06:00 27/11	59	24	65	22
10:00 27/11	62	25	65	22
14:00 27/11	60	20	65	22
18:00 27/11	59	24	65	22
22:00 27/11	62	24	65	22
02:00 28/11	63	22	65	22
06:00 28/11	62	21	65	22
10:00 28/11	60	20	65	22
14:00 28/11	60	20	65	22
18:00 28/11	65	20	65	22
22:00 28/11	62	20	65	22
02:00 29/11	63	21	65	22
06:00 29/11	62	25	65	22
10:00 29/11	60	24	65	22
14:00 29/11	65	20	65	22
18:00 29/11	60	20	65	22
22:00 29/11	65	22	65	22
02:00 30/11	60	22	65	22
06:00 30/11	65	23	65	22
10:00 30/11	60	20	65	22
14:00 30/11	62	20	65	22
18:00 30/11	55	22	65	22
22:00 30/11	63	20	65	22
02:00 01/12	62	24	65	22
06:00 01/12	60	25	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 01/12	60	24	65	22
14:00 01/12	60	22	65	22
18:00 01/12	60	21	65	22
22:00 01/12	60	20	65	22
02:00 02/12	62	23	65	22
06:00 02/12	65	22	65	22
10:00 02/12	62	22	65	22
14:00 02/12	62	20	65	22
18:00 02/12	60	24	65	22
22:00 02/12	59	21	65	22
02:00 03/12	60	23	65	22
06:00 03/12	63	20	65	22
10:00 03/12	62	23	65	22
14:00 03/12	60	22	65	22
18:00 03/12	65	20	65	22
22:00 03/12	60	23	65	22
02:00 04/12	60	22	65	22
06:00 04/12	60	24	65	22
10:00 04/12	67	22	65	22
14:00 04/12	60	20	65	22
18:00 04/12	60	20	65	22
10:00 09/12	60	20	65	22
12:00 09/12	62	20	65	22
14:00 09/12	55	22	65	22
16:00 09/12	63	20	65	22
18:00 09/12	62	24	65	22
20:00 09/12	60	25	65	22
22:00 09/12	60	24	65	22
00:00 10/12	60	22	65	22
02:00 10/12	60	21	65	22
04:00 10/12	60	20	65	22
06:00 10/12	62	23	65	22
08:00 10/12	65	22	65	22
10:00 10/12	62	22	65	22
12:00 10/12	62	20	65	22
14:00 10/12	60	24	65	22
16:00 10/12	60	21	65	22
18:00 10/12	60	23	65	22
20:00 10/12	70	24	65	22
22:00 10/12	62	26	65	22
00:00 11/12	67	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 11/12	65	24	65	22
04:00 11/12	60	20	65	22
06:00 11/12	64	23	65	22
08:00 11/12	57	29	65	22
10:00 11/12	60	24	65	22
12:00 11/12	60	23	65	22
14:00 11/12	61	21	65	22
16:00 11/12	60	20	65	22
18:00 11/12	62	23	65	22
20:00 11/12	60	20	65	22
22:00 11/12	60	21	65	22
00:00 12/12	62	23	65	22
02:00 12/12	60	22	65	22
04:00 12/12	60	22	65	22
06:00 12/12	65	22	65	22
08:00 12/12	60	22	65	22
10:00 12/12	65	20	65	22
12:00 12/12	63	20	65	22
14:00 12/12	62	20	65	22
16:00 12/12	62	20	65	22
18:00 12/12	60	24	65	22
20:00 12/12	59	21	65	22
22:00 12/12	57	23	65	22
00:00 13/12	60	21	65	22
02:00 13/12	60	20	65	22
04:00 13/12	59	28	65	22
06:00 13/12	62	22	65	22
08:00 13/12	63	20	65	22
10:00 13/12	62	25	65	22
12:00 13/12	60	26	65	22
14:00 13/12	60	20	65	22
16:00 13/12	59	24	65	22
18:00 13/12	62	25	65	22
20:00 13/12	60	20	65	22
22:00 13/12	59	24	65	22
00:00 14/12	62	24	65	22
02:00 14/12	63	22	65	22
04:00 14/12	62	21	65	22
06:00 14/12	60	20	65	22
08:00 14/12	60	20	65	22
10:00 14/12	65	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

12:00 14/12	62	20	65	22
14:00 14/12	63	21	65	22
16:00 14/12	62	25	65	22
18:00 14/12	60	24	65	22
20:00 14/12	65	20	65	22
22:00 14/12	60	20	65	22
00:00 15/12	65	22	65	22
02:00 15/12	60	22	65	22
04:00 15/12	65	23	65	22
06:00 15/12	60	20	65	22
08:00 15/12	62	20	65	22
10:00 15/12	55	22	65	22
12:00 15/12	63	20	65	22
14:00 15/12	62	24	65	22
16:00 15/12	60	25	65	22
18:00 15/12	60	24	65	22
20:00 15/12	60	22	65	22
22:00 15/12	60	21	65	22
00:00 16/12	60	20	65	22
02:00 16/12	62	23	65	22
04:00 16/12	65	22	65	22
06:00 16/12	62	22	65	22
08:00 16/12	62	20	65	22
10:00 16/12	60	24	65	22
12:00 16/12	59	21	65	22
14:00 16/12	60	23	65	22
16:00 16/12	63	20	65	22
18:00 16/12	62	23	65	22
20:00 16/12	60	22	65	22
22:00 16/12	65	20	65	22
00:00 17/12	60	23	65	22
02:00 17/12	60	22	65	22
04:00 17/12	60	24	65	22
06:00 17/12	67	22	65	22
08:00 17/12	60	20	65	22
10:00 17/12	55	22	65	22
12:00 17/12	63	20	65	22
14:00 17/12	62	24	65	22
16:00 17/12	60	25	65	22
18:00 17/12	60	24	65	22
20:00 17/12	60	22	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 17/12	60	21	65	22
00:00 18/12	60	20	65	22
02:00 18/12	62	23	65	22
04:00 18/12	65	22	65	22
06:00 18/12	62	22	65	22
08:00 18/12	62	20	65	22
10:00 18/12	60	24	65	22
12:00 18/12	59	21	65	22
14:00 18/12	60	23	65	22
16:00 18/12	63	20	65	22
18:00 18/12	60	21	65	22
20:00 18/12	62	23	65	22
22:00 18/12	60	22	65	22
00:00 19/12	60	22	65	22
02:00 19/12	65	22	65	22
04:00 19/12	60	22	65	22
06:00 19/12	65	20	65	22
08:00 19/12	63	20	65	22
10:00 19/12	62	20	65	22
12:00 19/12	62	20	65	22
14:00 19/12	60	24	65	22
16:00 19/12	59	21	65	22
18:00 19/12	57	23	65	22
20:00 19/12	60	21	65	22
22:00 19/12	60	20	65	22
00:00 20/12	59	28	65	22
02:00 20/12	62	22	65	22
04:00 20/12	63	20	65	22
06:00 20/12	62	25	65	22
08:00 20/12	60	26	65	22
10:00 20/12	60	20	65	22
12:00 20/12	60	24	65	22
14:00 20/12	60	30	65	22
16:00 20/12	59	24	65	22
18:00 20/12	62	28	65	22
20:00 20/12	63	28	65	22
22:00 20/12	62	24	65	22
00:00 21/12	60	21	65	22
02:00 21/12	50	21	65	22
04:00 21/12	60	22	65	22
06:00 21/12	50	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

08:00 21/12	50	20	65	22
10:00 21/12	60	22	65	22
12:00 21/12	60	24	65	22
14:00 21/12	60	30	65	22
16:00 21/12	60	24	65	22
18:00 21/12	60	24	65	22
20:00 21/12	49	21	65	22
22:00 21/12	50	21	65	22
00:00 22/12	60	22	65	22
02:00 22/12	50	20	65	22
04:00 22/12	50	29	65	22
06:00 22/12	60	20	65	22
08:00 22/12	60	19	65	22
10:00 22/12	60	20	65	22
12:00 22/12	49	29	65	22
14:00 22/12	60	20	65	22
16:00 22/12	54	26	65	22
18:00 22/12	50	22	65	22
20:00 22/12	50	24	65	22
22:00 22/12	50	26	65	22
00:00 23/12	50	28	65	22
02:00 23/12	50	28	65	22
04:00 23/12	50	27	65	22
06:00 23/12	60	20	65	22
08:00 23/12	60	22	65	22
10:00 23/12	60	24	65	22
12:00 23/12	50	24	65	22
14:00 23/12	49	21	65	22
16:00 23/12	50	21	65	22
18:00 23/12	60	22	65	22
20:00 23/12	50	20	65	22
22:00 23/12	49	29	65	22
00:00 24/12	50	20	65	22
02:00 24/12	50	19	65	22
04:00 24/12	50	20	65	22
06:00 24/12	49	29	65	22
08:00 24/12	50	20	65	22
10:00 24/12	54	26	65	22
12:00 24/12	50	22	65	22
14:00 24/12	50	24	65	22
16:00 24/12	50	26	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

18:00 24/12	50	28	65	22
20:00 24/12	55	26	65	22
22:00 24/12	45.7	24.8	65	22
00:00 25/12	60	21	65	22
02:00 25/12	60	27	65	22
04:00 25/12	57	32	65	22
06:00 25/12	59	30	65	22
08:00 25/12	62	23	65	22
10:00 25/12	64	20	65	22
12:00 25/12	60	20	65	22
14:00 25/12	69	27	65	22
16:00 25/12	59	26	65	22
18:00 25/12	59	26	65	22
20:00 25/12	56	26	65	22
22:00 25/12	50	20	65	22
00:00 26/12	61	24	65	22
02:00 26/12	60	28.3	65	22
04:00 26/12	58	23.5	65	22
06:00 26/12	60	20	65	22
08:00 26/12	60	23	65	22
10:00 26/12	62	26	65	22
12:00 26/12	61.9	23	65	22
14:00 26/12	62	23	65	22
16:00 26/12	60	21	65	22
18:00 26/12	62	20	65	22
20:00 26/12	62.4	24	65	22
22:00 26/12	68.2	28	65	22
00:00 27/12	70.2	24	65	22
02:00 27/12	65	23	65	22
04:00 27/12	67	21	65	22
06:00 27/12	62	24	65	22
08:00 27/12	70	20	65	22
10:00 27/12	60	21	65	22
12:00 27/12	60	23	65	22
14:00 27/12	70	24	65	22
16:00 27/12	62	26	65	22
18:00 27/12	67	20	65	22
20:00 27/12	65	24	65	22
22:00 27/12	60	20	65	22
00:00 28/12	64	23	65	22
02:00 28/12	57	29	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

04:00 28/12	60	24	65	22
06:00 28/12	60	23	65	22
08:00 28/12	61	21	65	22
10:00 28/12	60	20	65	22
12:00 28/12	62	23	65	22
14:00 28/12	60	20	65	22
16:00 28/12	60	21	65	22
18:00 28/12	62	23	65	22
20:00 28/12	60	22	65	22
22:00 28/12	60	22	65	22
00:00 29/12	65	22	65	22
02:00 29/12	60	22	65	22
04:00 29/12	65	20	65	22
06:00 29/12	63	20	65	22
08:00 29/12	62	20	65	22
10:00 29/12	62	20	65	22
12:00 29/12	60	24	65	22
14:00 29/12	59	21	65	22
16:00 29/12	57	23	65	22
18:00 29/12	60	21	65	22
20:00 29/12	60	20	65	22
22:00 29/12	59	28	65	22
00:00 30/12	62	22	65	22
02:00 30/12	63	20	65	22
04:00 30/12	62	25	65	22
06:00 30/12	60	26	65	22
08:00 30/12	60	20	65	22
10:00 30/12	59	24	65	22
12:00 30/12	62	25	65	22
14:00 30/12	60	20	65	22
16:00 30/12	59	24	65	22
18:00 30/12	62	24	65	22
20:00 30/12	63	22	65	22
22:00 30/12	62	21	65	22
00:00 31/12	60	20	65	22
02:00 31/12	60	20	65	22
04:00 31/12	65	20	65	22
06:00 31/12	62	20	65	22
08:00 31/12	63	21	65	22
10:00 31/12	62	25	65	22
12:00 31/12	60	24	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 31/12	65	20	65	22
16:00 31/12	60	20	65	22
18:00 31/12	65	22	65	22
20:00 31/12	60	22	65	22
22:00 31/12	65	23	65	22
00:00 01/01	60	20	65	22
02:00 01/01	62	20	65	22
04:00 01/01	55	22	65	22
06:00 01/01	63	20	65	22
08:00 01/01	62	24	65	22
10:00 01/01	60	25	65	22
12:00 01/01	60	24	65	22
14:00 01/01	60	22	65	22
16:00 01/01	60	21	65	22
18:00 01/01	60	20	65	22
20:00 01/01	62	23	65	22
22:00 01/01	65	22	65	22
00:00 02/01	62	22	65	22
02:00 02/01	62	20	65	22
04:00 02/01	60	24	65	22
06:00 02/01	59	21	65	22
08:00 02/01	60	23	65	22
10:00 02/01	63	20	65	22
12:00 02/01	62	23	65	22
14:00 02/01	60	22	65	22
16:00 02/01	65	20	65	22
18:00 02/01	60	23	65	22
20:00 02/01	60	22	65	22
22:00 02/01	60	24	65	22
00:00 03/01	67	22	65	22
02:00 03/01	60	20	65	22
04:00 03/01	60	20	65	22
06:00 03/01	60	20	65	22
08:00 03/01	62	20	65	22
10:00 03/01	55	22	65	22
12:00 03/01	63	20	65	22
14:00 03/01	62	24	65	22
16:00 03/01	60	25	65	22
18:00 03/01	60	24	65	22
20:00 03/01	60	22	65	22
22:00 03/01	60	21	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

