

TABLA DE CONTENIDO

16. DEMANDA HÍDRICA.....	11
16.1 Introducción.....	11
16.2 Metodología	12
16.3 Módulos de Consumo.....	13
16.4 Demanda Hídrica	16
16.4.1 Subcuenca río Teusacá.	17
16.4.2 Subcuenca embalse Tominé.....	62
16.5 Índice de Uso del Agua (IUA)	109
16.5.1. IUA Subcuenca río Teusacá.	110
16.5.2. IUA Subcuenca embalse Tominé.	121
16.6 Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH).....	132
16.6.1. Índice de regulación hídrica subcuenca río Teusacá.....	133
16.6.1. Índice de regulación hídrica subcuenca embalse Tominé.	136



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 16.1. Relación de cultivos priorizados jurisdicción CAR.	13
Tabla 16.2. Módulos de consumo bajo escenario neutro una altitud entre 2000 y 3000 m.s.n.m.....	14
Tabla 16.3. Módulos de consumo bajo escenario neutro una altitud entre 3000 y 4000 m.s.n.m.....	15
Tabla 16.4. Módulos de consumo línea de producción bovina.	15
Tabla 16.5. Módulos de consumo línea de producción porcícola.	16
Tabla 16.6. Módulos de consumo ganadería equina.....	16
Tabla 16.7. Módulos de consumo producción avícola.....	16
Tabla 16.8. Resumen captaciones persona natural U. H. Río alto Teusacá.....	17
Tabla 16.9. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río alto Teusacá.....	18
Tabla 16.10. Distribución consumo U. H. Río alto Teusacá.	19
Tabla 16.11. Consumo agrícola U. H. Río alto Teusacá.	20
Tabla 16.12. Consumo pecuario U. H. Río alto Teusacá.	20
Tabla 16.13. Consumo personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.	21
Tabla 16.14. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.	22
Tabla 16.15. Consumo total por uso U. H. Río alto Teusacá.....	22
Tabla 16.16. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada San Lorenzo.....	23
Tabla 16.17. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada San Lorenzo.....	24
Tabla 16.18. Distribución consumo U. H. Quebrada San Lorenzo.	24
Tabla 16.19. Consumo agrícola U. H. Quebrada San Lorenzo.	25
Tabla 16.20. Consumo pecuario U. H. Quebrada San Lorenzo.	26
Tabla 16.21. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.	26
Tabla 16.22. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo. .	27
Tabla 16.23. Consumo total por uso U. H. Quebrada San Lorenzo.....	28
Tabla 16.24. Resumen captaciones persona natural U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	28
Tabla 16.25. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	29
Tabla 16.26. Distribución consumo U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras. ..	30
Tabla 16.27. Consumo agrícola U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.	30
Tabla 16.28. Consumo pecuario U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	31
Tabla 16.29. Consumo personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.	32
Tabla 16.30. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.	32
Tabla 16.31. Consumo total por uso U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras..	33
Tabla 16.32. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Aguas Claras.....	34
Tabla 16.33. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Aguas Claras.....	34
Tabla 16.34. Distribución consumo U. H. Quebrada Aguas Claras.	35
Tabla 16.35. Consumo pecuario U. H. Quebrada Aguas Claras.	36
Tabla 16.36. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.	36
Tabla 16.37. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.	37
Tabla 16.38. Consumo total por uso U. H. Quebrada Aguas Claras.	38
Tabla 16.39. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada el Asilo.	38



Tabla 16.40.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada el Asilo.	39
Tabla 16.41.	Distribución consumo U. H. Quebrada el Asilo.	39
Tabla 16.42.	Consumo agrícola U. H. Quebrada el Asilo.	40
Tabla 16.43.	Consumo pecuario U. H. Quebrada el Asilo.	41
Tabla 16.44.	Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.	41
Tabla 16.45.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.	42
Tabla 16.46.	Consumo total por uso U. H. Quebrada el Asilo.	43
Tabla 16.47.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río medio Teusacá.	43
Tabla 16.48.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río medio Teusacá.	44
Tabla 16.49.	Distribución consumo U. H. Río medio Teusacá.	44
Tabla 16.50.	Consumo agrícola U. H. Río medio Teusacá.	45
Tabla 16.51.	Consumo pecuario U. H. Río medio Teusacá.	46
Tabla 16.52.	Consumo personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.	46
Tabla 16.53.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.	47
Tabla 16.54.	Consumo total por uso U. H. Río medio Teusacá.	48
Tabla 16.55.	Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Laureles.	48
Tabla 16.56.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Laureles.	49
Tabla 16.57.	Distribución consumo U. H. Quebrada Laureles.	49
Tabla 16.58.	Consumo pecuario U. H. Quebrada Laureles.	50
Tabla 16.59.	Consumo total por uso U. H. Quebrada Laureles.	51
Tabla 16.60.	Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada el Chuscal.	51
Tabla 16.61.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada el Chuscal.	52
Tabla 16.62.	Distribución consumo U. H. Quebrada el Chuscal.	52
Tabla 16.63.	Consumo agrícola U. H. Quebrada el Chuscal.	53
Tabla 16.64.	Consumo pecuario U. H. Quebrada el Chuscal.	54
Tabla 16.65.	Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.	54
Tabla 16.66.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.	55
Tabla 16.67.	Consumo total por uso U. H. Quebrada el Chuscal.	56
Tabla 16.68.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río bajo Teusacá.	56
Tabla 16.69.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río bajo Teusacá.	57
Tabla 16.70.	Distribución consumo U. H. Río bajo Teusacá.	58
Tabla 16.71.	Consumo agrícola U. H. Río bajo Teusacá.	59
Tabla 16.72.	Consumo pecuario U. H. Río bajo Teusacá.	59
Tabla 16.73.	Consumo personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.	60
Tabla 16.74.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.	61
Tabla 16.75.	Consumo total por uso U. H. Río bajo Teusacá.	61
Tabla 16.76.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río Chigüanos.	62
Tabla 16.77.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Chigüanos.	63
Tabla 16.78.	Distribución consumo U. H. Río Chigüanos.	63
Tabla 16.79.	Consumo agrícola U. H. Río Chigüanos.	64
Tabla 16.80.	Consumo pecuario U. H. Río Chigüanos.	65
Tabla 16.81.	Consumo personas jurídicas U. H. Río Chigüanos.	65
Tabla 16.82.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Chigüanos.	66
Tabla 16.83.	Consumo total por uso U. H. Río Chigüanos.	67
Tabla 16.84.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río alto Siecha.	67
Tabla 16.85.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río alto Siecha.	68
Tabla 16.86.	Distribución consumo U. H. Río alto Siecha.	68



