|  |
| --- |
|  |

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: Carnetización Digital**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Fecha de inicio |

.

**Ficha del documento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado dep. Calidad.** |
|  |  |  |  |

*Tabla de contenido*

[Contenido 5](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1fob9te)

[1 Marco](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3znysh7) conceptual y organizativo 5

[1.1 Introducción 5](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.2et92p0)

[1.2 Abstract 5](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.tyjcwt)

[1.3 Resumen](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3dy6vkm)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3dy6vkm)4 [Planteamiento del problema 5](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3dy6vkm)

[1.5 Propósito 6](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1t3h5sf)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.4d34og8)6 [Justificación 6](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.4d34og8)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3rdcrjn)7 [Objetivo General 7](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3rdcrjn)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.lnxbz9)8 [Alcance 7](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.lnxbz9)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1ksv4uv)9 [Personal Involucrado 8](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1ksv4uv)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.44sinio)10 [Definiciones, acrónimos y abreviaturas](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.44sinio)

[1.](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.44sinio)11 [Referencias](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.44sinio)

[2](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.z337ya) Descripción general 8

[2.1](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1y810tw) Perspectiva del producto 8

[2.2](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.2xcytpi) Características de los usuarios 8

[2.3](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3whwml4) Restricciones 9

[2.4](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.qsh70q) Suposiciones y dependencias 9

[3](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1pxezwc) Requisitos específicos 10

[3.1](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.1pxezwc) Requisitos comunes de las interfaces 10

[3.2](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.49x2ik5) Requerimientos Funcionales 10

[3.3](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.2p2csry) Requerimientos No Funcionales 34

[4](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.147n2zr) Requisitos por casos de usos 41

[4.1](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.3o7alnk) Diagrama UML de casos uso 41

[4.2](https://word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=es-ES&rs=es-ES&wopisrc=https%3A%2F%2Fmy.microsoftpersonalcontent.com%2Fpersonal%2F3989b0a041764a2e%2F_vti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2F71b1350dcfc84afe80ab06c2cb894cef&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fonedrive.live.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22redeem%22%3A%22aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3cvYy8zOTg5YjBhMDQxNzY0YTJlL0VRMDFzWEhJel81S2dLc0d3c3VKVE84QjRLWXBybVlobE9EZEdRS0RMaVRHY0E_ZT1mNHdUQ0w%22%7D&wdenableroaming=1&mscc=1&wdodb=1&hid=2509991B-0047-462D-875D-347AA1225873.0&uih=onedrivecom&wdlcid=es-ES&jsapi=1&jsapiver=v2&corrid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&usid=d2254bba-8357-2df6-919a-c4444d5def3a&newsession=1&sftc=1&uihit=docaspx&muv=1&cac=1&sams=1&sfp=1&sdp=1&hch=1&hwfh=1&dchat=1&ctp=LeastProtected&rct=Normal&wdorigin=Sharing.ServerTransfer&csc=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush#_heading=h.23ckvvd) Caracterización de casos de uso 42

1. **Introducción**

**En el entorno actua**l, donde el flujo constante de personas en empresas, colegios e instituciones requiere un control de acceso eficiente, la identificación se convierte en un elemento clave para la seguridad y la organización. Sin embargo, muchas instituciones aún dependen de sistemas manuales o poco eficientes para la gestión de carnets, lo que genera problemas como pérdida de documentos, procesos administrativos lentos y dificultades en la verificación de identidad.

**Este proyecto surge como una solución innovadora a estos desafíos y problemáticas, proponiendo un sistema de carnetización moderno y automatizado.** Su propósito es optimizar la identificación de empleados, estudiantes o visitantes a través de la generación de credenciales en formatos digital e impreso, asegurando un proceso ágil y seguro. Para ello, se integrarán tecnologías avanzadas como códigos QR, que facilitarán una autenticación rápida y confiable, minimizando riesgos de fraude y mejorando la administración del acceso.

El desarrollo de este sistema no solo busca mejorar la seguridad, sino también **optimizar los procesos administrativos**, reduciendo tiempos de espera y eliminando la necesidad de trámites tediosos. Además, su implementación permitirá a las instituciones contar con una plataforma centralizada y accesible para gestionar los registros de identidad de manera eficiente.

Este documento presenta un análisis detallado del problema actual, los objetivos del proyecto, la metodología de desarrollo, los requerimientos funcionales y técnicos, así como los beneficios esperados con su implementación. En definitiva, se busca proporcionar una **solución** escalable y adaptable a cualquier entorno que requiera un sistema de identificación confiable y eficiente.

***Abstract***

*Keeping good control of who enters and leaves schools, companies or any institution is not only an issue of organization, but also of security. In places where there are many people on the go, such as schools, universities or companies with many employees, having an efficient identification system is key to keeping everything flowing smoothly.*

*This project seeks to solve just that: create a modern, practical and uncomplicated identification system. The idea is that people can obtain their card easily and quickly, whether in digital or printed format, without wasting time on long procedures. Additionally, we will use QR code technology to make authentication secure and streamlined.*

*The system will also have a simple and intuitive interface, designed for both users and those who manage access. This not only improves security, but also optimizes administrative processes and facilitates record control.*

*In this document we tell you everything you need to know: the objectives of the project, how it will work, what technology we will use and what benefits it will bring. Simply put, we are looking for a practical and scalable solution that makes identification management easier at any institution.*

*Keywords:* Carnetización, sistema de identificación, identificación personal, credenciales digitales, control de acceso, gestión de identidad, seguridad institucional, automatización, código QR, empresas, colegios, instituciones.

***Resumen***

En muchas empresas, colegios e instituciones, gestionar la identificación y el control de acceso de empleados, estudiantes o visitantes es fundamental para la organización y seguridad. Sin embargo, los métodos tradicionales de carnetización suelen ser lentos, poco prácticos y generan demoras innecesarias.

Este proyecto busca cambiar eso con un sistema de carnetización moderno y eficiente, que permita generar credenciales en formato digital. Además, incorporará códigos QR para una verificación ágil, facilitando el acceso y reduciendo riesgos de fraude. La idea es hacer que todo el proceso sea más accesible, seguro y fácil de administrar, beneficiando tanto a los usuarios como a quienes gestionan la identificación dentro de las entidades.