00:00 04/01	60	20	65	22
02:00 04/01	62	23	65	22
04:00 04/01	65	22	65	22
06:00 04/01	62	22	65	22
08:00 04/01	62	20	65	22
10:00 04/01	60	24	65	22
12:00 04/01	60	21	65	22
14:00 04/01	60	23	65	22
16:00 04/01	70	24	65	22
18:00 04/01	62	26	65	22
20:00 04/01	67	20	65	22
22:00 04/01	65	24	65	22
00:00 05/01	60	20	65	22
02:00 05/01	64	23	65	22
04:00 05/01	57	29	65	22
06:00 05/01	60	24	65	22
08:00 05/01	60	23	65	22
10:00 05/01	61	21	65	22
12:00 05/01	60	20	65	22
14:00 05/01	62	23	65	22
16:00 05/01	60	20	65	22
18:00 05/01	60	21	65	22
20:00 05/01	62	23	65	22
22:00 05/01	60	22	65	22
00:00 06/01	60	22	65	22
02:00 06/01	65	22	65	22
04:00 06/01	60	22	65	22
06:00 06/01	65	20	65	22
08:00 06/01	63	20	65	22
10:00 06/01	62	20	65	22
12:00 06/01	62	20	65	22
14:00 06/01	60	24	65	22
16:00 06/01	59	21	65	22
18:00 06/01	57	23	65	22
20:00 06/01	60	21	65	22
22:00 06/01	60	20	65	22
00:00 07/01	59	28	65	22
02:00 07/01	62	22	65	22
04:00 07/01	63	20	65	22
06:00 07/01	62	25	65	22
08:00 07/01	60	26	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 07/01	60	20	65	22
12:00 07/01	59	24	65	22
14:00 07/01	62	25	65	22
16:00 07/01	60	20	65	22
18:00 07/01	59	24	65	22
20:00 07/01	62	24	65	22
22:00 07/01	63	22	65	22
00:00 08/01	62	21	65	22
02:00 08/01	60	20	65	22
04:00 08/01	60	20	65	22
06:00 08/01	65	20	65	22
08:00 08/01	62	20	65	22
10:00 08/01	63	21	65	22
12:00 08/01	62	25	65	22
14:00 08/01	60	24	65	22
16:00 08/01	65	20	65	22
18:00 08/01	60	20	65	22
20:00 08/01	65	22	65	22
22:00 08/01	60	22	65	22
00:00 09/01	65	23	65	22
02:00 09/01	60	20	65	22
04:00 09/01	62	20	65	22
06:00 09/01	55	22	65	22
08:00 09/01	63	20	65	22
10:00 09/01	62	24	65	22
12:00 09/01	60	25	65	22
14:00 09/01	60	24	65	22
16:00 09/01	60	22	65	22
18:00 09/01	60	21	65	22
20:00 09/01	60	20	65	22
22:00 09/01	62	23	65	22
00:00 10/01	70	20	65	22
02:00 10/01	60	21	65	22
04:00 10/01	60	23	65	22
06:00 10/01	70	24	65	22
08:00 10/01	62	26	65	22
10:00 10/01	67	20	65	22
12:00 10/01	65	24	65	22
14:00 10/01	60	20	65	22
16:00 10/01	64	23	65	22
18:00 10/01	57	29	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 10/01	60	24	65	22
22:00 10/01	60	23	65	22
00:00 11/01	61	21	65	22
02:00 11/01	60	20	65	22
04:00 11/01	62	23	65	22
06:00 11/01	60	20	65	22
08:00 11/01	60	21	65	22
10:00 11/01	62	23	65	22
12:00 11/01	60	22	65	22
14:00 11/01	60	22	65	22
16:00 11/01	65	22	65	22
18:00 11/01	60	22	65	22
20:00 11/01	65	20	65	22
22:00 11/01	63	20	65	22
00:00 12/01	62	20	65	22
02:00 12/01	62	20	65	22
04:00 12/01	60	24	65	22
06:00 12/01	59	21	65	22
08:00 12/01	57	23	65	22
10:00 12/01	60	21	65	22
12:00 12/01	60	20	65	22
14:00 12/01	62	24	65	22
16:00 12/01	63	22	65	22
18:00 12/01	62	21	65	22
20:00 12/01	60	20	65	22
22:00 12/01	60	20	65	22
00:00 13/01	65	20	65	22
02:00 13/01	62	20	65	22
04:00 13/01	63	21	65	22
06:00 13/01	62	25	65	22
08:00 13/01	60	24	65	22
10:00 13/01	65	20	65	22
12:00 13/01	60	20	65	22
14:00 13/01	65	22	65	22
16:00 13/01	60	22	65	22
18:00 13/01	65	23	65	22
20:00 13/01	60	20	65	22
22:00 13/01	62	20	65	22
00:00 14/01	55	22	65	22
02:00 14/01	63	20	65	22
04:00 14/01	62	24	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

06:00 14/01	60	25	65	22
08:00 14/01	60	24	65	22
10:00 14/01	60	22	65	22
12:00 14/01	60	21	65	22
14:00 14/01	60	20	65	22
16:00 14/01	62	23	65	22
18:00 14/01	70	20	65	22
20:00 14/01	60	21	65	22
22:00 14/01	60	23	65	22
00:00 15/01	70	24	65	22
02:00 15/01	62	26	65	22
04:00 15/01	67	20	65	22
06:00 15/01	57	29	65	22
08:00 15/01	60	24	65	22
10:00 15/01	60	23	65	22
12:00 15/01	61	21	65	22
14:00 15/01	60	20	65	22
16:00 15/01	62	23	65	22
18:00 15/01	60	20	65	22
20:00 15/01	60	21	65	22
22:00 15/01	62	23	65	22
00:00 16/01	60	22	65	22
02:00 16/01	60	22	65	22
04:00 16/01	65	22	65	22
06:00 16/01	60	22	65	22
08:00 16/01	65	20	65	22
10:00 16/01	63	20	65	22
12:00 16/01	62	20	65	22
14:00 16/01	62	20	65	22
16:00 16/01	60	24	65	22
18:00 16/01	59	21	65	22
20:00 16/01	57	23	65	22
22:00 16/01	60	21	65	22
00:00 17/01	60	20	65	22
02:00 17/01	62	24	65	22
04:00 17/01	63	22	65	22
06:00 17/01	62	21	65	22
08:00 17/01	60	20	65	22
10:00 17/01	60	20	65	22
12:00 17/01	65	20	65	22
14:00 17/01	62	20	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

16:00 17/01	63	21	65	22
18:00 17/01	62	25	65	22
20:00 17/01	60	22	65	22
22:00 17/01	60	22	65	22
00:00 18/01	65	22	65	22
02:00 18/01	60	22	65	22
04:00 18/01	65	20	65	22
06:00 18/01	63	20	65	22
08:00 18/01	62	20	65	22
10:00 18/01	62	20	65	22
12:00 18/01	60	24	65	22
14:00 18/01	59	21	65	22
16:00 18/01	57	23	65	22
18:00 18/01	60	21	65	22
20:00 18/01	60	20	65	22
22:00 18/01	62	24	65	22
00:00 19/01	63	22	65	22
02:00 19/01	60	24	65	22
04:00 19/01	65	20	65	22
06:00 19/01	60	20	65	22
08:00 19/01	65	22	65	22
10:00 19/01	60	22	65	22
12:00 19/01	65	23	65	22
14:00 19/01	60	20	65	22
16:00 19/01	62	20	65	22
18:00 19/01	55	22	65	22
20:00 19/01	63	20	65	22
22:00 19/01	62	24	65	22
00:00 20/01	60	25	65	22
02:00 20/01	65	20	65	22
04:00 20/01	63	20	65	22
06:00 20/01	62	20	65	22
08:00 20/01	59	21	65	22
10:00 20/01	57	23	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 73

Condiciones de Conera

	conera			
FECHA	**H%**	**T ºC**	**STD H**	**STD T**
00:00 19/10	52.3	27.8	65	22
02:00 19/10	51.7	26.5	65	22
04:00 19/10	51.2	25.9	65	22
06:00 19/10	50.7	24.3	65	22
08:00 19/10	53.2	24.1	65	22
10:00 19/10	53.5	24.7	65	22
12:00 19/10	53.5	25.1	65	22
14:00 19/10	51.8	24.5	65	22
16:00 19/10	53.5	26.8	65	22
18:00 19/10	54.6	28.6	65	22
20:00 19/10	56.4	27.9	65	22
22:00 19/10	56.2	27.8	65	22
00:00 20/10	58.2	25.5	65	22
02:00 20/10	58.8	25.6	65	22
04:00 20/10	59.9	25.7	65	22
06:00 20/10	53.5	25.1	65	22
08:00 20/10	51.8	24.5	65	22
10:00 20/10	52.1	26.4	65	22
12:00 20/10	53.5	26.5	65	22
14:00 20/10	54.9	24	65	22
16:00 20/10	56.2	26.1	65	22
18:00 20/10	53	24.5	65	22
20:00 20/10	52.1	26.4	65	22
22:00 20/10	53.5	26.5	65	22
00:00 21/10	54.9	24	65	22
02:00 21/10	50.7	24.3	65	22
04:00 21/10	53.2	24.1	65	22
06:00 21/10	53.5	24.7	65	22
08:00 21/10	53.5	25.1	65	22
10:00 21/10	50.7	24.3	65	22
12:00 21/10	53.2	24.1	65	22
14:00 21/10	53.5	24.7	65	22
16:00 21/10	53.5	25.1	65	22
18:00 21/10	51.8	24.5	65	22
20:00 21/10	53.2	27.3	65	22
22:00 21/10	49.6	23.8	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

00:00 22/10	52.7	23.8	65	22
02:00 22/10	50.2	25.8	65	22
04:00 22/10	58.1	25.4	65	22
06:00 22/10	58.3	24.9	65	22
08:00 22/10	55.4	22.7	65	22
10:00 22/10	59.5	24.3	65	22
12:00 22/10	58.7	23	65	22
14:00 22/10	58.3	21.8	65	22
16:00 22/10	59.1	22.2	65	22
18:00 22/10	57.1	24.8	65	22
20:00 22/10	58.7	23	65	22
22:00 22/10	58.3	21.8	65	22
00:00 23/10	59.3	22.2	65	22
02:00 23/10	58.3	28.6	65	22
04:00 23/10	59.9	21.4	65	22
06:00 23/10	58.3	23.8	65	22
08:00 23/10	49	27	65	22
10:00 23/10	49.1	24.2	65	22
12:00 23/10	55.6	23.6	65	22
14:00 23/10	54.9	21.3	65	22
16:00 23/10	58.6	20.8	65	22
18:00 23/10	59.9	25.8	65	22
20:00 23/10	45.7	24.1	65	22
22:00 23/10	53.4	27.1	65	22
00:00 24/10	60.3	22.6	65	22
02:00 24/10	60.2	28.9	65	22
04:00 24/10	59.5	23	65	22
06:00 24/10	55.6	25.3	65	22
08:00 24/10	53.5	23.8	65	22
10:00 24/10	53.2	23.1	65	22
12:00 24/10	57.1	25.9	65	22
14:00 24/10	51.9	21	65	22
16:00 24/10	57.8	21.4	65	22
18:00 24/10	58.6	21.7	65	22
20:00 24/10	55.9	27.3	65	22
22:00 24/10	57.3	26.2	65	22
00:00 25/10	49.2	23.1	65	22
02:00 25/10	48.2	25.2	65	22
04:00 25/10	60.4	25.6	65	22
06:00 25/10	57.5	19.3	65	22
08:00 25/10	55.3	19.3	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 25/10	50	16.3	65	22
12:00 25/10	40.2	26.7	65	22
14:00 25/10	49	26.2	65	22
16:00 25/10	63.1	25.3	65	22
18:00 25/10	58.9	25.6	65	22
20:00 25/10	57.4	25.4	65	22
22:00 25/10	55.9	27.3	65	22
00:00 26/10	57.6	27.8	65	22
02:00 26/10	63.1	25.3	65	22
04:00 26/10	58.9	25.6	65	22
06:00 26/10	57.4	25.4	65	22
08:00 26/10	55.9	27.3	65	22
10:00 26/10	57.3	26.2	65	22
12:00 26/10	49.2	23.1	65	22
14:00 26/10	48.2	25.2	65	22
16:00 26/10	60.4	25.6	65	22
18:00 26/10	57.5	19.3	65	22
20:00 26/10	55.3	19.3	65	22
22:00 26/10	50	16.3	65	22
00:00 27/10	40.2	26.7	65	22
02:00 27/10	57.1	25.9	65	22
04:00 27/10	51.9	21	65	22
06:00 27/10	57.8	21.4	65	22
08:00 27/10	58.6	21.7	65	22
10:00 27/10	55.9	27.3	65	22
12:00 27/10	57.3	26.2	65	22
14:00 27/10	49.2	23.1	65	22
16:00 27/10	48.2	25.2	65	22
18:00 27/10	60.4	25.6	65	22
20:00 27/10	57.5	19.3	65	22
22:00 27/10	55.3	19.3	65	22
00:00 28/10	50	16.3	65	22
02:00 28/10	40.2	26.7	65	22
04:00 28/10	49	26.2	65	22
06:00 28/10	63.1	25.3	65	22
08:00 28/10	58.9	25.6	65	22
10:00 28/10	57.4	25.4	65	22
12:00 28/10	55.9	27.3	65	22
14:00 28/10	57.6	27.8	65	22
16:00 28/10	63.1	25.3	65	22
18:00 28/10	58.9	25.6	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 28/10	57.4	25.4	65	22
22:00 28/10	55.9	27.3	65	22
00:00 29/10	57.3	26.2	65	22
02:00 29/10	49.2	23.1	65	22
04:00 29/10	48.2	25.2	65	22
06:00 29/10	60.4	25.6	65	22
08:00 29/10	57.5	19.3	65	22
10:00 29/10	55.3	19.3	65	22
12:00 29/10	50	16.3	65	22
14:00 29/10	40.2	26.7	65	22
16:00 29/10	49	26.2	65	22
18:00 29/10	54.9	28.2	65	22
20:00 29/10	48.5	22.8	65	22
22:00 29/10	55.2	18.3	65	22
00:00 30/10	56.7	25.4	65	22
02:00 30/10	55.1	25.7	65	22
04:00 30/10	56.1	26.7	65	22
06:00 30/10	41.2	20.6	65	22
08:00 30/10	40.6	21.6	65	22
10:00 30/10	41.2	24.5	65	22
12:00 30/10	45.2	25	65	22
14:00 30/10	54.1	26.2	65	22
16:00 30/10	53.2	23	65	22
18:00 30/10	52.9	21	65	22
20:00 30/10	56.5	22	65	22
22:00 30/10	63.1	25.3	65	22
00:00 31/10	58.9	25.6	65	22
02:00 31/10	57.4	25.4	65	22
04:00 31/10	55.9	27.3	65	22
06:00 31/10	57.3	26.2	65	22
08:00 31/10	49.2	23.1	65	22
10:00 31/10	48.2	25.2	65	22
14:00 02/11	60.4	25.6	65	22
18:00 02/11	57.5	19.3	65	22
22:00 02/11	55.3	19.3	65	22
02:00 03/11	50	16.3	65	22
06:00 03/11	40.2	26.7	65	22
10:00 03/11	57.1	25.9	65	22
14:00 03/11	51.9	21	65	22
18:00 03/11	57.8	21.4	65	22
22:00 03/11	58.6	21.7	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 04/11	55.9	27.3	65	22
06:00 04/11	57.3	26.2	65	22
10:00 04/11	49.2	23.1	65	22
14:00 04/11	48.2	25.2	65	22
18:00 04/11	60.4	25.6	65	22
22:00 04/11	57.5	19.3	65	22
02:00 05/11	55.3	19.3	65	22
06:00 05/11	50	16.3	65	22
10:00 05/11	40.2	26.7	65	22
14:00 05/11	49	26.2	65	22
18:00 05/11	63.1	25.3	65	22
22:00 05/11	58.9	25.6	65	22
02:00 06/11	57.4	25.4	65	22
06:00 06/11	55.9	27.3	65	22
10:00 06/11	57.6	27.8	65	22
14:00 06/11	63.1	25.3	65	22
18:00 06/11	58.9	25.6	65	22
22:00 06/11	57.4	25.4	65	22
02:00 07/11	55.9	27.3	65	22
06:00 07/11	57.3	26.2	65	22
10:00 07/11	49.2	23.1	65	22
14:00 07/11	48.2	25.2	65	22
18:00 07/11	60.4	25.6	65	22
22:00 07/11	57.5	19.3	65	22
02:00 08/11	55.3	19.3	65	22
06:00 08/11	50	16.3	65	22
10:00 08/11	40.2	26.7	65	22
14:00 08/11	49	26.2	65	22
18:00 08/11	54.9	28.2	65	22
22:00 08/11	48.5	22.8	65	22
02:00 09/11	55.2	18.3	65	22
06:00 09/11	56.7	25.4	65	22
10:00 09/11	55.1	25.7	65	22
14:00 09/11	56.1	26.7	65	22
18:00 09/11	41.2	20.6	65	22
22:00 09/11	40.6	21.6	65	22
02:00 10/11	41.2	24.5	65	22
06:00 10/11	45.2	25	65	22
10:00 10/11	54.1	26.2	65	22
14:00 10/11	53.2	23	65	22
18:00 10/11	52.9	21	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

