

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
<b>INDICE: Figuras.....</b>	<b>5</b>
<b>INDICE: Tablas.....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
2.1 Objetivo general .....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
<b>3. ESTADO DEL ARTE.....</b>	<b>12</b>
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
4.1 Entrevistas a expertos .....	18
<b>5. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</b>	<b>19</b>
5.1 Procesos Críticos.....	20
5.2 Vigilancia Tecnológica.....	20
<b>6. REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES.....</b>	<b>23</b>
6.1 Instacrops.....	23
6.2 Kilimo.....	24
6.3 Think-agro .....	24
6.4 The IoT marketplace .....	25
<b>7. ENTIDADES FACILITADORAS.....</b>	<b>26</b>
7.1 Corfo .....	26
7.2 FIA .....	27
7.3 INIA.....	27
<b>8. LIMITANTES.....</b>	<b>29</b>
8.1 Conectividad a Internet.....	29
8.1.1 HughesNet.....	30
8.1.2 Starlink .....	30
8.2 Factor Humano .....	31
8.3 Factor Económico.....	32
<b>9. MODELO CONCEPTUAL IoT.....</b>	<b>34</b>
9.1 Control de riego.....	36

9.2	Control de Plagas y Enfermedades.....	38
9.3	Control de Nutrición .....	40
	Posibles cambios organizacionales .....	42
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....		<b>50</b>
<b>ANEXO 1.</b>	<b>Pauta entrevistas</b> .....	<b>50</b>
<b>ANEXO 2.</b>	<b>Resumen Consolidado Entrevistas</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXO 3. Metodología Vigilancia Tecnológica</b> .....		<b>53</b>
	Selección de palabras clave .....	53
	Conceptos generales .....	54
	Conceptos específicos.....	55
	Construcción de ecuación de búsqueda.....	56
<b>ANEXO 4. Resultados Vigilancia Tecnológica</b> .....		<b>58</b>
	Riego.....	58
	Control de plagas y enfermedades .....	64
	Nutrición y Fertilización.....	69
<b>ANEXO 5. Mapa de Conectividad</b> .....		<b>74</b>
<b>ANEXO 6. Estación Meteorológica de Comunicación Inalámbrica</b> .....		<b>77</b>
<b>ANEXO 7. Empresas de Servicios IoT en el sector agrícola</b> .....		<b>78</b>
<b>ANEXO 8. Modelo Entidad Relación</b> .....		<b>79</b>
<b>ANEXO 9. Diseño Aplicación Web</b> .....		<b>81</b>
	Login de acceso .....	81
	Dashboard.....	81
	Menú Superior.....	83
	Ingresar Nueva Plantación .....	83
	Cargar reporte .....	84
	Planificar Tareas .....	85
	Iniciar Actividad .....	87
	Aprobar Actividad.....	87
	Informes.....	88
<b>ANEXO 10. Novagric</b> .....		<b>90</b>
	Aplicación para control de riego .....	90
	Características de aplicación .....	91
<b>ANEXO 11. Sensores de Humedad</b> .....		<b>92</b>

## INDICE: Figuras

Figura 1 Grafico exportaciones de vino (Tecnovino, 2020).....	6
Figura 2 Ilustración revoluciones industriales(Economipedia, n.d.).....	13
Figura 3 Diagrama de proceso (BPM) Control de riego (elaboración propia).....	37
Figura 4 Diagrama de proceso (BPM) Control de Plagas y Enfermedades (elaboración propia).....	39
Figura 5 Diagrama de proceso (BPM) Control de nutrición (elaboración propia).....	41
Figura 6: Organigrama general del viñedo (Viña Perez Cruz, 2010). ....	43

## INDICE: Tablas

<i>Tabla 1 Catastro de plantaciones de vides viníferas por región de Chile 2019.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2 Resumen procesos críticos indicados por expertos del sector vitícola .....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 3 Listado de empresas oferentes de servicios IoT en el sector agrícola .....</i>	<i>78</i>