En este documento encontrarás los detalles sobre cómo funcionará el sistema, qué necesidades resuelve y los beneficios que aporta. En pocas palabras, se trata de una solución pensada para optimizar la identificación en cualquier entorno, haciéndola más rápida, segura y sin complicaciones.

* 1. **Planteamiento del problema:**

En la actualidad y en muchas empresas, colegios e instituciones, la identificación y el control de acceso de empleados, estudiantes o visitantes son aspectos clave para la seguridad y organización. Sin embargo, en muchos casos, no existe un sistema de carnetización eficiente, lo que dificulta la verificación de identidad, el acceso a las instalaciones y la gestión interna.

La falta de un carnet oficial o de un sistema centralizado puede generar confusión al momento de ingresar a un lugar, solicitar servicios internos o participar en actividades. Sin un método claro y estandarizado de identificación, se hace más complicado para la administración llevar un control adecuado de las personas dentro de la institución.

Ante este problema, surge la necesidad de un sistema de carnetización moderno y práctico, que permita crear, gestionar y personalizar carnets en un formato digital. Este sistema incorporará tecnologías como códigos QR para hacer que la verificación sea rápida y segura, mejorando el control de acceso y optimizando la organización interna.

El objetivo de este proyecto es ofrecer una solución eficiente y accesible para cualquier institución que requiera mejorar sus procesos de identificación, garantizando una experiencia más ágil, segura y ordenada para todos.

* 1. **Propósito**

**El propósito de este proyecto es desarrollar e implementar** un sistema de carnetización moderno y eficiente para empresas, colegios o cualquier institución que requiera mejorar la identificación, **el control de acceso y la gestión administrativa.** La idea es facilitar el proceso de identificación de empleados, estudiantes o visitantes, haciéndolo **más ágil, seguro y organizado.**

* 1. **Justificación**

En un mundo donde la eficiencia y la seguridad son esenciales, las empresas, colegios e instituciones enfrentan el desafío de gestionar la identificación y el control de **acceso** de manera **ágil** y **confiable.** Los métodos tradicionales han quedado obsoletos, generando inconvenientes como demoras en la emisión de carnets, dificultad en la verificación de identidad y vulnerabilidades en la seguridad.

Este proyecto busca transformar la manera en que las organizaciones o empresas manejan la identificación de sus miembros, ofreciendo un sistema moderno que agilice el proceso y minimice los errores. A través de una plataforma digital con credenciales (Carnet) electrónicas, se garantizará un acceso más rápido, seguro y ordenado. La incorporación de tecnologías como los códigos QR permitirá una validación inmediata, reduciendo riesgos de suplantación y mejorando la experiencia tanto para los usuarios como para los administradores.

Además de optimizar tiempos y recursos, esta solución responde a la necesidad de adaptación a un entorno cada vez más digitalizado**. Implementar un sistema automatizado** no solo facilitará la gestión interna, sino que también contribuirá a la modernización y profesionalización de las instituciones, alineándolas con los estándares tecnológicos actuales.

Con este **proyecto**, no solo se busca mejorar el control de acceso, sino también brindar una herramienta innovadora que impulse la eficiencia operativa y garantice un entorno más **seguro** y **bien organizado**.

* 1. **Objetivo General**

Crear un sistema de carnetización fácil, rápido y seguro para empresas, colegios e instituciones, que permita generar y administrar carnets tanto en formato digital. Con esto, buscamos mejorar el control de acceso, hacer más sencilla la identificación de las personas y agilizar la gestión interna, usando tecnologías como códigos QR para una verificación más eficiente.

* 1. **Objetivos específicos**
* **Diseñar un sistema de carnetización intuitivo y accesible** que permita la emisión de carnets en formato digital sin trámites complicados ni demoras innecesarias.
* **Implementar tecnología de códigos QR** para agilizar la verificación de identidad, evitando fraudes y facilitando el control de acceso en empresas, colegios e instituciones.
* **Optimizar la gestión administrativa** al reducir el uso de documentos físicos y centralizar la información en una plataforma eficiente y de fácil acceso.
* **Garantizar la seguridad de los datos personales** mediante protocolos de protección que eviten suplantaciones y accesos no autorizados.
* **Reducir los tiempos de espera** asociados a la solicitud y entrega de credenciales, mejorando la experiencia tanto para los usuarios como para el personal encargado.
* **Facilitar la integración del sistema con otras herramientas tecnológicas** que utilicen las instituciones, permitiendo su escalabilidad y adaptabilidad a diferentes entornos.
* **Brindar una solución sostenible y moderna**, eliminando la dependencia exclusiva de carnets físicos y promoviendo alternativas digitales más prácticas y ecológicas.
  1. **Alcance**

Este proyecto está diseñado para empresas, colegios e instituciones que necesiten un sistema eficiente de carnetización para mejorar la identificación y el control de acceso. El sistema permitirá la generación, gestión y verificación de carnets en formatos digital, asegurando un proceso ágil y seguro.

El alcance del proyecto incluye:

* **Emisión de carnets personalizados** con información básica, fotografía y códigos QR para una verificación rápida.
* **Plataforma de gestión administrativa** que facilitará el control de usuarios y la actualización de datos en tiempo real.
* **Integración con dispositivos de escaneo** para validar credenciales de forma instantánea en puntos de acceso.
* **Opciones de autenticación digital** para reducir la necesidad de carnets físicos, optimizando recursos y reduciendo costos.
* **Seguridad de la información** con almacenamiento protegido y acceso restringido para evitar suplantaciones o filtraciones de datos.
* **Adaptabilidad y escalabilidad**, permitiendo su implementación en distintos tipos de organizaciones, desde pequeñas empresas hasta grandes instituciones educativas o corporativas.

Este sistema busca optimizar la gestión de identidad en cualquier entorno donde se requiera una identificación rápida, confiable y moderna, mejorando la experiencia de los usuarios y facilitando el trabajo administrativo.