22:00 10/11	56.5	22	65	22
02:00 11/11	59.6	21.7	65	22
06:00 11/11	55.9	25.6	65	22
10:00 11/11	57.3	25.4	65	22
14:00 11/11	60.4	18.3	65	22
18:00 11/11	57.5	21.6	65	22
22:00 11/11	40	24.5	65	22
02:00 12/11	54.9	21.6	65	22
06:00 12/11	56.7	20.6	65	22
10:00 12/11	55.1	21.7	65	22
14:00 12/11	53	18.3	65	22
18:00 12/11	52	21.6	65	22
22:00 12/11	56	18.3	65	22
02:00 13/11	59	21.6	65	22
06:00 13/11	57	24.5	65	22
10:00 13/11	57	21.7	65	22
14:00 13/11	56.8	25.8	65	22
18:00 13/11	56.6	18.3	65	22
22:00 13/11	46.8	22.3	65	22
02:00 14/11	60.8	24	65	22
06:00 14/11	54.5	24.5	65	22
10:00 14/11	60.7	22.5	65	22
14:00 14/11	60.7	25.2	65	22
18:00 14/11	58.6	16.9	65	22
22:00 14/11	47.2	20.2	65	22
02:00 15/11	58.6	25	65	22
06:00 15/11	60	23.6	65	22
10:00 15/11	62	22.8	65	22
14:00 15/11	65	26.7	65	22
18:00 15/11	59	25.2	65	22
22:00 15/11	60	26.2	65	22
02:00 16/11	62	28.3	65	22
06:00 16/11	62	23.6	65	22
10:00 16/11	64	22.1	65	22
14:00 16/11	62	25.6	65	22
18:00 16/11	62	21.2	65	22
22:00 16/11	60	27.9	65	22
02:00 17/11	58.6	26	65	22
06:00 17/11	59	27	65	22
10:00 17/11	60	23.6	65	22
14:00 17/11	60	23.4	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

18:00 17/11	52	26.2	65	22
22:00 17/11	57	24	65	22
02:00 18/11	57	26.4	65	22
06:00 18/11	60	22.1	65	22
10:00 18/11	62	23	65	22
14:00 18/11	58	27	65	22
18:00 18/11	58	24	65	22
22:00 18/11	56	20	65	22
02:00 19/11	56.7	25.4	65	22
06:00 19/11	55.1	25.7	65	22
10:00 19/11	56.1	26.7	65	22
14:00 19/11	41.2	20.6	65	22
18:00 19/11	40.6	21.6	65	22
22:00 19/11	41.2	24.5	65	22
02:00 20/11	45.2	25	65	22
06:00 20/11	54.1	26.2	65	22
10:00 20/11	53.2	23	65	22
14:00 20/11	52.9	21	65	22
18:00 20/11	56.5	22	65	22
22:00 20/11	59.6	21.7	65	22
02:00 21/11	55.9	25.6	65	22
06:00 21/11	57.3	25.4	65	22
10:00 21/11	60.4	18.3	65	22
14:00 21/11	57.5	21.6	65	22
18:00 21/11	40	24.5	65	22
22:00 21/11	54.9	21.6	65	22
02:00 22/11	56.7	20.6	65	22
06:00 22/11	55.1	21.7	65	22
10:00 22/11	53	18.3	65	22
14:00 22/11	52	21.6	65	22
18:00 22/11	56	18.3	65	22
22:00 22/11	59	21.6	65	22
02:00 23/11	57	24.5	65	22
06:00 23/11	57	21.7	65	22
10:00 23/11	56.8	25.8	65	22
14:00 23/11	56.6	18.3	65	22
18:00 23/11	46.8	22.3	65	22
22:00 23/11	60.8	24	65	22
02:00 24/11	54.5	24.5	65	22
06:00 24/11	60.7	22.5	65	22
10:00 24/11	60.7	25.2	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 24/11	58.6	16.9	65	22
18:00 24/11	47.2	20.2	65	22
22:00 24/11	58.6	25	65	22
02:00 25/11	60	23.6	65	22
06:00 25/11	62	22.8	65	22
10:00 25/11	65	26.7	65	22
14:00 25/11	59	25.2	65	22
18:00 25/11	60	26.2	65	22
22:00 25/11	62	28.3	65	22
02:00 26/11	62	23.6	65	22
06:00 26/11	64	22.1	65	22
10:00 26/11	62	25.6	65	22
14:00 26/11	62	21.2	65	22
18:00 26/11	60	27.9	65	22
22:00 26/11	58.6	26	65	22
02:00 27/11	59	27	65	22
06:00 27/11	60	23.6	65	22
10:00 27/11	60	23.4	65	22
14:00 27/11	52	26.2	65	22
18:00 27/11	58.6	16.9	65	22
22:00 27/11	47.2	20.2	65	22
02:00 28/11	58.6	25	65	22
06:00 28/11	60	23.6	65	22
10:00 28/11	62	22.8	65	22
14:00 28/11	65	26.7	65	22
18:00 28/11	59	25.2	65	22
22:00 28/11	60	26.2	65	22
02:00 29/11	62	28.3	65	22
06:00 29/11	62	23.6	65	22
10:00 29/11	64	22.1	65	22
14:00 29/11	62	25.6	65	22
18:00 29/11	62	21.2	65	22
22:00 29/11	60	27.9	65	22
02:00 30/11	58.6	26	65	22
06:00 30/11	59	27	65	22
10:00 30/11	60	23.6	65	22
14:00 30/11	60	23.4	65	22
18:00 30/11	52	26.2	65	22
22:00 30/11	57	24	65	22
02:00 01/12	57	26.4	65	22
06:00 01/12	60	22.1	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 01/12	62	23	65	22
14:00 01/12	58	27	65	22
18:00 01/12	58	24	65	22
22:00 01/12	56	20	65	22
02:00 02/12	56.7	25.4	65	22
06:00 02/12	55.1	25.7	65	22
10:00 02/12	56.1	26.7	65	22
14:00 02/12	46	20.6	65	22
18:00 02/12	41	21.6	65	22
22:00 02/12	42	24.5	65	22
02:00 03/12	45.2	25	65	22
06:00 03/12	54.1	26.2	65	22
10:00 03/12	53.2	23	65	22
14:00 03/12	60	23.6	65	22
18:00 03/12	62	22.8	65	22
22:00 03/12	65	26.7	65	22
02:00 04/12	59	25.2	65	22
06:00 04/12	60	26.2	65	22
10:00 04/12	62	28.3	65	22
14:00 04/12	62	23.6	65	22
18:00 04/12	64	22.1	65	22
10:00 09/12	62	25.6	65	22
12:00 09/12	62	21.2	65	22
14:00 09/12	60	27.9	65	22
16:00 09/12	58.6	26	65	22
18:00 09/12	59	27	65	22
20:00 09/12	60	23.6	65	22
22:00 09/12	60	23.4	65	22
00:00 10/12	52	26.2	65	22
02:00 10/12	57	24	65	22
04:00 10/12	57	26.4	65	22
06:00 10/12	60	22.1	65	22
08:00 10/12	62	23	65	22
10:00 10/12	58	27	65	22
12:00 10/12	58	24	65	22
14:00 10/12	56	20	65	22
16:00 10/12	56.7	25.4	65	22
18:00 10/12	55.1	25.7	65	22
20:00 10/12	56.1	26.7	65	22
22:00 10/12	41	20.6	65	22
00:00 11/12	43	21.6	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 11/12	43	24.5	65	22
04:00 11/12	45.2	25	65	22
06:00 11/12	54.1	26.2	65	22
08:00 11/12	58.6	16.9	65	22
10:00 11/12	47.2	20.2	65	22
12:00 11/12	58.6	25	65	22
14:00 11/12	60	23.6	65	22
16:00 11/12	62	22.8	65	22
18:00 11/12	65	26.7	65	22
20:00 11/12	59	25.2	65	22
22:00 11/12	60	26.2	65	22
00:00 12/12	62	28.3	65	22
02:00 12/12	62	23.6	65	22
04:00 12/12	64	22.1	65	22
06:00 12/12	62	25.6	65	22
08:00 12/12	62	21.2	65	22
10:00 12/12	60	27.9	65	22
12:00 12/12	58.6	26	65	22
14:00 12/12	59	27	65	22
16:00 12/12	60	23.6	65	22
18:00 12/12	60	23.4	65	22
20:00 12/12	52	26.2	65	22
22:00 12/12	57	24	65	22
00:00 13/12	57	26.4	65	22
02:00 13/12	60	22.1	65	22
04:00 13/12	62	23	65	22
06:00 13/12	58	27	65	22
08:00 13/12	58	24	65	22
10:00 13/12	56	20	65	22
12:00 13/12	56.7	25.4	65	22
14:00 13/12	55.1	25.7	65	22
16:00 13/12	56.1	26.7	65	22
18:00 13/12	43	20.6	65	22
20:00 13/12	45	21.6	65	22
22:00 13/12	43	24.5	65	22
00:00 14/12	45.2	25	65	22
02:00 14/12	54.1	26.2	65	22
04:00 14/12	53.2	23	65	22
06:00 14/12	60	23.6	65	22
08:00 14/12	55.2	18.3	65	22
10:00 14/12	56.7	25.4	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

12:00 14/12	55.1	25.7	65	22
14:00 14/12	56.1	26.7	65	22
16:00 14/12	45	20.6	65	22
18:00 14/12	58.1	21.6	65	22
20:00 14/12	48	24.5	65	22
22:00 14/12	45.2	25	65	22
00:00 15/12	54.1	26.2	65	22
02:00 15/12	53.2	23	65	22
04:00 15/12	52.9	21	65	22
06:00 15/12	56.5	22	65	22
08:00 15/12	63.1	25.3	65	22
10:00 15/12	58.9	25.6	65	22
12:00 15/12	57.4	25.4	65	22
14:00 15/12	55.9	27.3	65	22
16:00 15/12	57.3	26.2	65	22
18:00 15/12	49.2	23.1	65	22
20:00 15/12	48.2	25.2	65	22
22:00 15/12	60.4	25.6	65	22
00:00 16/12	57.5	19.3	65	22
02:00 16/12	55.3	19.3	65	22
04:00 16/12	50	16.3	65	22
06:00 16/12	47	26.7	65	22
08:00 16/12	57.1	25.9	65	22
10:00 16/12	51.9	21	65	22
12:00 16/12	57.8	21.4	65	22
14:00 16/12	58.6	21.7	65	22
16:00 16/12	55.9	27.3	65	22
18:00 16/12	57.3	26.2	65	22
20:00 16/12	49.2	23.1	65	22
22:00 16/12	48.2	25.2	65	22
00:00 17/12	60.4	25.6	65	22
02:00 17/12	57.5	19.3	65	22
04:00 17/12	55.3	19.3	65	22
06:00 17/12	50	16.3	65	22
08:00 17/12	58.1	26.7	65	22
10:00 17/12	49	26.2	65	22
12:00 17/12	63.1	25.3	65	22
14:00 17/12	58.9	25.6	65	22
16:00 17/12	57.4	25.4	65	22
18:00 17/12	55.9	27.3	65	22
20:00 17/12	57.6	27.8	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 17/12	63.1	25.3	65	22
00:00 18/12	58.9	25.6	65	22
02:00 18/12	57.4	25.4	65	22
04:00 18/12	55.9	27.3	65	22
06:00 18/12	57.3	26.2	65	22
08:00 18/12	49.2	23.1	65	22
10:00 18/12	48.2	25.2	65	22
12:00 18/12	60.4	25.6	65	22
14:00 18/12	57.5	19.3	65	22
16:00 18/12	55.3	19.3	65	22
18:00 18/12	50	16.3	65	22
20:00 18/12	49	26.7	65	22
22:00 18/12	49	26.2	65	22
00:00 19/12	54.9	28.2	65	22
02:00 19/12	48.5	22.8	65	22
04:00 19/12	55.2	18.3	65	22
06:00 19/12	56.7	25.4	65	22
08:00 19/12	55.1	25.7	65	22
10:00 19/12	56.1	26.7	65	22
12:00 19/12	47	20.6	65	22
14:00 19/12	51.2	21.6	65	22
16:00 19/12	48	24.5	65	22
18:00 19/12	45.2	25	65	22
20:00 19/12	54.1	26.2	65	22
22:00 19/12	53.2	23	65	22
00:00 20/12	52.9	21	65	22
02:00 20/12	56.5	22	65	22
04:00 20/12	59.6	21.7	65	22
06:00 20/12	55.9	25.6	65	22
08:00 20/12	57.3	25.4	65	22
10:00 20/12	60.4	18.3	65	22
12:00 20/12	57.5	21.6	65	22
14:00 20/12	46	24.5	65	22
16:00 20/12	54.9	21.6	65	22
18:00 20/12	56.7	20.6	65	22
20:00 20/12	55.1	21.7	65	22
22:00 20/12	53	18.3	65	22
00:00 21/12	52	21.6	65	22
02:00 21/12	56	18.3	65	22
04:00 21/12	59	21.6	65	22
06:00 21/12	57	24.5	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

08:00 21/12	57	21.7	65	22
10:00 21/12	56.8	25.8	65	22
12:00 21/12	56.6	18.3	65	22
14:00 21/12	59.9	21.4	65	22
16:00 21/12	58.3	23.8	65	22
18:00 21/12	49	27	65	22
20:00 21/12	49.1	24.2	65	22
22:00 21/12	55.6	23.6	65	22
00:00 22/12	54.9	21.3	65	22
02:00 22/12	58.6	20.8	65	22
04:00 22/12	59.9	25.8	65	22
06:00 22/12	45.7	24.1	65	22
08:00 22/12	53.4	27.1	65	22
10:00 22/12	60.3	22.6	65	22
12:00 22/12	60.2	28.9	65	22
14:00 22/12	59.5	23	65	22
16:00 22/12	55.6	25.3	65	22
18:00 22/12	53.5	23.8	65	22
20:00 22/12	53.2	23.1	65	22
22:00 22/12	57.1	25.9	65	22
00:00 23/12	51.9	21	65	22
02:00 23/12	57.8	21.4	65	22
04:00 23/12	58.6	21.7	65	22
06:00 23/12	55.9	27.3	65	22
08:00 23/12	57.3	26.2	65	22
10:00 23/12	49.2	23.1	65	22
12:00 23/12	48.2	25.2	65	22
14:00 23/12	60.4	25.6	65	22
16:00 23/12	57.5	19.3	65	22
18:00 23/12	55.3	19.3	65	22
20:00 23/12	50	16.3	65	22
22:00 23/12	53.4	26.7	65	22
00:00 24/12	49	26.2	65	22
02:00 24/12	63.1	25.3	65	22
04:00 24/12	58.9	25.6	65	22
06:00 24/12	57.4	25.4	65	22
08:00 24/12	55.9	27.3	65	22
10:00 24/12	57.6	27.8	65	22
12:00 24/12	63.1	25.3	65	22
14:00 24/12	58.9	25.6	65	22
16:00 24/12	57.4	25.4	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

18:00 24/12	55.9	27.3	65	22
20:00 24/12	57.3	26.2	65	22
22:00 24/12	49.2	23.1	65	22
00:00 25/12	48.2	25.2	65	22
02:00 25/12	60.4	25.6	65	22
04:00 25/12	57.5	19.3	65	22
06:00 25/12	55.3	19.3	65	22
08:00 25/12	50	16.3	65	22
10:00 25/12	47	26.7	65	22
12:00 25/12	57.1	25.9	65	22
14:00 25/12	51.9	21	65	22
16:00 25/12	57.8	21.4	65	22
18:00 25/12	58.6	21.7	65	22
20:00 25/12	55.9	27.3	65	22
22:00 25/12	57.3	26.2	65	22
00:00 26/12	49.2	23.1	65	22
02:00 26/12	48.2	25.2	65	22
04:00 26/12	60.4	25.6	65	22
06:00 26/12	57.5	19.3	65	22
08:00 26/12	55.3	19.3	65	22
10:00 26/12	50	16.3	65	22
12:00 26/12	49.7	26.7	65	22
14:00 26/12	49	26.2	65	22
16:00 26/12	63.1	25.3	65	22
18:00 26/12	58.9	25.6	65	22
20:00 26/12	57.4	25.4	65	22
22:00 26/12	55.9	27.3	65	22
00:00 27/12	57.6	27.8	65	22
02:00 27/12	63.1	25.3	65	22
04:00 27/12	58.9	25.6	65	22
06:00 27/12	57.4	25.4	65	22
08:00 27/12	55.9	27.3	65	22
10:00 27/12	57.3	26.2	65	22
12:00 27/12	49.2	23.1	65	22
14:00 27/12	48.2	25.2	65	22
16:00 27/12	60.4	25.6	65	22
18:00 27/12	57.5	19.3	65	22
20:00 27/12	55.3	19.3	65	22
22:00 27/12	50	16.3	65	22
00:00 28/12	45.1	26.7	65	22
02:00 28/12	49	26.2	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

04:00 28/12	54.9	28.2	65	22
06:00 28/12	48.5	22.8	65	22
08:00 28/12	55.2	18.3	65	22
10:00 28/12	56.7	25.4	65	22
12:00 28/12	55.1	25.7	65	22
14:00 28/12	56.1	26.7	65	22
16:00 28/12	43.8	20.6	65	22
18:00 28/12	57.1	21.6	65	22
20:00 28/12	54.1	24.5	65	22
22:00 28/12	45.2	25	65	22
00:00 29/12	54.1	26.2	65	22
02:00 29/12	53.2	23	65	22
04:00 29/12	52.9	21	65	22
06:00 29/12	56.5	22	65	22
08:00 29/12	63.1	25.3	65	22
10:00 29/12	58.9	25.6	65	22
12:00 29/12	57.4	25.4	65	22
14:00 29/12	55.9	27.3	65	22
16:00 29/12	57.3	26.2	65	22
18:00 29/12	49.2	23.1	65	22
20:00 29/12	48.2	25.2	65	22
22:00 29/12	60.4	25.6	65	22
00:00 30/12	57.5	19.3	65	22
02:00 30/12	55.3	19.3	65	22
04:00 30/12	50	16.3	65	22
06:00 30/12	49.1	26.7	65	22
08:00 30/12	57.1	25.9	65	22
10:00 30/12	51.9	21	65	22
12:00 30/12	57.8	21.4	65	22
14:00 30/12	58.6	21.7	65	22
16:00 30/12	55.9	27.3	65	22
18:00 30/12	57.3	26.2	65	22
20:00 30/12	49.2	23.1	65	22
22:00 30/12	48.2	25.2	65	22
00:00 31/12	60.4	25.6	65	22
02:00 31/12	57.5	19.3	65	22
04:00 31/12	55.3	19.3	65	22
06:00 31/12	50	16.3	65	22
08:00 31/12	58.1	26.7	65	22
10:00 31/12	49	26.2	65	22
12:00 31/12	63.1	25.3	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 31/12	58.9	25.6	65	22
16:00 31/12	57.4	25.4	65	22
18:00 31/12	55.9	27.3	65	22
20:00 31/12	57.6	27.8	65	22
22:00 31/12	63.1	25.3	65	22
00:00 01/01	58.9	25.6	65	22
02:00 01/01	57.4	25.4	65	22
04:00 01/01	55.9	27.3	65	22
06:00 01/01	57.3	26.2	65	22
08:00 01/01	49.2	23.1	65	22
10:00 01/01	48.2	25.2	65	22
12:00 01/01	60.4	25.6	65	22
14:00 01/01	57.5	19.3	65	22
16:00 01/01	55.3	19.3	65	22
18:00 01/01	50	16.3	65	22
20:00 01/01	57.4	26.7	65	22
22:00 01/01	49	26.2	65	22
00:00 02/01	54.9	28.2	65	22
02:00 02/01	48.5	22.8	65	22
04:00 02/01	55.2	18.3	65	22
06:00 02/01	56.7	25.4	65	22
08:00 02/01	55.1	25.7	65	22
10:00 02/01	56.1	26.7	65	22
12:00 02/01	50	20.6	65	22
14:00 02/01	50.9	21.6	65	22
16:00 02/01	49.8	24.5	65	22
18:00 02/01	45.2	25	65	22
20:00 02/01	54.1	26.2	65	22
22:00 02/01	53.2	23	65	22
00:00 03/01	52.9	21	65	22
02:00 03/01	56.5	22	65	22
04:00 03/01	59.6	21.7	65	22
06:00 03/01	55.9	25.6	65	22
08:00 03/01	57.3	25.4	65	22
10:00 03/01	60.4	18.3	65	22
12:00 03/01	57.5	21.6	65	22
14:00 03/01	52.1	24.5	65	22
16:00 03/01	54.9	21.6	65	22
18:00 03/01	56.7	20.6	65	22
20:00 03/01	55.1	21.7	65	22
22:00 03/01	53	18.3	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

00:00 04/01	52	21.6	65	22
02:00 04/01	56	18.3	65	22
04:00 04/01	59	21.6	65	22
06:00 04/01	57	24.5	65	22
08:00 04/01	57	21.7	65	22
10:00 04/01	56.8	25.8	65	22
12:00 04/01	56.6	18.3	65	22
14:00 04/01	46.8	22.3	65	22
16:00 04/01	60.8	24	65	22
18:00 04/01	54.5	24.5	65	22
20:00 04/01	60.7	22.5	65	22
22:00 04/01	60.7	25.2	65	22
00:00 05/01	58.6	16.9	65	22
02:00 05/01	47.2	20.2	65	22
04:00 05/01	58.6	25	65	22
06:00 05/01	60	23.6	65	22
08:00 05/01	62	22.8	65	22
10:00 05/01	65	26.7	65	22
12:00 05/01	59	25.2	65	22
14:00 05/01	60	26.2	65	22
16:00 05/01	62	28.3	65	22
18:00 05/01	62	23.6	65	22
20:00 05/01	64	22.1	65	22
22:00 05/01	62	25.6	65	22
00:00 06/01	62	21.2	65	22
02:00 06/01	60	27.9	65	22
04:00 06/01	58.6	26	65	22
06:00 06/01	59	27	65	22
08:00 06/01	60	23.6	65	22
10:00 06/01	60	23.4	65	22
12:00 06/01	52	26.2	65	22
14:00 06/01	57	24	65	22
16:00 06/01	57	26.4	65	22
18:00 06/01	60	22.1	65	22
20:00 06/01	62	23	65	22
22:00 06/01	58	27	65	22
00:00 07/01	58	24	65	22
02:00 07/01	56	20	65	22
04:00 07/01	56.7	25.4	65	22
06:00 07/01	55.1	25.7	65	22
08:00 07/01	56.1	26.7	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 07/01	49.7	20.6	65	22
12:00 07/01	57.1	21.6	65	22
14:00 07/01	54.1	24.5	65	22
16:00 07/01	45.2	25	65	22
18:00 07/01	54.1	26.2	65	22
20:00 07/01	53.2	23	65	22
22:00 07/01	52.9	21	65	22
00:00 08/01	56.5	22	65	22
02:00 08/01	59.6	21.7	65	22
04:00 08/01	55.9	25.6	65	22
06:00 08/01	57.3	25.4	65	22
08:00 08/01	60.4	18.3	65	22
10:00 08/01	57.5	21.6	65	22
12:00 08/01	50	24.5	65	22
14:00 08/01	54.9	21.6	65	22
16:00 08/01	56.7	20.6	65	22
18:00 08/01	55.1	21.7	65	22
20:00 08/01	53	18.3	65	22
22:00 08/01	52	21.6	65	22
00:00 09/01	56	18.3	65	22
02:00 09/01	59	21.6	65	22
04:00 09/01	57	24.5	65	22
06:00 09/01	57	21.7	65	22
08:00 09/01	56.8	25.8	65	22
10:00 09/01	56.6	18.3	65	22
12:00 09/01	46.8	22.3	65	22
14:00 09/01	60.8	24	65	22
16:00 09/01	54.5	24.5	65	22
18:00 09/01	60.7	22.5	65	22
20:00 09/01	60.7	25.2	65	22
22:00 09/01	58.6	16.9	65	22
00:00 10/01	47.2	20.2	65	22
02:00 10/01	58.6	25	65	22
04:00 10/01	60	23.6	65	22
06:00 10/01	62	22.8	65	22
08:00 10/01	65	26.7	65	22
10:00 10/01	59	25.2	65	22
12:00 10/01	60	26.2	65	22
14:00 10/01	62	28.3	65	22
16:00 10/01	54.9	24	65	22
18:00 10/01	56.2	26.1	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 10/01	53	24.5	65	22
22:00 10/01	52.1	26.4	65	22
00:00 11/01	53.5	26.5	65	22
02:00 11/01	54.9	24	65	22
04:00 11/01	50.7	24.3	65	22
06:00 11/01	53.2	24.1	65	22
08:00 11/01	53.5	24.7	65	22
10:00 11/01	53.5	25.1	65	22
12:00 11/01	50.7	24.3	65	22
14:00 11/01	53.2	24.1	65	22
16:00 11/01	53.5	24.7	65	22
18:00 11/01	53.5	25.1	65	22
20:00 11/01	51.8	24.5	65	22
22:00 11/01	53.2	27.3	65	22
00:00 12/01	49.6	23.8	65	22
02:00 12/01	52.7	23.8	65	22
04:00 12/01	50.2	25.8	65	22
06:00 12/01	58.1	25.4	65	22
08:00 12/01	58.3	24.9	65	22
10:00 12/01	55.4	22.7	65	22
12:00 12/01	59.5	24.3	65	22
14:00 12/01	58.7	23	65	22
16:00 12/01	58.3	21.8	65	22
18:00 12/01	59.1	22.2	65	22
20:00 12/01	57.1	24.8	65	22
22:00 12/01	58.7	23	65	22
00:00 13/01	58.3	21.8	65	22
02:00 13/01	59.3	22.2	65	22
04:00 13/01	58.3	28.6	65	22
06:00 13/01	59.9	21.4	65	22
08:00 13/01	58.3	23.8	65	22
10:00 13/01	49	27	65	22
12:00 13/01	49.1	24.2	65	22
14:00 13/01	55.6	23.6	65	22
16:00 13/01	54.9	21.3	65	22
18:00 13/01	58.6	20.8	65	22
20:00 13/01	59.9	25.8	65	22
22:00 13/01	45.7	24.1	65	22
00:00 14/01	53.4	27.1	65	22
02:00 14/01	60.3	22.6	65	22
04:00 14/01	60.2	28.9	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

06:00 14/01	59.5	23	65	22
08:00 14/01	55.6	25.3	65	22
10:00 14/01	53.5	23.8	65	22
12:00 14/01	53.2	23.1	65	22
14:00 14/01	57.1	25.9	65	22
16:00 14/01	51.9	21	65	22
18:00 14/01	57.8	21.4	65	22
20:00 14/01	58.6	21.7	65	22
22:00 14/01	55.9	27.3	65	22
00:00 15/01	57.3	26.2	65	22
02:00 15/01	49.2	23.1	65	22
04:00 15/01	48.2	25.2	65	22
06:00 15/01	60.4	25.6	65	22
08:00 15/01	57.5	19.3	65	22
10:00 15/01	55.3	19.3	65	22
12:00 15/01	50	16.3	65	22
14:00 15/01	50.9	26.7	65	22
16:00 15/01	60.4	25.6	65	22
18:00 15/01	57.5	19.3	65	22
20:00 15/01	55.3	19.3	65	22
22:00 15/01	50	16.3	65	22
00:00 16/01	60	26.7	65	22
02:00 16/01	57.1	25.9	65	22
04:00 16/01	51.9	21	65	22
06:00 16/01	57.8	21.4	65	22
08:00 16/01	58.6	21.7	65	22
10:00 16/01	55.9	27.3	65	22
12:00 16/01	57.3	26.2	65	22
14:00 16/01	49.2	23.1	65	22
16:00 16/01	48.2	25.2	65	22
18:00 16/01	60.4	25.6	65	22
20:00 16/01	57.5	19.3	65	22
22:00 16/01	55.3	19.3	65	22
00:00 17/01	50	16.3	65	22
02:00 17/01	51.4	26.7	65	22
04:00 17/01	49	26.2	65	22
06:00 17/01	63.1	25.3	65	22
08:00 17/01	58.9	25.6	65	22
10:00 17/01	57.4	25.4	65	22
12:00 17/01	55.9	27.3	65	22
14:00 17/01	57.6	27.8	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