* 1. **Personal involucrado**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | María Isabel Tovar Pastrana |
| **Rol** | Líder del Equipo – Desarrollador |
| **Categoría Profesional** | Tecnólogo en Formación |
| **Responsabilidad** | Gestión y Desarrollo en base de datos, backend y frontend |
| **Información de contacto** | mariai\_tovar@soy.sena.edu.co |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Jhoan Camilo Charry Pérez |
| **Rol** | Desarrollador |
| **Categoría Profesional** | Tecnólogo en Formación |
| **Responsabilidad** | Desarrollo en base de datos, backend y frontend |
| **Información de contacto** | rftovar8@soy.sena.edu.co |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Marcos Rojas Álvarez |
| **Rol** | Desarrollador |
| **Categoría Profesional** | Tecnólogo en Formación |
| **Responsabilidad** | Desarrollo en base de datos, backend y frontend |
| **Información de contacto** |  |

* 1. **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Descripción*** |
| **RF** | Requerimiento Funcional. |
| **RNF** | Requerimiento No Funcional. |

* 1. **Referencias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del Documento** | **Referencia** |
| Vigilancia Tecnología – Carnetización | https://docs.google.com/document/d/1zaMcpZFquh4tyXNzcnFxKOJ5W2Jnr-McOA20die9GEE/edit?tab=t.0 |
| PDF – Carnet Digital SENA | https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Documents/CARNE%20DIGITAL%20copia.pdf |
| PDF – Requisitos Mínimos de Digitalización | https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura\_Web/5\_Consulte/Recursos/Publicacionees/V4\_Ficha\_Digitalizacion.pdf |
| PDF - Manual Del Usuario Para Carnetización Digital | https://www.opain.co/upload/GSA-MN-002-MANUAL%20USUARIO%20WEB.pdf |
| Empresa de soluciones de software – Bogotá | https://vpsnotas.com/sitio/nuestra-compania |
| Desarrollo Digital – TIC | https://mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/107127:El-futuro-digital-es-de-todos |
| Noticia - Digitalización de Carnets de la Universidad de la Gran Colombia | https://www.ugc.edu.co/bogota/noticias/item/avances-en-la-digitalizacion-de-carnets-de-la-universidad-de-la-gran-colombia |
| IA – Chat GPT | https://chatgpt.com/ |
| IA – Gemini | https://gemini.google.com/ |

1. **Descripción general**

La identificación y el control de acceso son esenciales para la seguridad de empresas, instituciones y colegios. Muchas organizaciones aún usan sistemas manuales, lo que causa problemas como pérdida de carnets y largas filas. Este proyecto propone un sistema de carnetización digital y automatizado que mejora la gestión de la identidad de empleados, estudiantes y visitantes.  
  
Incluirá códigos QR para verificación rápida y una base de datos centralizada para una gestión eficiente. El sistema optimizará la experiencia de administradores y usuarios, minimizando riesgos de suplantación y trámites burocráticos. Está diseñado para adaptarse a diferentes instituciones, ofreciendo una solución flexible y escalable que mejora la administración y seguridad al acceso.

* 1. **Perspectiva del producto**

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de carnetización que facilite la identificación y el control de acceso en empresas, colegios e instituciones. Actualmente, muchas organizaciones enfrentan problemas con la emisión, gestión y verificación de credenciales, lo que genera demoras, riesgos de suplantación y dificultades administrativas.

El sistema que se plantea aún está en fase de conceptualización y documentación, pero se proyecta como una **solución digital y automatizada** que permitirá generar carnets en **formato digital**, asegurando un acceso más ágil y seguro. Se prevé la integración de **códigos QR** para la verificación rápida, eliminando procesos manuales y reduciendo el riesgo de falsificación de credenciales.

* 1. **Características de los usuarios**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de usuario** | Administrador Sistema |
| **Formación** | Experiencia en gestión de usuarios, seguridad y administración de sistemas. |
| **Actividades** | * Asignar y gestionar roles * Aprobar o rechazar registros y modificaciones de carnets. * Configurar opciones de seguridad, autenticación y respaldo de datos. * Generar reportes y exportar datos en diferentes formatos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de usuario** | Creador de Carnets (Relacionado con el Administrador) |
| **Formación** | Manejo de datos y diseño básico de carnets digitales. |
| **Actividades** | * Revisar y aprobar registros de usuarios. * Generar y modificar carnets digitales. * Personalizar el diseño de los carnets según las plantillas disponibles. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de usuario** | Verificador de Asistencia |
| **Formación** | Conocimientos básicos en el uso de herramientas digitales y escaneo QR. |
| **Actividades** | * Escanear carnets mediante QR para registrar asistencia. * Descargar reportes de asistencia en Excel. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de usuario** | Usuario Registrado – Poseedor del carnet |
| **Formación** | No se requiere formación técnica específica. |
| **Actividades** | * Consultar su carnet digital dentro del sistema. * Descargar su carnet en PDF o imagen. * Solicitar modificaciones a sus datos cuando sea necesario. |

* 1. **Restricciones**
* **Compatibilidad**
* El sistema debe ser accesible desde los principales navegadores web modernos (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge y Safari).
* Debe ser compatible con dispositivos móviles y tablets sin requerir instalación adicional.
* **Seguridad y Privacidad**
* Toda la información personal debe ser cifrada en tránsito y en reposo para cumplir con normativas de protección de datos.
* Los administradores deben utilizar autenticación de dos factores (2FA) para acceder a la plataforma.
* Solo los usuarios autorizados podrán acceder a los datos de los carnets.
* **Desempeño y Escalabilidad**
* El sistema debe soportar al menos 500 usuarios concurrentes sin afectar su rendimiento.
* La generación masiva de carnets no debe tardar más de **20 segundos por lote de 80 registros**.
* La respuesta del sistema para el escaneo de QR debe ser menor a 2 segundos.
* **Respaldo y Recuperación**
* Se debe generar una **copia de seguridad automática** de la base de datos al menos **tres veces a la semana**.
* Las copias de seguridad deben almacenarse en **servidores seguros o en la nube**.
* **Legal y Normativo**
* El sistema debe cumplir con la Ley de Protección de Datos Personales vigente en el país objetivo.
* Los carnets generados deben cumplir con estándares visuales y de identificación oficiales.
* **Plazos de Desarrollo**
* El sistema debe desarrollarse utilizando un lenguaje de programación y una base de datos adecuados para garantizar escalabilidad, seguridad y compatibilidad con las plataformas objetivo.
* La fase de desarrollo debe completarse en 6 meses, incluyendo pruebas de calidad y seguridad.
* Las pruebas de usuario deben realizarse al menos 1 mes antes del lanzamiento oficial.
  1. **Suposiciones y dependencias**