16:00 17/01	63.1	25.3	65	22
18:00 17/01	58.9	25.6	65	22
20:00 17/01	57.4	25.4	65	22
22:00 17/01	55.9	27.3	65	22
00:00 18/01	57.3	26.2	65	22
02:00 18/01	49.2	23.1	65	22
04:00 18/01	48.2	25.2	65	22
06:00 18/01	60.4	25.6	65	22
08:00 18/01	57.5	19.3	65	22
10:00 18/01	55.3	19.3	65	22
12:00 18/01	50	16.3	65	22
14:00 18/01	50.7	26.7	65	22
16:00 18/01	60.4	25.6	65	22
18:00 18/01	57.5	19.3	65	22
20:00 18/01	55.3	19.3	65	22
22:00 18/01	50	16.3	65	22
00:00 19/01	50.3	26.7	65	22
02:00 19/01	57.1	25.9	65	22
04:00 19/01	51.9	21	65	22
06:00 19/01	57.8	21.4	65	22
08:00 19/01	58.6	21.7	65	22
10:00 19/01	55.9	27.3	65	22
12:00 19/01	57.3	26.2	65	22
14:00 19/01	49.2	23.1	65	22
16:00 19/01	48.2	25.2	65	22
18:00 19/01	60.4	25.6	65	22
20:00 19/01	57.5	19.3	65	22
22:00 19/01	55.3	19.3	65	22
00:00 20/01	50	16.3	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 74

Condiciones de Sala de Bobinas

	Sala de Bobinas			
FECHA	**H%**	**T ºC**	**STD H**	**STD T**
00:00 19/10	66.1	17.9	65	22
02:00 19/10	60.2	17	65	22
04:00 19/10	62	14.8	65	22
06:00 19/10	62.2	14.7	65	22
08:00 19/10	60.2	14.8	65	22
10:00 19/10	64.4	16.8	65	22
12:00 19/10	67.5	18.6	65	22
14:00 19/10	58.1	21.8	65	22
16:00 19/10	66.4	23.1	65	22
18:00 19/10	69.7	23.5	65	22
20:00 19/10	56.8	21.1	65	22
22:00 19/10	64.6	18.8	65	22
00:00 20/10	69.6	17.8	65	22
02:00 20/10	68.6	16.7	65	22
04:00 20/10	68.4	16.7	65	22
06:00 20/10	65.7	15.9	65	22
08:00 20/10	66.8	14.9	65	22
10:00 20/10	65.1	16.1	65	22
12:00 20/10	69.7	18.1	65	22
14:00 20/10	67	21.7	65	22
16:00 20/10	70.1	21.8	65	22
18:00 20/10	68.1	23	65	22
20:00 20/10	72.5	22	65	22
22:00 20/10	66	19.2	65	22
00:00 21/10	72	18.4	65	22
02:00 21/10	53.8	18.1	65	22
04:00 21/10	53.7	18.1	65	22
06:00 21/10	54	17.3	65	22
08:00 21/10	51.1	17.4	65	22
10:00 21/10	65.1	16.1	65	22
12:00 21/10	69.7	18.1	65	22
14:00 21/10	67	21.7	65	22
16:00 21/10	70.1	21.8	65	22
18:00 21/10	68.1	23	65	22
20:00 21/10	72.5	22	65	22
22:00 21/10	66	19.2	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

00:00 22/10	72	18.4	65	22
02:00 22/10	53.8	18.1	65	22
04:00 22/10	53.7	18.1	65	22
06:00 22/10	54	17.3	65	22
08:00 22/10	53.7	18.1	65	22
10:00 22/10	54	17.3	65	22
12:00 22/10	54	23.4	65	22
14:00 22/10	53.7	18.1	65	22
16:00 22/10	54	17.3	65	22
18:00 22/10	68.9	23.3	65	22
20:00 22/10	68.9	22.2	65	22
22:00 22/10	68.5	22.4	65	22
00:00 23/10	70.8	19.7	65	22
02:00 23/10	42.1	18.6	65	22
04:00 23/10	59.4	20.1	65	22
06:00 23/10	58.7	21.1	65	22
08:00 23/10	47.1	20	65	22
10:00 23/10	45.4	18.1	65	22
12:00 23/10	48.1	22.2	65	22
14:00 23/10	64.9	20.8	65	22
16:00 23/10	72.5	21.7	65	22
18:00 23/10	70.4	24.3	65	22
20:00 23/10	69.9	21.3	65	22
22:00 23/10	65.4	18.7	65	22
00:00 24/10	70.9	19.7	65	22
02:00 24/10	45.8	17.7	65	22
04:00 24/10	45.8	19.5	65	22
06:00 24/10	57.2	19.9	65	22
08:00 24/10	42.8	24.1	65	22
10:00 24/10	42.5	18	65	22
12:00 24/10	53.9	19.3	65	22
14:00 24/10	66.7	22.7	65	22
16:00 24/10	72.4	22.8	65	22
18:00 24/10	66.7	22.7	65	22
20:00 24/10	65.8	22.7	65	22
22:00 24/10	64.8	18.9	65	22
00:00 25/10	67.3	19.9	65	22
02:00 25/10	64.8	18.9	65	22
04:00 25/10	69.7	24.1	65	22
06:00 25/10	69.6	24.8	65	22
08:00 25/10	64.8	19.8	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 25/10	70.8	19.1	65	22
12:00 25/10	70.1	20.5	65	22
14:00 25/10	71.4	22.8	65	22
16:00 25/10	66.1	24.1	65	22
18:00 25/10	65.6	24.8	65	22
20:00 25/10	61	23.8	65	22
22:00 25/10	59.3	21.6	65	22
00:00 26/10	68.5	20.4	65	22
02:00 26/10	57.1	19.2	65	22
04:00 26/10	58.31	19.7	65	22
06:00 26/10	57.4	19.8	65	22
08:00 26/10	57.1	19.1	65	22
10:00 26/10	41.8	17.7	65	22
12:00 26/10	48.8	20	65	22
14:00 26/10	65.8	17.4	65	22
16:00 26/10	60.4	19.1	65	22
18:00 26/10	59.1	20.5	65	22
20:00 26/10	63.2	19.1	65	22
22:00 26/10	68.4	11.7	65	22
00:00 27/10	68.9	18.1	65	22
02:00 27/10	68.1	17.1	65	22
04:00 27/10	68.9	18.1	65	22
06:00 27/10	60.4	18.9	65	22
08:00 27/10	61	15.1	65	22
10:00 27/10	68.4	15.8	65	22
12:00 27/10	65.8	17.4	65	22
14:00 27/10	60.4	19.1	65	22
16:00 27/10	59.1	20.5	65	22
18:00 27/10	63.2	19.1	65	22
20:00 27/10	68.4	11.7	65	22
22:00 27/10	58.7	10	65	22
00:00 28/10	70.8	12.2	65	22
02:00 28/10	70.1	17.3	65	22
04:00 28/10	70.9	21	65	22
06:00 28/10	67.7	18.2	65	22
08:00 28/10	69.7	14.3	65	22
10:00 28/10	70.4	12.1	65	22
12:00 28/10	70.7	14.9	65	22
14:00 28/10	68.1	19.2	65	22
16:00 28/10	70	18	65	22
18:00 28/10	70	19.1	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 28/10	72	15.1	65	22
22:00 28/10	65.7	11.6	65	22
00:00 29/10	72.7	13.4	65	22
02:00 29/10	70.8	16.7	65	22
04:00 29/10	60	21	65	22
06:00 29/10	64.3	15	65	22
08:00 29/10	67.2	13.8	65	22
10:00 29/10	68.1	12.1	65	22
12:00 29/10	68.36	12.1	65	22
14:00 29/10	69.8	18	65	22
16:00 29/10	69.4	22.2	65	22
18:00 29/10	71.8	18.7	65	22
20:00 29/10	68.6	14.3	65	22
22:00 29/10	65.2	12.3	65	22
00:00 30/10	64.9	15.6	65	22
02:00 30/10	70.6	18.5	65	22
04:00 30/10	69.5	21.8	65	22
06:00 30/10	68.4	15.8	65	22
08:00 30/10	68.6	14.3	65	22
10:00 30/10	65.2	12.3	65	22
12:00 30/10	64.9	15.6	65	22
14:00 30/10	59.1	15	65	22
16:00 30/10	69.8	18.8	65	22
18:00 30/10	59.1	15	65	22
20:00 30/10	68.3	12.5	65	22
22:00 30/10	66.5	11.7	65	22
00:00 31/10	69.5	21.8	65	22
02:00 31/10	68.4	15.8	65	22
04:00 31/10	68.7	20.9	65	22
06:00 31/10	65.3	17	65	22
08:00 31/10	65.2	12.3	65	22
10:00 31/10	64.9	15.6	65	22
14:00 02/11	59.1	15	65	22
18:00 02/11	69.8	18.8	65	22
22:00 02/11	59.4	20.6	65	22
02:00 03/11	60.8	21.6	65	22
06:00 03/11	68.4	12.4	65	22
10:00 03/11	66.7	11.8	65	22
14:00 03/11	68.6	14.3	65	22
18:00 03/11	65.2	12.3	65	22
22:00 03/11	64.9	15.6	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

02:00 04/11	65.6	17	65	22
06:00 04/11	65.7	13	65	22
10:00 04/11	66	13.4	65	22
14:00 04/11	65.2	20.2	65	22
18:00 04/11	66.1	18.4	65	22
22:00 04/11	66.8	18.7	65	22
02:00 05/11	60	16.9	65	22
06:00 05/11	59.2	15	65	22
10:00 05/11	64.8	15.4	65	22
14:00 05/11	63.5	27.1	65	22
18:00 05/11	61.2	22.2	65	22
22:00 05/11	71.4	12.9	65	22
02:00 06/11	67.4	19.3	65	22
06:00 06/11	67	13.6	65	22
10:00 06/11	68.8	13.6	65	22
14:00 06/11	68.58	16.2	65	22
18:00 06/11	68.2	13.2	65	22
22:00 06/11	65.3	18.7	65	22
02:00 07/11	42.1	21	65	22
06:00 07/11	64.2	16.7	65	22
10:00 07/11	66.2	13	65	22
14:00 07/11	65.6	17	65	22
18:00 07/11	65.7	13	65	22
22:00 07/11	66	13.4	65	22
02:00 08/11	65.2	20.2	65	22
06:00 08/11	66.1	18.4	65	22
10:00 08/11	66.8	18.7	65	22
14:00 08/11	60	16.9	65	22
18:00 08/11	59.2	15	65	22
22:00 08/11	64.8	15.4	65	22
02:00 09/11	63.5	27.1	65	22
06:00 09/11	61.2	22.2	65	22
10:00 09/11	65.2	18.7	65	22
14:00 09/11	58.1	20.8	65	22
18:00 09/11	61.3	23.5	65	22
22:00 09/11	63.5	27.1	65	22
02:00 10/11	61.2	22.2	65	22
06:00 10/11	71.4	12.9	65	22
10:00 10/11	67.4	19.3	65	22
14:00 10/11	67	13.6	65	22
18:00 10/11	68.8	13.6	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 10/11	68.58	16.2	65	22
02:00 11/11	68.2	13.2	65	22
06:00 11/11	65.3	18.7	65	22
10:00 11/11	42.1	21	65	22
14:00 11/11	64.2	16.7	65	22
18:00 11/11	66.2	13	65	22
22:00 11/11	69.4	18.9	65	22
02:00 12/11	66.3	20.9	65	22
06:00 12/11	69.8	19.8	65	22
10:00 12/11	67.5	20.2	65	22
14:00 12/11	69.8	23	65	22
18:00 12/11	67.7	14.3	65	22
22:00 12/11	69.9	22.4	65	22
02:00 13/11	68.3	23.2	65	22
06:00 13/11	60.2	21.9	65	22
10:00 13/11	51	20	65	22
14:00 13/11	42.2	24.2	65	22
18:00 13/11	72.1	24	65	22
22:00 13/11	69.8	22	65	22
02:00 14/11	68.2	19.8	65	22
06:00 14/11	70.2	13	65	22
10:00 14/11	69.3	13.9	65	22
14:00 14/11	69	24	65	22
18:00 14/11	66	18	65	22
22:00 14/11	66	21	65	22
02:00 15/11	67	16	65	22
06:00 15/11	70	16	65	22
10:00 15/11	68	14	65	22
14:00 15/11	65	19	65	22
18:00 15/11	67	23	65	22
22:00 15/11	65	20	65	22
02:00 16/11	66	15	65	22
06:00 16/11	66	17	65	22
10:00 16/11	67	13	65	22
14:00 16/11	68	18	65	22
18:00 16/11	69	23	65	22
22:00 16/11	66	16	65	22
02:00 17/11	67	20	65	22
06:00 17/11	70	17	65	22
10:00 17/11	70	16	65	22
14:00 17/11	70	17	65	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