1. El equipo de desarrollo estará disponible y sin bajas significativas durante todo el proyecto.
2. Los dispositivos objetivo cumplirán con los requisitos mínimos de hardware y software.
3. Se espera que los usuarios tengan un interés en el aplicativo y puedan hacer su gestión de carnetización
4. Los usuarios tendrán conocimientos básicos sobre cómo utilizar dispositivos móviles y navegadores web.
5. **Requisitos específicos**
6. **Dependencia**

* *Entorno de Desarrollo*
* Visual Studio Code (IDE)
  + - Utilizado para escribir, depurar y administrar el código y otros archivos del proyecto.
    - Se pueden instalar extensiones para facilitar el desarrollo, como soporte para el lenguaje de programación elegido y Git
* Git y GitHub (Sistema de Control de Versiones)
  + - Permite gestionar el código fuente, realizar seguimiento de cambios y colaborar con otros desarrolladores
    - Repositorio en la nube para almacenamiento y control de versiones.
* Node.js (si se requiere un entorno de ejecución)
  + - Dependencia opcional si se usan herramientas de frontend o backend basadas en JS
* *Diseño y Documentación*
* Lucidchart y PlantUML (Herramientas de Diagramación)
  + - Creación de diagramas UML, diagramas de flujo y estructuras de base de datos para la documentación del proyecto.
* Figma (Diseño de UI/UX)
* Utilizado para la creación de mockups, wireframes e interfaces de usuario del sistema.
* Posible colaboración en equipo en tiempo real para definir el diseño final.
* Draw.io (Alternativa gratuita a Lucidchart para diagramas UML y de bases de datos).
* Microsoft Word / Google Docs(Para la redacción y estructuración del documento SRS y otros documentos técnicos.)
* *Base de Datos*
* PostgreSQL / SQL Server/ MongoDB (Gestor de Base de Datos - Aún por definir)
* Se elegirá según los requisitos de escalabilidad, rendimiento y compatibilidad del proyecto.
* pgAdmin /SQL Server Management / MongoDB Compass (Herramientas gráficas para gestionar la base de datos.)
* *Pruebas y Seguridad*
* *Otras Herramientas*
* Docker (Virtualización y Contenedores - Opcional)
* Facilita la implementación del sistema en distintos entornos sin problemas de configuración.
* Swagger (Documentación de APIs - Opcional si hay una API RESTful)
* Genera documentación interactiva de la API para facilitar su uso.
* Trello (Gestión del Proyecto - Opcional)
* Para la planificación de tareas y seguimiento del desarrollo.
  1. **Requisitos comunes de las interfaces**

### ****1. Usabilidad y Experiencia del Usuario (UX/UI)****

* **Diseño intuitivo y amigable**: La interfaz debe ser clara y fácil de navegar
* **Estandarización de elementos**: Botones, formularios y menús deben seguir un diseño coherente.
* **Feedback visual**: Mensajes de confirmación, alertas de error y notificaciones deben ser visibles y comprensibles.

### ****2. Accesibilidad****

* **Compatibilidad con lectores de pantalla** para personas con discapacidad visual.
* **Uso de contrastes adecuados** para facilitar la lectura.
* **Soporte para múltiples idiomas**, si es necesario.

### ****3. Compatibilidad y Responsividad****

* **Diseño adaptable (responsive)** para pantallas de distintos tamaños (PC, Tablet, móviles).
* **Compatibilidad con navegadores modernos** (Chrome, Firefox, Edge, Safari, brave).

### ****4. Interacción con el Usuario****

* **Validación de datos en formularios** para evitar errores de ingreso.
* **Carga y edición de imágenes** para la foto del carnet.
* **Barra de búsqueda y filtros** para localizar registros fácilmente.

### ****5. Seguridad y Control de Acceso****

* **Autenticación de usuarios** mediante credenciales seguras.
* **Roles y permisos** según el tipo de usuario (administrador, operador, etc.).
* **Protección contra inyecciones de datos** y ataques XSS o CSRF
  1. **Requisitos Funcionales**

***RF1 – REGISTRO Y ACTIVACION DE USUARIOS***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF1 | | Nombre:  **Registro y Activación de Usuarios** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa: | |
| Prioridad de desarrollo: Alta | Documento de visualización asociado:  Formulario de registro, Pantalla de activación de cuenta | |
| Entrada:  Datos del usuario en el formulario de registro | Salida:  Confirmación de activación de cuenta y generación de carnet digital | |
| Descripción:  - El usuario debe registrarse completando un formulario con sus datos personales.  - La solicitud pasará a una fase de verificación y aprobación por parte de un administrador.  - Si la solicitud es aprobada, el sistema generará un carnet digital y enviará un código de  activación al correo registrado.  - Solo los usuarios activados podrán iniciar sesión y acceder a su carnet digital. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si el usuario ingresa datos incorrectos o incompletos, el sistema debe mostrar mensajes de error y solicitar corrección.  - Si el correo de activación no llega, el usuario podrá solicitar un reenvío del código  .  - Si la solicitud es rechazada, el usuario recibirá una notificación con el motivo del rechazo. | | |
| Criterios de aceptación:  - El usuario debe poder registrarse y recibir una confirmación de su solicitud.  - El usuario aprobado debe recibir un código de activación en su correo.  - El usuario activado debe poder iniciar sesión y ver su carnet digital. | | |

***RF2 – APROBACIÓN DE REGISTROS***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF2 | | Nombre:  **Aprobación de Registros** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Registro y Aprobación de Usuarios (RF1) | |
| Prioridad de desarrollo:  Alta | Documento de visualización asociado:  Panel de aprobación de registros | |
| Entrada:  Solicitud de registro enviada por un usuario | Salida:  Notificación de aprobación o rechazo de la solicitud | |
| Descripción:  - Un usuario con el rol de Administrador o Creador de Carnets debe revisar y aprobar cada registro antes de generar el carnet.  - Si la solicitud es aprobada, se generará el carnet digital y se activará la cuenta del usuario.  - Si la solicitud es rechazada, el sistema enviará una notificación con el motivo del rechazo.  - El usuario podrá corregir su información y volver a enviarla para aprobación. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si un usuario envía información incompleta o incorrecta, el sistema permitirá que el Administrador o Creador de Carnets rechace la solicitud con una justificación.  - Si hay problemas técnicos al aprobar o rechazar solicitudes, se debe notificar al usuario y registrar el error en el sistema. | | |
| Criterios de aceptación:  - Los Administradores y Creadores de Carnets deben poder revisar y aprobar/rechazar solicitudes.  - Los usuarios deben recibir notificaciones claras sobre el estado de su solicitud.  - Si una solicitud es rechazada, el usuario debe poder corregir su información y reenviar la solicitud. | | |

***RF3 – GENERACIÓN DE CARNETS DIGITALES***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF3 | | Nombre:  **Generación de Carnets Digitales** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Aprobación de Registros (RF2) | |
| Prioridad de desarrollo: Alta | Documento de visualización asociado:  Vista del carnet digital, Pantalla de descarga | |
| Entrada:  Usuario aprobado con datos validados | Salida:  Carnet digital generado y disponible en el sistema | |
| Descripción:  - Una vez aprobado el usuario, el sistema generará un carnet digital con la siguiente información:  ✔ Nombre completo  ✔ Documento de identidad  ✔ Código QR para verificación y asistencia  ✔ Cargo/Rol  ✔ Foto (opcional)  ✔ Fecha de emisión y expiración (si aplica)  - El carnet será accesible dentro del sistema.  - Se podrá descargar en formato PDF o guardar como imagen. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si hay un error en los datos del carnet, el usuario podrá solicitar modificaciones (ver RF5).  - Si la generación del carnet falla, el sistema debe notificar al usuario y permitir un reintento.  - Si el usuario no tiene permisos para ver el carnet, se mostrará un mensaje de acceso restringido. | | |
| Criterios de aceptación:  - El carnet debe generarse automáticamente tras la aprobación del usuario.  - El usuario debe poder visualizar su carnet dentro de la plataforma.  - El carnet debe incluir la información especificada y ser exportable en PDF o imagen  .  - El código QR debe ser funcional y escaneable para verificación y asistencia. | | |

***RF4 – REGISTRO DE ASISTENCIA***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF4 | | Nombre:  **Registro de Asistencia** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Generación de Carnets Digitales (RF3) | |
| Prioridad de desarrollo:  Alta | Documento de visualización asociado:  Registro de asistencia, Reportes de asistencia | |
| Entrada: Escaneo del código QR del carnet digital | Salida:  Registro de asistencia almacenado en el sistema y exportable en Excel | |
| Descripción:  - Un usuario con el rol de Verificador de Asistencia podrá escanear carnets digitales mediante su código QR.  - Al escanear el carnet, el sistema registrará automáticamente la asistencia con los siguientes datos:    ✔ Nombre del usuario    ✔ Fecha y hora del escaneo    ✔ Ubicación (opcional)  - Los administradores podrán descargar los registros de asistencia en cualquier momento en formato Excel. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si el código QR es inválido o no se puede escanear, el sistema mostrará un mensaje de error y permitirá un nuevo intento.  - Si un usuario no tiene permiso para registrar asistencia, se mostrará un mensaje de restricción.  - Si hay una falla en la generación del archivo Excel, el sistema debe notificar al administrador y permitir el reintento de descarga. | | |
| Criterios de aceptación:  - El sistema debe registrar automáticamente la asistencia al escanear un carnet válido.  - Los datos registrados deben incluir nombre, fecha, hora y ubicación (si está habilitada).  - Los administradores deben poder descargar los registros de asistencia en formato Excel en cualquier momento. | | |

***RF5 – MODIFICACIÓN DE CARNETS***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF5 | | Nombre:  **Modificación de Carnets** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Generación de Carnets Digitales (RF3) | |
| Prioridad de desarrollo:  Alta | Documento de visualización asociado: | |
| Entrada:  - Solicitud de modificación enviada por el usuario  - Datos a modificar  - Justificación o documento adjunto (si aplica) | Salida:  - Notificación de aprobación o rechazo  - Carnet actualizado (si fue aprobado) | |
| Descripción:  - Un usuario podrá solicitar la modificación de su carnet digital a través de la plataforma.  - Deberá indicar qué datos desea cambiar y adjuntar una justificación (documento o motivo).  - La solicitud será enviada al Administrador o Creador de Carnets para su revisión.  - El Administrador o Creador de Carnets podrá aprobar o rechazar la solicitud.  - Si se aprueba, el sistema actualizará la información del carnet digital.  - Si se rechaza, el usuario recibirá una notificación con el motivo. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si la solicitud carece de justificación, el sistema debe advertir al usuario y no permitir el envío.  - Si la solicitud es rechazada, se debe notificar al usuario con el motivo del rechazo.  - Si ocurre un error en la actualización del carnet, el sistema debe permitir al administrador reintentar la modificación. | | |
| Criterios de aceptación:  - Los usuarios deben poder solicitar modificaciones con una justificación.  - Los administradores o creadores de carnets deben poder aprobar o rechazar las solicitudes.  - Si se aprueba, el carnet debe actualizarse correctamente.  - Si se rechaza, el usuario debe recibir una notificación con el motivo. | | |