18:00 17/11	60	18	65	22
22:00 17/11	60	18	65	22
02:00 18/11	65	20	65	22
06:00 18/11	64	16	65	22
10:00 18/11	77	19	85	22
14:00 18/11	81	21	85	22
18:00 18/11	76	24	85	22
22:00 18/11	84	19	85	22
02:00 19/11	82	16	85	22
06:00 19/11	83	20	85	22
10:00 19/11	83	22	85	22
14:00 19/11	80	23	85	22
18:00 19/11	85	24	85	22
22:00 19/11	80	20	85	22
02:00 20/11	85	22	85	22
06:00 20/11	76	20	85	22
10:00 20/11	68	19	85	22
14:00 20/11	69	20	85	22
18:00 20/11	66	18	85	22
22:00 20/11	67	19	85	22
02:00 21/11	76	20	85	22
06:00 21/11	77	22	85	22
10:00 21/11	70	23	85	22
14:00 21/11	83	24	85	22
18:00 21/11	82	20	85	22
22:00 21/11	80	22	85	22
02:00 22/11	85	20	85	22
06:00 22/11	80	19	85	22
10:00 22/11	83	20	85	22
14:00 22/11	76	18	85	22
18:00 22/11	81	20	85	22
22:00 22/11	80	22	85	22
02:00 23/11	78	23	85	22
06:00 23/11	77	24	85	22
10:00 23/11	83	20	85	22
14:00 23/11	83	22	85	22
18:00 23/11	82	20	85	22
22:00 23/11	82	19	85	22
02:00 24/11	83	20	85	22
06:00 24/11	80	18	85	22
10:00 24/11	81	20	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 24/11	77	22	85	22
18:00 24/11	84	20	85	22
22:00 24/11	82	19	85	22
02:00 25/11	83	20	85	22
06:00 25/11	83	18	85	22
10:00 25/11	80	19	85	22
14:00 25/11	85	20	85	22
18:00 25/11	76	22	85	22
22:00 25/11	83	23	85	22
02:00 26/11	78	19	85	22
06:00 26/11	80	20	85	22
10:00 26/11	82	22	85	22
14:00 26/11	80	22	85	22
18:00 26/11	83	20	85	22
22:00 26/11	77	23	85	22
02:00 27/11	80	22	85	22
06:00 27/11	83	15	85	22
10:00 27/11	84	24	85	22
14:00 27/11	79	23	85	22
18:00 27/11	83	24	85	22
22:00 27/11	80	27	85	22
02:00 28/11	85	19	85	22
06:00 28/11	82	18	85	22
10:00 28/11	80	25	85	22
14:00 28/11	77	20	85	22
18:00 28/11	83	20	85	22
22:00 28/11	78	23	85	22
02:00 29/11	79	22	85	22
06:00 29/11	82	15	85	22
10:00 29/11	80	24	85	22
14:00 29/11	83	23	85	22
18:00 29/11	80	24	85	22
22:00 29/11	80	27	85	22
02:00 30/11	83	19	85	22
06:00 30/11	79	19	85	22
10:00 30/11	79	20	85	22
14:00 30/11	83	18	85	22
18:00 30/11	79	19	85	22
22:00 30/11	85	20	85	22
02:00 01/12	82	22	85	22
06:00 01/12	82	23	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 01/12	82	19	85	22
14:00 01/12	83	20	85	22
18:00 01/12	80	22	85	22
22:00 01/12	81	22	85	22
02:00 02/12	76	20	85	22
06:00 02/12	84	23	85	22
10:00 02/12	82	22	85	22
14:00 02/12	83	15	85	22
18:00 02/12	83	24	85	22
22:00 02/12	80	23	85	22
02:00 03/12	85	24	85	22
06:00 03/12	76	27	85	22
10:00 03/12	80	19	85	22
14:00 03/12	78	22	85	22
18:00 03/12	80	25	85	22
22:00 03/12	81	22	85	22
02:00 04/12	80	24	85	22
06:00 04/12	82	20	85	22
10:00 04/12	81	19	85	22
14:00 04/12	81	15	85	22
18:00 04/12	80	24	85	22
10:00 09/12	77	23	85	22
12:00 09/12	77	24	85	22
14:00 09/12	83	27	85	22
16:00 09/12	83	19	85	22
18:00 09/12	82	19	85	22
20:00 09/12	82	20	85	22
22:00 09/12	83	18	85	22
00:00 10/12	80	19	85	22
02:00 10/12	81	18	85	22
04:00 10/12	76	19	85	22
06:00 10/12	84	20	85	22
08:00 10/12	82	22	85	22
10:00 10/12	83	23	85	22
12:00 10/12	83	19	85	22
14:00 10/12	79	27	85	22
16:00 10/12	79	19	85	22
18:00 10/12	83	22	85	22
20:00 10/12	79	25	85	22
22:00 10/12	85	20	85	22
00:00 11/12	82	20	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

02:00 11/12	82	23	85	22
04:00 11/12	82	27	85	22
06:00 11/12	79	19	85	22
08:00 11/12	83	22	85	22
10:00 11/12	84	25	85	22
12:00 11/12	85	20	85	22
14:00 11/12	85	19	85	22
16:00 11/12	82	19	85	22
18:00 11/12	83	19	85	22
20:00 11/12	83	20	85	22
22:00 11/12	80	18	85	22
00:00 12/12	85	19	85	22
02:00 12/12	77	18	85	22
04:00 12/12	80	19	85	22
06:00 12/12	77	20	85	22
08:00 12/12	80	22	85	22
10:00 12/12	82.9	20	85	22
12:00 12/12	83	22	85	22
14:00 12/12	85	18	85	22
16:00 12/12	82	22	85	22
18:00 12/12	84	18	85	22
20:00 12/12	83	20	85	22
22:00 12/12	82	19	85	22
00:00 13/12	82	20	85	22
02:00 13/12	82	18	85	22
04:00 13/12	81	21	85	22
06:00 13/12	85	23	85	22
08:00 13/12	80	19	85	22
10:00 13/12	80	20	85	22
12:00 13/12	82	22	85	22
14:00 13/12	83	20	85	22
16:00 13/12	83	22	85	22
18:00 13/12	83	18	85	22
20:00 13/12	84	22	85	22
22:00 13/12	85	18	85	22
00:00 14/12	80	20	85	22
02:00 14/12	82.9	19	85	22
04:00 14/12	83	20	85	22
06:00 14/12	85	18	85	22
08:00 14/12	82	21	85	22
10:00 14/12	84	22	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

12:00 14/12	83	18	85	22
14:00 14/12	82	20	85	22
16:00 14/12	82	19	85	22
18:00 14/12	82	20	85	22
20:00 14/12	81	18	85	22
22:00 14/12	85	21	85	22
00:00 15/12	80	23	85	22
02:00 15/12	80	19	85	22
04:00 15/12	82	20	85	22
06:00 15/12	82	22	85	22
08:00 15/12	84	20	85	22
10:00 15/12	83	22	85	22
12:00 15/12	82	18	85	22
14:00 15/12	82	22	85	22
16:00 15/12	82	18	85	22
18:00 15/12	81	19	85	22
20:00 15/12	85	20	85	22
22:00 15/12	80	18	85	22
00:00 16/12	80	21	85	22
02:00 16/12	82	22	85	22
04:00 16/12	81	18	85	22
06:00 16/12	85	20	85	22
08:00 16/12	80	19	85	22
10:00 16/12	80	20	85	22
12:00 16/12	82	18	85	22
14:00 16/12	82	21	85	22
16:00 16/12	84	23	85	22
18:00 16/12	83	19	85	22
20:00 16/12	82	20	85	22
22:00 16/12	82	22	85	22
00:00 17/12	82	20	85	22
02:00 17/12	81	22	85	22
04:00 17/12	83	20	85	22
06:00 17/12	85	18	85	22
08:00 17/12	80	20	85	22
10:00 17/12	82.9	19	85	22
12:00 17/12	83	20	85	22
14:00 17/12	85	18	85	22
16:00 17/12	82	21	85	22
18:00 17/12	84	22	85	22
20:00 17/12	83	18	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

22:00 17/12	82	20	85	22
00:00 18/12	82	19	85	22
02:00 18/12	82	20	85	22
04:00 18/12	81	18	85	22
06:00 18/12	85	21	85	22
08:00 18/12	80	23	85	22
10:00 18/12	80	19	85	22
12:00 18/12	82	20	85	22
14:00 18/12	82	22	85	22
16:00 18/12	84	20	85	22
18:00 18/12	83	22	85	22
20:00 18/12	82	18	85	22
22:00 18/12	82	22	85	22
00:00 19/12	82	18	85	22
02:00 19/12	81	19	85	22
04:00 19/12	85	20	85	22
06:00 19/12	80	18	85	22
08:00 19/12	80	21	85	22
10:00 19/12	82	22	85	22
12:00 19/12	81	18	85	22
14:00 19/12	82	22	85	22
16:00 19/12	78	25	85	22
18:00 19/12	76	20	85	22
20:00 19/12	83	20	85	22
22:00 19/12	78	23	85	22
00:00 20/12	79	22	85	22
02:00 20/12	82	15	85	22
04:00 20/12	80	24	85	22
06:00 20/12	83	23	85	22
08:00 20/12	78	24	85	22
10:00 20/12	80	27	85	22
12:00 20/12	83	19	85	22
14:00 20/12	76	19	85	22
16:00 20/12	79	20	85	22
18:00 20/12	83	18	85	22
20:00 20/12	81	19	85	22
22:00 20/12	85	20	85	22
00:00 21/12	82	22	85	22
02:00 21/12	82	23	85	22
04:00 21/12	82	19	85	22
06:00 21/12	83	20	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

08:00 21/12	80	22	85	22
10:00 21/12	81	22	85	22
12:00 21/12	77	20	85	22
14:00 21/12	84	23	85	22
16:00 21/12	82	22	85	22
18:00 21/12	83	15	85	22
20:00 21/12	83	24	85	22
22:00 21/12	80	23	85	22
00:00 22/12	85	24	85	22
02:00 22/12	80	27	85	22
04:00 22/12	77	19	85	22
06:00 22/12	77	22	85	22
08:00 22/12	80	25	85	22
10:00 22/12	80	20	85	22
12:00 22/12	75	20	85	22
14:00 22/12	80	22	85	22
16:00 22/12	83	12	85	22
18:00 22/12	77	15	85	22
20:00 22/12	80	24	85	22
22:00 22/12	77	23	85	22
00:00 23/12	77	24	85	22
02:00 23/12	83	27	85	22
04:00 23/12	83	19	85	22
06:00 23/12	82	19	85	22
08:00 23/12	82	20	85	22
10:00 23/12	83	18	85	22
12:00 23/12	80	19	85	22
14:00 23/12	83	19	85	22
16:00 23/12	83	20	85	22
18:00 23/12	80	18	85	22
20:00 23/12	85	19	85	22
22:00 23/12	80	18	85	22
00:00 24/12	80	19	85	22
02:00 24/12	76	20	85	22
04:00 24/12	80	22	85	22
06:00 24/12	82.9	20	85	22
08:00 24/12	83	22	85	22
10:00 24/12	85	18	85	22
12:00 24/12	82	22	85	22
14:00 24/12	84	18	85	22
16:00 24/12	83	20	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

18:00 24/12	82	19	85	22
20:00 24/12	82	20	85	22
22:00 24/12	82	18	85	22
00:00 25/12	81	21	85	22
02:00 25/12	85	23	85	22
04:00 25/12	80	19	85	22
06:00 25/12	80	20	85	22
08:00 25/12	82	22	85	22
10:00 25/12	83	20	85	22
12:00 25/12	83	22	85	22
14:00 25/12	83	18	85	22
16:00 25/12	84	22	85	22
18:00 25/12	85	18	85	22
20:00 25/12	80	20	85	22
22:00 25/12	82.9	19	85	22
00:00 26/12	83	20	85	22
02:00 26/12	85	18	85	22
04:00 26/12	82	21	85	22
06:00 26/12	84	22	85	22
08:00 26/12	83	18	85	22
10:00 26/12	82	20	85	22
12:00 26/12	82	19	85	22
14:00 26/12	82	20	85	22
16:00 26/12	81	18	85	22
18:00 26/12	85	21	85	22
20:00 26/12	80	23	85	22
22:00 26/12	80	19	85	22
00:00 27/12	82	20	85	22
02:00 27/12	82	22	85	22
04:00 27/12	84	20	85	22
06:00 27/12	83	22	85	22
08:00 27/12	82	18	85	22
10:00 27/12	82	22	85	22
12:00 27/12	82	18	85	22
14:00 27/12	81	19	85	22
16:00 27/12	85	20	85	22
18:00 27/12	80	18	85	22
20:00 27/12	80	21	85	22
22:00 27/12	85	18	85	22
00:00 28/12	82	21	85	22
02:00 28/12	84	22	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

04:00 28/12	83	18	85	22
06:00 28/12	82	20	85	22
08:00 28/12	82	19	85	22
10:00 28/12	82	20	85	22
12:00 28/12	81	18	85	22
14:00 28/12	85	21	85	22
16:00 28/12	80	23	85	22
18:00 28/12	80	19	85	22
20:00 28/12	82	20	85	22
22:00 28/12	82	22	85	22
00:00 29/12	84	20	85	22
02:00 29/12	83	22	85	22
04:00 29/12	82	18	85	22
06:00 29/12	82	22	85	22
08:00 29/12	82	18	85	22
10:00 29/12	81	19	85	22
12:00 29/12	85	20	85	22
14:00 29/12	80	18	85	22
16:00 29/12	80	21	85	22
18:00 29/12	82	22	85	22
20:00 29/12	81	18	85	22
22:00 29/12	85	20	85	22
00:00 30/12	80	19	85	22
02:00 30/12	80	20	85	22
04:00 30/12	82	18	85	22
06:00 30/12	82	21	85	22
08:00 30/12	84	23	85	22
10:00 30/12	83	19	85	22
12:00 30/12	82	20	85	22
14:00 30/12	82	22	85	22
16:00 30/12	82	20	85	22
18:00 30/12	81	22	85	22
20:00 30/12	83	20	85	22
22:00 30/12	85	18	85	22
00:00 31/12	80	20	85	22
02:00 31/12	82.9	19	85	22
04:00 31/12	83	20	85	22
06:00 31/12	85	18	85	22
08:00 31/12	82	21	85	22
10:00 31/12	84	22	85	22
12:00 31/12	83	18	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

14:00 31/12	82	20	85	22
16:00 31/12	82	19	85	22
18:00 31/12	82	20	85	22
20:00 31/12	81	18	85	22
22:00 31/12	85	21	85	22
00:00 01/01	80	23	85	22
02:00 01/01	80	19	85	22
04:00 01/01	82	20	85	22
06:00 01/01	82	22	85	22
08:00 01/01	84	20	85	22
10:00 01/01	83	22	85	22
12:00 01/01	82	18	85	22
14:00 01/01	82	22	85	22
16:00 01/01	82	18	85	22
18:00 01/01	81	19	85	22
20:00 01/01	85	20	85	22
22:00 01/01	80	18	85	22
00:00 02/01	80	21	85	22
02:00 02/01	82	22	85	22
04:00 02/01	81	18	85	22
06:00 02/01	82	22	85	22
08:00 02/01	77	25	85	22
10:00 02/01	79	20	85	22
12:00 02/01	83	20	85	22
14:00 02/01	79	23	85	22
16:00 02/01	82	22	85	22
18:00 02/01	84	18	85	22
20:00 02/01	83	20	85	22
22:00 02/01	82	19	85	22
00:00 03/01	82	20	85	22
02:00 03/01	82	18	85	22
04:00 03/01	81	21	85	22
06:00 03/01	85	23	85	22
08:00 03/01	80	19	85	22
10:00 03/01	80	20	85	22
12:00 03/01	82	22	85	22
14:00 03/01	83	20	85	22
16:00 03/01	83	22	85	22
18:00 03/01	83	18	85	22
20:00 03/01	84	22	85	22
22:00 03/01	85	18	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

00:00 04/01	80	20	85	22
02:00 04/01	82.9	19	85	22
04:00 04/01	83	20	85	22
06:00 04/01	85	18	85	22
08:00 04/01	82	21	85	22
10:00 04/01	84	22	85	22
12:00 04/01	83	18	85	22
14:00 04/01	82	20	85	22
16:00 04/01	82	19	85	22
18:00 04/01	82	20	85	22
20:00 04/01	81	18	85	22
22:00 04/01	85	21	85	22
00:00 05/01	80	23	85	22
02:00 05/01	80	19	85	22
04:00 05/01	82	20	85	22
06:00 05/01	82	22	85	22
08:00 05/01	84	20	85	22
10:00 05/01	83	22	85	22
12:00 05/01	82	18	85	22
14:00 05/01	82	22	85	22
16:00 05/01	82	18	85	22
18:00 05/01	81	19	85	22
20:00 05/01	85	20	85	22
22:00 05/01	80	18	85	22
00:00 06/01	80	21	85	22
02:00 06/01	82	22	85	22
04:00 06/01	81	18	85	22
06:00 06/01	85	20	85	22
08:00 06/01	80	19	85	22
10:00 06/01	80	20	85	22
12:00 06/01	82	18	85	22
14:00 06/01	82	21	85	22
16:00 06/01	84	23	85	22
18:00 06/01	83	19	85	22
20:00 06/01	82	20	85	22
22:00 06/01	82	22	85	22
00:00 07/01	82	20	85	22
02:00 07/01	81	22	85	22
04:00 07/01	83	20	85	22
06:00 07/01	85	18	85	22
08:00 07/01	80	20	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