***RF6 – CREACION MASIVA DE CARNETS***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador:  RF6 | | | Nombre:  **Creación Masiva de Carnets** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Generación de Carnets Digitales (RF3) | | |
| Prioridad de desarrollo:  Alta | Documento de visualización asociado:  Panel de carga masiva de usuarios, Listado de registros aprobados/rechazados | | |
| Entrada:  - Archivo Excel con registros de usuarios  - Datos personales de cada usuario | | Salida:  - Carnets digitales generados  - Notificación de aprobación o rechazo por correo | |
| Descripción:  - Los administradores podrán subir un archivo Excel con múltiples registros de usuarios.  - El sistema validará los datos antes de proceder con la generación de carnets.  - Si la información es correcta, los carnets se generarán automáticamente.  - Los usuarios recibirán un correo con su carnet digital y las instrucciones de activación. | | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si el archivo Excel contiene errores en los datos, el sistema debe mostrar un mensaje indicando las filas con problemas.  - Si la carga masiva falla, el administrador debe poder reintentar el proceso.  - Si un usuario ya existe en la base de datos, el sistema debe notificarlo y omitir su registro. | | | |
| Criterios de aceptación:  - Los administradores deben poder subir archivos Excel con registros de usuarios.  - El sistema debe validar y procesar la información correctamente.  - Los carnets digitales deben generarse automáticamente si los datos son correctos.  - Los usuarios deben recibir una notificación por correo con su carnet y las instrucciones de activación. | | | |

***RF7 – GESTIÓN DE ROLES Y PERMISOS***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF7 | | Nombre:  **Gestion de Roles y Permisos** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Registro y Activación de Usuarios (RF1) | |
| Prioridad de desarrollo:  Alta | Documento de visualización asociado:  Panel de administración de roles | |
| Entrada:  - Solicitud de asignación o modificación de roles  - Usuario a modificar | Salida:  - Roles asignados o modificados  - Notificación de cambios | |
| Descripción:  - Solo los Administradores pueden gestionar los roles de los usuarios dentro del sistema.  - Los roles disponibles son:      ✔ Administrador: Gestiona usuarios, genera carnets, aprueba modificaciones y maneja reportes de asistencia.      ✔ Creador de Carnets: Puede aprobar usuarios, modificar carnets y generar carnets.      ✔ Verificador de Asistencia: Solo puede escanear carnets y registrar asistencia.      ✔ Usuario Registrado: Puede ver su carnet y solicitar modificaciones.  - Un usuario solo puede tener un rol a la vez.  - Los cambios de rol deben registrarse en el sistema y notificar al usuario. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si un usuario intenta acceder a una funcionalidad sin permisos, se debe mostrar un mensaje de restricción.  - Si un administrador intenta asignar un rol inválido, el sistema debe impedir la acción.  - Si ocurre un error al actualizar un rol, el sistema debe permitir reintentar el proceso. | | |
| Criterios de aceptación:  - Los administradores deben poder asignar y modificar roles de usuarios.  - Los usuarios deben ver reflejados sus roles en la plataforma.  - Solo los administradores pueden realizar cambios en los roles.  - El sistema debe notificar al usuario cuando su rol ha sido modificado. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF8 | | Nombre:  **Personalización de Carnets** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Generación de Carnets Digitales (RF3) | |
| Prioridad de desarrollo: Alta | Documento de visualización asociado:  Editor de plantillas de carnets | |
| Entrada:  - Selección de opciones de personalización (colores, fondo, plantillas)  - Ajustes en la ubicación de los elementos (nombre, foto, código QR, etc.)  - Solicitud de diseño personalizado | Salida:  - Carnet digital personalizado  - Notificación de solicitud de diseño especial | |
| Descripción:  - El sistema debe permitir que los administradores personalicen la plantilla del carnet digital según sus necesidades.  - Las opciones de personalización incluyen:  ✔ Selección de un color sólido o una imagen como fondo del carnet.      ✔ Ajuste de la ubicación de los elementos dentro del carnet (nombre, foto, código QR, etc.).      ✔ Disponibilidad de plantillas prediseñadas para centros educativos y empresas.  - Si un administrador requiere un formato especial fuera de las opciones disponibles, podrá enviar una solicitud para la creación de un diseño personalizado. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si una imagen de fondo no cumple con los requisitos de calidad, el sistema debe mostrar una advertencia.  - Si un administrador intenta realizar un ajuste inválido, el sistema debe impedir la acción y mostrar un mensaje de error.  - Si la solicitud de diseño personalizado no se procesa en un tiempo determinado, el sistema debe enviar un recordatorio | | |
| Criterios de aceptación:  - Los administradores deben poder personalizar los carnets utilizando las opciones proporcionadas.  - El sistema debe aplicar correctamente los cambios de personalización a los carnets generados.  - Se debe permitir solicitar diseños personalizados si las opciones predefinidas no son suficientes. | | |

***RF8 – PERSONALIZACIÓN DE CARNETS***

***RF9 – CLASIFICACIÓN Y BÚSQUEDA DE CARNETS***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF9 | | Nombre:  **Clasificación y Búsqueda de Carnets** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Gestión de Roles y Permisos (RF7) | |
| Prioridad de desarrollo:  Alta | Documento de visualización asociado: | |
| Entrada:  - Parámetros de búsqueda (nombre, documento de identidad, estado de aprobación)  - Filtros de clasificación (departamento, sede, cargo) | Salida:  - Lista de carnets filtrados  - Datos exportados en Excel, CSV o PDF | |
| Descripción:  - Los carnets deben estar organizados por diferentes criterios como departamento, sede, cargo y estado de aprobación.  - Se debe incluir un buscador que permita encontrar usuarios ingresando su nombre, número de documento o estado de su carnet.  - El sistema debe permitir exportar la información en formatos Excel, CSV y PDF para facilitar la gestión de datos. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si no se encuentran resultados en la búsqueda, el sistema debe mostrar un mensaje indicando que no hay coincidencias.  - Si hay un error en la exportación de datos, se debe mostrar un mensaje de fallo y permitir reintentar.  - Si el usuario ingresa un criterio de búsqueda inválido, el sistema debe mostrar un mensaje de advertencia. | | |
| Criterios de aceptación:  - Los usuarios con permisos deben poder buscar carnets utilizando diferentes filtros.  - La información debe organizarse por categorías establecidas.  - Se debe permitir la exportación de datos en los formatos definidos (Excel, CSV y PDF). | | |

***RF10 –* BACKUP AUTOMÁTICO DE BASE DE DATOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificador:  RF10 | | Nombre:  **Backup Automático de Base de Datos** |
| Tipo:  Funcional | Requerimiento que lo utiliza o especializa:  Módulo de Seguridad | |
| Prioridad de desarrollo: Alta | Documento de visualización asociado:  Configuración de Backups | |
| Entrada:  - Programación de backups (diario, semanal, mensual). | Salida:  - Archivo de respaldo almacenado localmente o en la nube. | |
| Descripción:  - Implementar un sistema de respaldo automático de la base de datos para evitar pérdidas de información.  - Los backups deben realizarse según la programación definida por el administrador.  - Se debe permitir la configuración del almacenamiento del respaldo (servidor local o servicio en la nube).  - Los backups deben estar encriptados para mayor seguridad.  - Opción para restaurar un backup cuando sea necesario. | | |
| Manejo de situaciones anormales:  - Si el backup falla, el sistema debe generar una alerta y notificar al administrador.  - Si el almacenamiento está lleno, el sistema debe advertir y sugerir liberar espacio o cambiar la ubicación del backup.  - En caso de fallo de conexión con la nube, el backup debe almacenarse temporalmente en un espacio local hasta su sincronización. | | |
| Criterios de aceptación:  - El sistema debe generar copias de seguridad correctamente sin afectar el rendimiento.  - Se debe permitir la restauración de un backup sin comprometer la integridad de los datos.  - El sistema debe notificar al administrador sobre el estado de cada backup generado. | | |

* 1. **Requisitos No Funcionales**

***RNF1 - SEGURIDAD***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador:**  **RNF1** | | **Nombre:**  Seguridad | |
| **Tipo:**  No Funcional | **Requerimiento que lo utiliza o especializa:**  Autenticación y Protección de Datos | | **¿Crítico?**  Si |
| **Prioridad de desarrollo**  Alta | **Documento de visualización asociado:**  Políticas de Seguridad del Sistema | | |
| **Entrada:**  - Datos personales ingresados por los usuarios.  - Credenciales de acceso. | **Salida:**  - Datos almacenados de forma cifrada.  - Autenticación exitosa con doble factor de seguridad. | | |
| **Descripción:**  - Todos los datos personales deben ser cifrados utilizando un estándar seguro (AES-256 o superior).  - Implementación de autenticación por correo electrónico con código de activación para nuevos usuarios.  - Implementación de doble autenticación (2FA) obligatoria para administradores y usuarios con privilegios elevados.  - Encriptación de contraseñas mediante un algoritmo de hashing | | | |
| **Manejo de situaciones anormales:**  - Si un usuario introduce credenciales incorrectas tres veces seguidas, se debe bloquear temporalmente la cuenta y notificar por correo.  - En caso de intento de acceso sospechoso (ubicación desconocida, IP no reconocida), se debe solicitar verificación adicional por código enviado al correo.  - Si el sistema detecta un intento de acceso no autorizado a la base de datos, debe generar una alerta inmediata a los administradores. | | | |
| **Criterios de aceptación:**  - Todos los datos personales deben almacenarse cifrados en la base de datos.  - Los usuarios deben recibir un código de activación por correo para completar su registro.  - Los administradores deben autenticarse con doble factor para acceder a la gestión del sistema.  - Las contraseñas no deben almacenarse en texto plano en ningún momento. | | | |

***RNF2 - RENDIMIENTO Y ESTABILIDAD***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador:**  **RNF2** | | **Nombre:**  Rendimiento y Estabilidad | |
| **Tipo:**  No Funcional | **Requerimiento que lo utiliza o especializa:** | | **¿Crítico?**  Si |
| **Prioridad de desarrollo**  Alta | **Documento de visualización asociado:**  Pruebas de Rendimiento y Escalabilidad | | |
| **Entrada:**  - Solicitudes simultáneas de múltiples usuarios.  - Carga masiva de datos (importación de archivos Excel o CSV). | **Salida:**  - Procesamiento eficiente sin tiempos de respuesta elevados.  - Datos cargados correctamente sin errores ni bloqueos. | | |
| **Descripción:**  - El sistema debe ser capaz de manejar múltiples usuarios concurrentes sin degradar su rendimiento.  - La infraestructura debe ser escalable para soportar un crecimiento progresivo del número de usuarios y datos almacenados.  - Se debe optimizar la base de datos y las consultas para garantizar tiempos de respuesta bajos.  - La carga masiva de datos debe procesarse en segundo plano para no afectar la experiencia del usuario. | | | |
| **Manejo de situaciones anormales:**  - Si el sistema detecta una sobrecarga en el servidor, debe activar mecanismos de balanceo de carga.  - En caso de que una carga masiva falle, el sistema debe registrar los errores y permitir la  reanudación del proceso sin pérdida de datos.  - Si un usuario experimenta lentitud, se debe mostrar una notificación con el estado del sistema. | | | |
| **Criterios de aceptación:**  - El sistema debe soportar al menos 500 usuarios concurrentes sin afectar el rendimiento.  - La carga masiva de datos debe completarse sin errores ni bloqueos en menos de 10 minutos  para archivos de hasta 10,000 registros.  - El tiempo de respuesta para las operaciones críticas (inicio de sesión, generación de carnets, consultas de datos) no debe superar los 2 segundos. | | | |