10:00 07/01	82.9	19	85	22
12:00 07/01	83	20	85	22
14:00 07/01	85	18	85	22
16:00 07/01	82	21	85	22
18:00 07/01	84	22	85	22
20:00 07/01	83	18	85	22
22:00 07/01	82	20	85	22
00:00 08/01	82	19	85	22
02:00 08/01	82	20	85	22
04:00 08/01	81	18	85	22
06:00 08/01	85	21	85	22
08:00 08/01	80	23	85	22
10:00 08/01	80	19	85	22
12:00 08/01	82	20	85	22
14:00 08/01	82	22	85	22
16:00 08/01	84	20	85	22
18:00 08/01	83	22	85	22
20:00 08/01	82	18	85	22
22:00 08/01	82	22	85	22
00:00 09/01	82	18	85	22
02:00 09/01	81	19	85	22
04:00 09/01	85	20	85	22
06:00 09/01	80	18	85	22
08:00 09/01	80	21	85	22
10:00 09/01	82	22	85	22
12:00 09/01	81	18	85	22
14:00 09/01	82	23	85	22
16:00 09/01	77	25	85	22
18:00 09/01	78	20	85	22
20:00 09/01	83	20	85	22
22:00 09/01	82.9	19	85	22
00:00 10/01	83	20	85	22
02:00 10/01	85	18	85	22
04:00 10/01	82	21	85	22
06:00 10/01	84	22	85	22
08:00 10/01	83	18	85	22
10:00 10/01	82	20	85	22
12:00 10/01	82	19	85	22
14:00 10/01	82	20	85	22
16:00 10/01	81	18	85	22
18:00 10/01	85	21	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

20:00 10/01	80	23	85	22
22:00 10/01	80	19	85	22
00:00 11/01	82	20	85	22
02:00 11/01	82	22	85	22
04:00 11/01	84	20	85	22
06:00 11/01	83	22	85	22
08:00 11/01	82	18	85	22
10:00 11/01	82	22	85	22
12:00 11/01	82	18	85	22
14:00 11/01	81	19	85	22
16:00 11/01	85	20	85	22
18:00 11/01	80	18	85	22
20:00 11/01	80	21	85	22
22:00 11/01	82	22	85	22
00:00 12/01	81	18	85	22
02:00 12/01	82	23	85	22
04:00 12/01	77	25	85	22
06:00 12/01	76	20	85	22
08:00 12/01	83	20	85	22
10:00 12/01	80	23	85	22
12:00 12/01	82	22	85	22
14:00 12/01	84	18	85	22
16:00 12/01	83	20	85	22
18:00 12/01	82	19	85	22
20:00 12/01	82	20	85	22
22:00 12/01	82	18	85	22
00:00 13/01	81	21	85	22
02:00 13/01	83	18	85	22
04:00 13/01	82	20	85	22
06:00 13/01	82	19	85	22
08:00 13/01	82	20	85	22
10:00 13/01	81	18	85	22
12:00 13/01	85	21	85	22
14:00 13/01	80	23	85	22
16:00 13/01	80	19	85	22
18:00 13/01	82	20	85	22
20:00 13/01	82	22	85	22
22:00 13/01	84	20	85	22
00:00 14/01	83	22	85	22
02:00 14/01	82	18	85	22
04:00 14/01	82	22	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

06:00 14/01	82	18	85	22
08:00 14/01	81	19	85	22
10:00 14/01	85	20	85	22
12:00 14/01	80	18	85	22
14:00 14/01	80	21	85	22
16:00 14/01	82	22	85	22
18:00 14/01	81	18	85	22
20:00 14/01	85	20	85	22
22:00 14/01	80	19	85	22
00:00 15/01	80	20	85	22
02:00 15/01	82	18	85	22
04:00 15/01	82	21	85	22
06:00 15/01	84	23	85	22
08:00 15/01	83	19	85	22
10:00 15/01	82	20	85	22
12:00 15/01	82	22	85	22
14:00 15/01	82	20	85	22
16:00 15/01	81	22	85	22
18:00 15/01	83	20	85	22
20:00 15/01	85	20	85	22
22:00 15/01	80	18	85	22
00:00 16/01	80	21	85	22
02:00 16/01	82	22	85	22
04:00 16/01	81	18	85	22
06:00 16/01	82	22	85	22
08:00 16/01	80	25	85	22
10:00 16/01	77	20	85	22
12:00 16/01	83	20	85	22
14:00 16/01	80	23	85	22
16:00 16/01	82	22	85	22
18:00 16/01	84	18	85	22
20:00 16/01	83	20	85	22
22:00 16/01	82	19	85	22
00:00 17/01	82	20	85	22
02:00 17/01	82	18	85	22
04:00 17/01	81	21	85	22
06:00 17/01	83	18	85	22
08:00 17/01	82	20	85	22
10:00 17/01	82	19	85	22
12:00 17/01	82	20	85	22
14:00 17/01	81	18	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

16:00 17/01	85	21	85	22
18:00 17/01	80	23	85	22
20:00 17/01	80	19	85	22
22:00 17/01	82	20	85	22
00:00 18/01	82	22	85	22
02:00 18/01	84	20	85	22
04:00 18/01	83	22	85	22
06:00 18/01	82	18	85	22
08:00 18/01	82	18	85	22
10:00 18/01	82	22	85	22
12:00 18/01	82	18	85	22
14:00 18/01	81	19	85	22
16:00 18/01	85	20	85	22
18:00 18/01	80	18	85	22
20:00 18/01	80	21	85	22
22:00 18/01	82	22	85	22
00:00 19/01	81	18	85	22
02:00 19/01	85	20	85	22
04:00 19/01	80	19	85	22
06:00 19/01	80	20	85	22
08:00 19/01	82	18	85	22
10:00 19/01	82	21	85	22
12:00 19/01	84	23	85	22
14:00 19/01	83	19	85	22
16:00 19/01	82	20	85	22
18:00 19/01	82	22	85	22
20:00 19/01	82	20	85	22
22:00 19/01	81	22	85	22
00:00 20/01	83	20	85	22
02:00 20/01	82	18	85	22
04:00 20/01	82	18	85	22
06:00 20/01	82	22	85	22
08:00 20/01	82	18	85	22
10:00 20/01	81	19	85	22

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 3: Humedades de contratos que solicitan peso acondicionado

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla 75

Humedades acondicionadas

Acondicionadas					
Partida	**Cal**	**Humedad**	**Partida**	**Cal**	**Humedad**
200066	**100**	12.55%	**202487**	**100**	12.58%
200087	**100**	11.56%	**202493**	**100**	12.58%
200273	**210**	11.63%	**298376**	**210**	12.60%
201497	**100**	11.90%	**298340**	**210**	12.61%
200107	**100**	11.94%	**202692**	**100**	12.62%
2k9426	**210**	12.04%	**201499**	**100**	12.65%
297695	**100**	12.08%	**298510**	**210**	12.65%
298246	**100**	12.11%	**201298**	**210**	12.68%
298163	**210**	12.11%	**202594**	**100**	12.68%
298393	**210**	12.12%	**297470**	**210**	12.70%
2K9484	**210**	12.15%	**298377**	**210**	12.70%
298481	**210**	12.16%	**297692**	**100**	12.71%
297270	**210**	12.16%	**202782**	**100**	12.72%
201498	**100**	12.17%	**295783**	**210**	12.73%
298244	**100**	12.17%	**298838**	**100**	12.78%
202595	**100**	12.19%	**298512**	**210**	12.80%
200272	**210**	12.19%	**296233**	**210**	12.81%
298236	**210**	12.20%	**202392**	**210**	12.82%
297803	**100**	12.21%	**202646**	**100**	12.89%
266233	**210**	12.29%	**293762**	**210**	12.91%
298511	**210**	12.39%	**202690**	**210**	12.92%
296229	**210**	12.41%	**297848**	**210**	12.93%
288910	**210**	12.41%	**2K9450**	**210**	12.94%
297461	**210**	12.44%	**297467**	**210**	12.96%
293631	**210**	12.44%	**202988**	**210**	13.01%
293149	**210**	12.46%	**295785**	**210**	13.02%
298341	**210**	12.46%	**2K9505**	**210**	13.05%
298233	**100**	12.47%	**293876**	**210**	13.17%
297269	**210**	12.49%	**202783**	**100**	13.22%
202691	**210**	12.50%	**297468**	**210**	13.26%
202887	**100**	12.50%	**297806**	**210**	13.02%
298925	**100**	12.52%	**297060**	**210**	13.26%

Promedio	12.56%
Min	11.56%
Max	13.26%

Fuente : La Empresa Incatops

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 4 : Reclamos de clientes por temas de humedad

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Foto 21: Reclamo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 5 : valor promedio de pérdida de humedad de los materiales que están almacenados

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

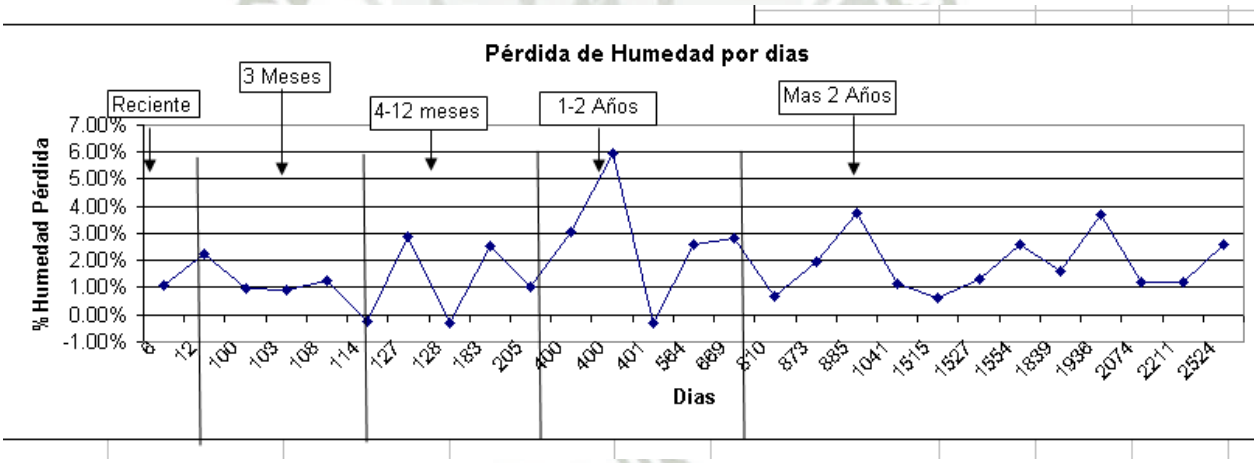
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INFORME

1. **Objetivo**
   Obtener un valor promedio de pérdida de humedad de los materiales que están almacenados y encontrar su relación con el tiempo.
2. **Tamaño de Muestra**
   Se tomó como tamaño de muestra a 27 partidas de diferentes fechas de ingreso de materiales Alpaca - Oveja
3. **Hipótesis**
   - Se pierde humedad según el periodo de tiempo que se encuentre en el almacén
   - Existe una humedad limite al que puede llegar los materiales de alpaca que se encuentra entre 7% y 8%
   - Se pierde como promedio 2% de humedad de material almacenado.

4. **Correlación en el tiempo**
   Se muestra la pérdida de humedad en relación con el tiempo:

Figura 69: Perdida de humedad vs Días



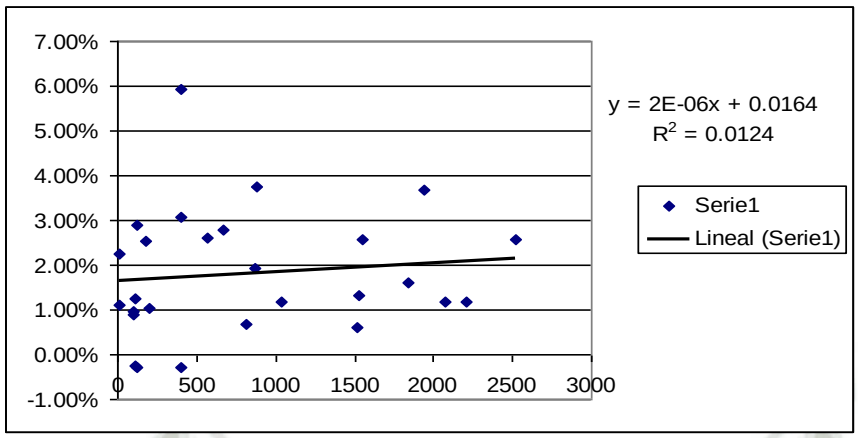
Fuente: elaboración Propia

Grafico 1: Perdida de humedad vs Días en almacén
Se realiza un análisis de correlación entre estas 2 variables.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Figura 70: Análisis de Correlación

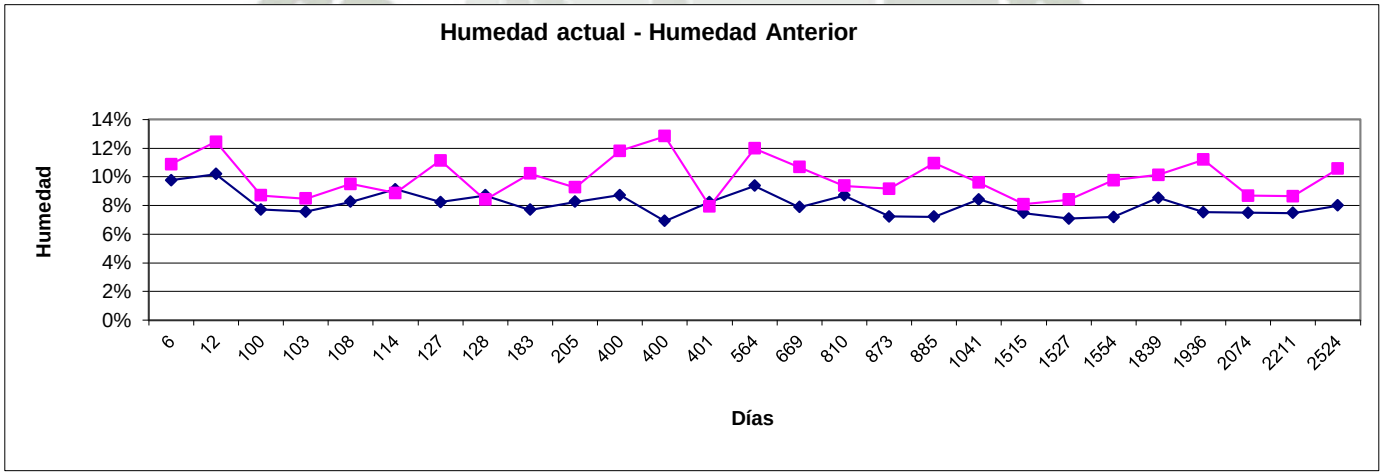


Fuente: Elaboración Propia

Grafico 2: Análisis de Correlación Perdida de Humedad vs Días en almacén
Conclusión: No existe relación entre los días del material en el almacén y la pérdida de humedad. Esto solo se puede aplicar en cortos periodos hasta máximo 3 meses

5. Límite máximo de Humedad

Figura 71: Comparación



Fuente: Elaboración Propia

Como se ve en el grafico se ve solo una tendencia en los 5 primeros valores. Todos los valores a pesar de los días siempre llegan a una humedad límite alrededor de 8%.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CONCLUSION: Existe un valor límite de humedad que no es influenciable por el número de días. Este oscila alrededor de 8%.