***RNF3 - COMPATIBILIDAD Y ACCESIBILIDAD***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador:**  **RNF3** | | **Nombre:**  Compatibilidad y Accesibilidad | |
| **Tipo:**  No Funcional | **Requerimiento que lo utiliza o especializa:** | | **¿Crítico?**  Si |
| **Prioridad de desarrollo**  **Alta** | **Documento de visualización asociado:**  **Pruebas de Compatibilidad y Accesibilidad** | | |
| **Entrada:**  - Diferentes tamaños de pantalla (PC, tablet, móvil).  - Diferentes navegadores web (Chrome, Firefox, Edge, Safari).  - Escaneo de códigos QR con cámara de dispositivos móviles y lectores físicos. | **Salida:**  - Plataforma accesible en múltiples dispositivos y navegadores.  - Funcionalidad de escaneo QR operativa en todos los dispositivos compatibles. | | |
| **Descripción:**  - La plataforma debe ser completamente responsiva, adaptándose a diferentes resoluciones de pantalla sin afectar la experiencia del usuario.  - Debe garantizar compatibilidad con los navegadores más utilizados y actualizarse conforme a sus nuevas versiones.  - El escaneo de códigos QR debe funcionar tanto con cámaras de dispositivos móviles como con lectores NFC externos. | | | |
| **Manejo de situaciones anormales:**  - Si un navegador no es compatible, el sistema debe notificar al usuario y sugerir opciones recomendadas.  - Si la funcionalidad de escaneo falla, se debe proporcionar un método alternativo de ingreso manual del código QR. | | | |
| **Criterios de aceptación:**  - La plataforma debe funcionar correctamente en al menos un 95% de los dispositivos y navegadores más utilizados.  - La función de escaneo QR debe tener una tasa de éxito del 99% en dispositivos compatibles. | | | |

***RF4 - USABILIDAD***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador:**  **RNF4** | | **Nombre:**  Usabilidad | |
| **Tipo:**  No Funcional | **Requerimiento que lo utiliza o especializa:** | | **¿Crítico?**  Si |
| **Prioridad de desarrollo**  **Alta** | **Documento de visualización asociado:**  **Pruebas de Usabilidad** | | |
| **Entrada:**  - Interacción del usuario con la interfaz.  - Acciones como registro, generación de carnets y escaneo QR. | **Salida:**  - Plataforma fácil de usar con instrucciones claras.  - Mensajes de confirmación y error detallados. | | |
| **Descripción:**  - El sistema debe ofrecer una interfaz intuitiva que facilite su uso sin necesidad de formación técnica.  - Debe contar con botones y flujos de trabajo claros, optimizados para que las acciones sean rápidas y sin errores.  - Cada acción del usuario debe ir acompañada de notificaciones o mensajes que informen sobre su estado. | | | |
| **Manejo de situaciones anormales:**  - Si un usuario no comprende una funcionalidad, debe tener acceso a una guía o sección de ayuda.  - Si un proceso se interrumpe, el sistema debe permitir la reanudación sin pérdida de datos. | | | |
| **Criterios de aceptación:**  - Los usuarios deben poder completar las tareas clave (registro, activación de cuenta, generación de carnet) en menos de 3 minutos.  - El sistema debe contar con un índice de satisfacción del usuario superior al 80% en pruebas de usabilidad. | | | |

***RF5 - Actualización y Soporte Técnico***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador:**  **RNF5** | | **Nombre:**  Actualización y Soporte Técnico | |
| **Tipo:**  No Funcional | **Requerimiento que lo utiliza o especializa:** | | **¿Crítico?**  Si |
| **Prioridad de desarrollo**  Alta | **Documento de visualización asociado:**  Plan de Mantenimiento y Soporte | | |
| **Entrada:**  - Nuevas versiones del sistema.  - Solicitudes de soporte de los usuarios. | **Salida:**  - Sistema actualizado sin afectar funcionalidades previas.  - Canal de soporte funcional para resolver problemas y recibir mejoras. | | |
| **Descripción:**  - Se deben garantizar actualizaciones periódicas que corrijan errores y agreguen mejoras sin afectar la compatibilidad con versiones anteriores.  - El sistema debe contar con una sección de ayuda y documentación accesible desde la aplicación para resolver dudas comunes.  - Debe existir un canal de soporte técnico donde los usuarios puedan reportar problemas o sugerir mejoras | | | |
| **Manejo de situaciones anormales:**  - Si una actualización genera errores, se debe poder revertir a la versión anterior.  - Si un usuario no encuentra respuesta en la documentación, debe poder contactar al soporte técnico. | | | |
| **Criterios de aceptación:**  - Las actualizaciones deben implementarse sin afectar datos previos y con un tiempo de inactividad mínimo.  - La documentación debe estar siempre actualizada y accesible dentro del sistema.  - Se debe contar con un tiempo de respuesta menor a 24 horas en solicitudes de soporte. | | | |

***RF6 - Respaldo y Recuperación de Datos***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador:**  **RNF6** | | **Nombre:**  Respaldo y Recuperación de Datos | |
| **Tipo:**  No Funcional | **Requerimiento que lo utiliza o especializa:**  Configuración de Backups y Restauración | | **¿Crítico?**  Si |
| **Prioridad de desarrollo**  Alta | **Documento de visualización asociado:** | | |
| **Entrada:**  - Generación de archivos Excel con datos de carnets y asistencia.  - Solicitudes de restauración de datos. | **Salida:**  - Archivos de respaldo disponibles para descarga.  - Posibilidad de restaurar datos desde archivos Excel previos. | | |
| **Descripción:**  - El sistema debe generar automáticamente archivos de respaldo de los registros de asistencia y carnets.  - Los administradores deben poder descargar estos archivos en cualquier momento y restaurar información desde archivos previamente guardados.  - Se debe garantizar que los archivos de respaldo sean seguros y accesibles solo para usuarios autorizados. | | | |
| **Manejo de situaciones anormales:**  - Si un administrador pierde un archivo de respaldo, debe poder descargar uno nuevo actualizado.  - Si la restauración de datos falla, el sistema debe notificar el error y permitir un intento de recuperación. | | | |
| **Criterios de aceptación:**  - La generación de respaldos debe realizarse correctamente sin afectar el rendimiento del sistema.  - Solo usuarios autorizados deben poder descargar y restaurar datos.  - La restauración debe ejecutarse sin pérdida de información en al menos el 99% de los casos. | | | |

**4. REQUISITOS POR CASO DE USO**

**4.1 DIAGRAMA UML DE CASOS DE USO**

**4.2 CARATERIZACION DE CASOS DE USO**