6. Promedio de Perdida de %Humedad

- **Análisis Estadístico – Descriptivo**

PERDIDA DE HUMEDAD	
Media	1.81%
Mediana	1.31%
Desviación estándar	1.40%
Rango	6.22%
Mínimo	-0.29%
Máximo	5.93%
Cuenta	27

Clase	*Frecuencia*
-0.29%	2
0.95%	4
2.20%	10
3.44%	8
4.69%	2
y mayor...	1

Figura 72: Histograma

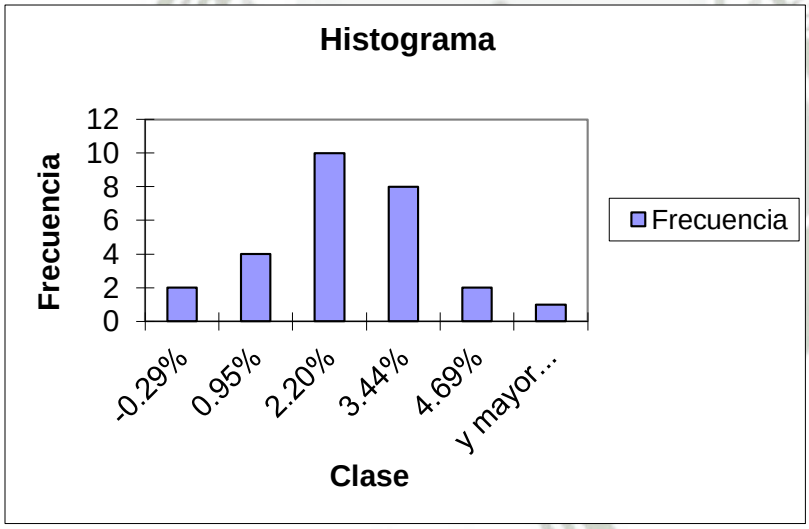


GRAFICO 4: Análisis Estadístico usando las herramientas de la Estadística Descriptiva

Fuente: Elaboración Propia

Se ve que la media es de 1.81% de pérdida de humedad con una asimetría hacia la derecha. Se confirma por este método que el promedio oscila alrededor de 2% a 3%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

7. Otras relaciones

- Se analiza con la información disponible una relación entre la Humedad al cual entro al almacén y la pérdida de humedad, lo que confirma que:
- A mayor %humedad de entrada mayor es la rapidez de pérdida de humedad
- Existe un límite de humedad que oscila alrededor de 8% en el cual la pérdida de humedad es casi nula.

Figura 73:Correlaciónn

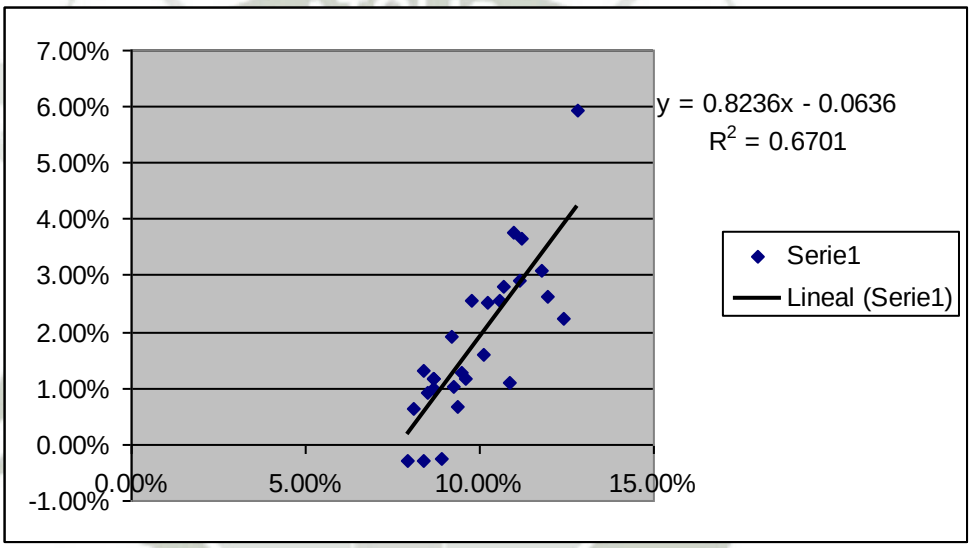


GRAFICO 5: Correlación entre el %Humedad de entrada (eje de abscisas) y el %Humedad de salida (eje de ordenadas)

8. CONCLUSIONES

- El periodo de días no influye en la pérdida de Humedad. Esto solo ocurre en periodos cortos aproximadamente como máximo 3 meses.
- Se puede usar como promedio 2.5% de merma por humedad considerando la tendencia a mayor pérdida de humedad como lo indica el análisis.
- Existe un límite de %Humedad en el cual los materiales de alpaca-oveja pueden llegar en condiciones normales, el cual oscila alrededor de 8%.
- Se deben realizar mayores pruebas para afianzar el análisis.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 6 : Procedimiento de Mazzini

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Procedimiento de Mazzini

1. **OBJETIVO**
   Establecer los lineamientos para controlar el acondicionamiento de los productos.

2. **ALCANCE**
   Este documento aplica a los productos que son ingresados y controlados en la máquina Mazzini en el Almacén de Hilados.

3. **RESPONSABILIDADES**
   - **Supervisor de Recepción y Supervisor de Control de Calidad:** Son responsables del cumplimiento del presente documento. Así mismo deben reportar en caso identifiquen alguna falla en la infraestructura de la maquina Mazzini.
   - **Auxiliar de Control de Calidad:** Es el encargado de supervisar el tiempo de permanencia en la maquina Mazzini de los productos, así como su liberación y comunicación a las áreas pertinentes.
   - **Operador de Hilandería y Tintorería:** Es el responsable de colocar el material y mantener el orden en la maquina Mazzini. También completa y actualiza la información de almacenamiento.
   -

4. **DEFINICIONES Y/O ABREVIACIONES**
   No Aplica

5. **REGISTROS A CONSERVAR**

Código	Descripción	Responsable
IT-AHL-F-04	Control de Partidas MAZZINI	AHL / CLD

6. **DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR**

Código	Descripción
IT-CLD-T-01	Tiempo de Tolerancia en el Proceso de Acondicionado

7. **CONTROL DE CAMBIOS**
   No aplica

8. **DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**
   8.1 Control de Proceso Mazzini (Ver Flujograma)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

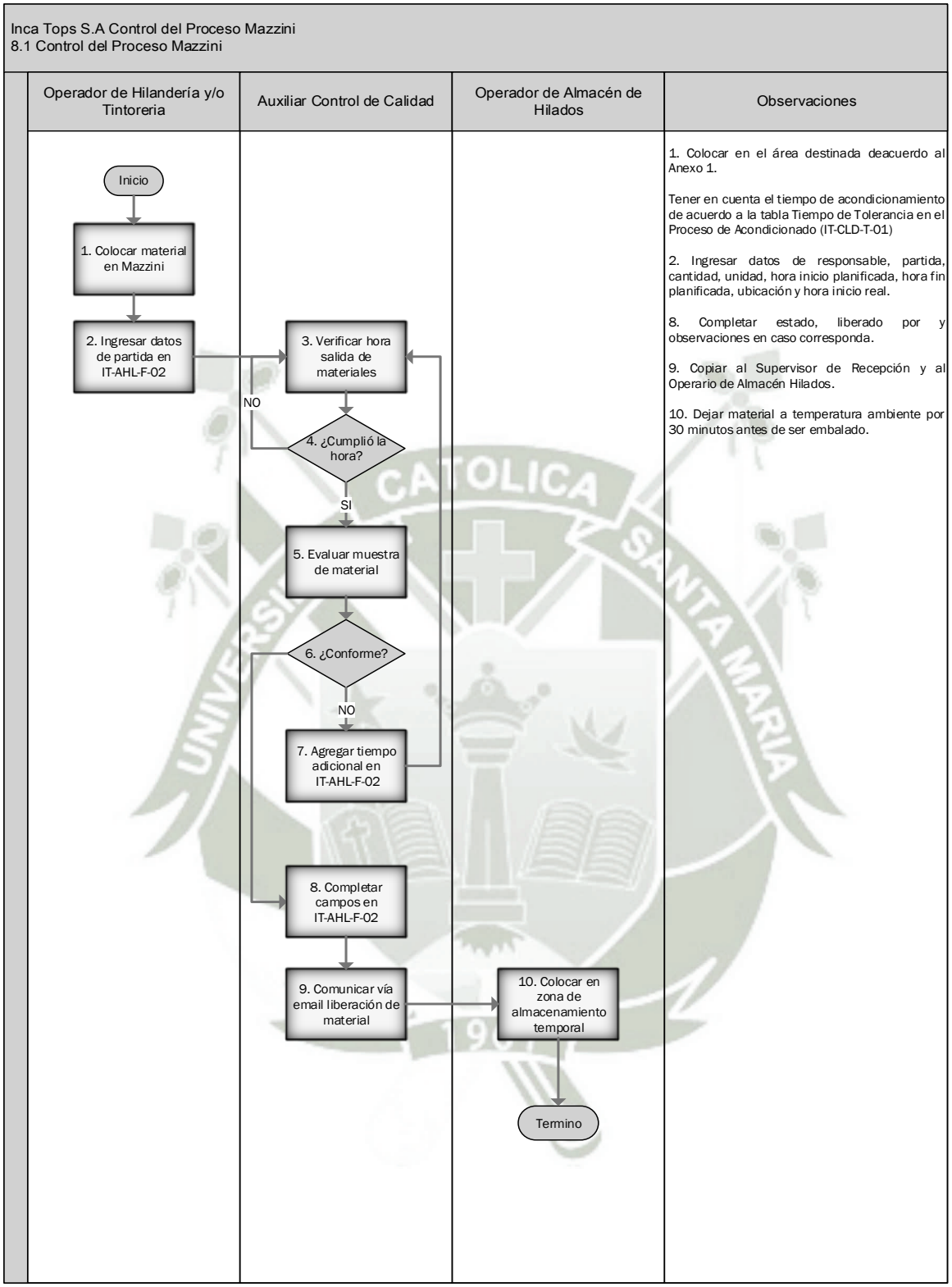


Figura 74: Flujograma

Fuente: Elaboración Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

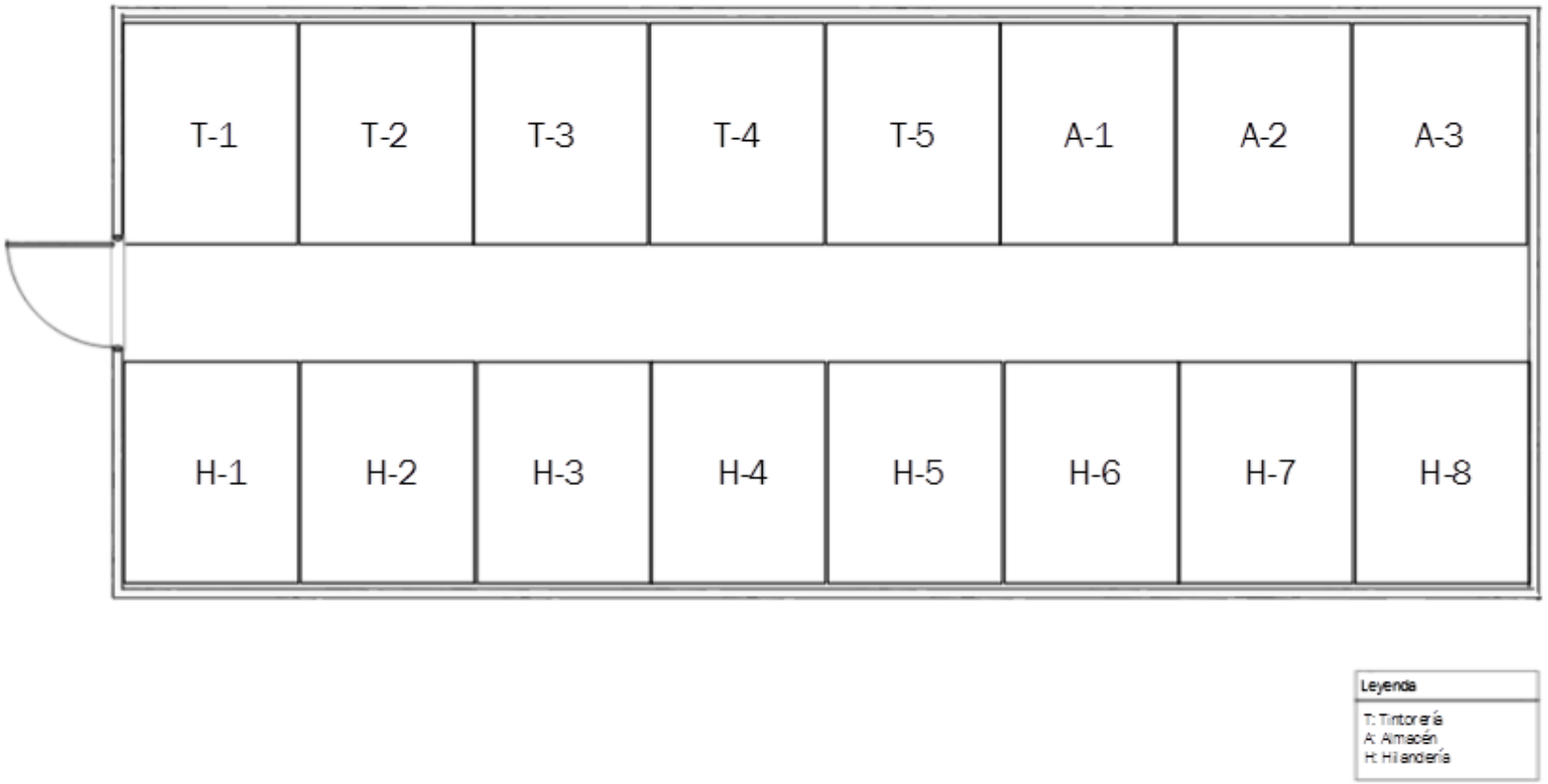


Figura 75: Distribución de Mazzini

Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ublicación autorizada con fines académicos e investigativos
n su investigación no olvide referenciar esta tesis