Tabla 16.87.	Consumo agrícola U. H. Río alto Siecha.	69
Tabla 16.88.	Consumo pecuario U. H. Río alto Siecha.	70
Tabla 16.89.	Consumo personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.	70
Tabla 16.90.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.	71
Tabla 16.91.	Consumo total por uso U. H. Río alto Siecha.	72
Tabla 16.92.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río Chipatá.....	72
Tabla 16.93.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Chipatá.....	73
Tabla 16.94.	Distribución consumo U. H. Río Chipatá.	73
Tabla 16.95.	Consumo agrícola U. H. Río Chipatá.....	74
Tabla 16.96.	Consumo pecuario U. H. Río Chipatá.....	75
Tabla 16.97.	Consumo personas jurídicas U. H. Río Chipatá.	75
Tabla 16.98.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Chipatá.	76
Tabla 16.99.	Consumo total por usos U. H. Río Chipatá.....	77
Tabla 16.100.	Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Montoque.	77
Tabla 16.101.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Montoque.	78
Tabla 16.102.	Distribución consumo U. H. Quebrada Montoque.....	78
Tabla 16.103.	Consumo pecuario U. H. Quebrada Montoque.....	79
Tabla 16.104.	Consumo total por uso U. H. Quebrada Montoque.	80
Tabla 16.105.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río bajo Siecha.....	80
Tabla 16.106.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río bajo Siecha.....	81
Tabla 16.107.	Distribución consumo U. H. Río bajo Siecha.	81
Tabla 16.108.	Consumo agrícola U. H. Río bajo Siecha.	82
Tabla 16.109.	Consumo pecuario U. H. Río bajo Siecha.	83
Tabla 16.110.	Consumo personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.	83
Tabla 16.111.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.	84
Tabla 16.112.	Consumo total por uso U. H. Río bajo Siecha.	85
Tabla 16.113.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río Chiquito.	85
Tabla 16.114.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Chiquito.	86
Tabla 16.115.	Distribución consumo U. H. Río Chiquito.....	86
Tabla 16.116.	Consumo agrícola U. H. Río Chiquito.....	87
Tabla 16.117.	Consumo pecuario U. H. Río Chiquito.....	88
Tabla 16.118.	Consumo personas jurídicas U. H. Río Chiquito.....	88
Tabla 16.119.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Chiquito.....	89
Tabla 16.120.	Consumo total por uso U. H. Río Chiquito.....	90
Tabla 16.121.	Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Corales.....	90
Tabla 16.122.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Corales.....	91
Tabla 16.123.	Distribución consumo U. H. Quebrada Corales.	91
Tabla 16.124.	Consumo agrícola U. H. Quebrada Corales.	92
Tabla 16.125.	Consumo pecuario U. H. Quebrada Corales.	93
Tabla 16.126.	Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.	93
Tabla 16.127.	Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.	94
Tabla 16.128.	Consumo total por uso U. H. Quebrada Corales.	95
Tabla 16.129.	Resumen captaciones persona natural U. H. Río medio y bajo Aves.	95
Tabla 16.130.	Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río medio y bajo Aves.	96
Tabla 16.131.	Distribución consumo U. H. Río medio y bajo Aves.....	97
Tabla 16.132.	Consumo agrícola U. H. Río medio y bajo Aves.....	97
Tabla 16.133.	Consumo pecuario U. H. Río medio y bajo Aves.....	98



Tabla 16.134. Consumo total por usos U. H. Río medio y bajo Aves.	99
Tabla 16.135. Resumen captaciones persona natural U. H. Río alto Aves.	99
Tabla 16.136. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río alto Aves.....	100
Tabla 16.137. Distribución consumo U. H. Río alto Aves.	101
Tabla 16.138. Consumo agrícola U. H. Río alto Aves.	101
Tabla 16.139. Consumo pecuario U. H. Río alto Aves.	102
Tabla 16.140. Consumo personas jurídicas U. H. Río alto Aves.	103
Tabla 16.141. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río alto Aves.	103
Tabla 16.142. Consumo total por usos U. H. Río alto Aves.....	104
Tabla 16.143. Resumen captaciones persona natural U. H. Tributarios embalse Tominé.	104
Tabla 16.144. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Tributarios embalse Tominé.	105
Tabla 16.145. Distribución consumo U. H. Tributarios embalse Tominé.	106
Tabla 16.146. Consumo pecuario U. H. Tributarios embalse Tominé.	107
Tabla 16.147. Consumo personas jurídicas U. H. Tributarios Embalse Tominé.	107
Tabla 16.148. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Tributarios embalse Tominé.....	108
Tabla 16.149. Consumo total por usos U. H. Tributarios embalse Tominé.....	109
Tabla 16.150. Rangos y categorías del Índice de uso del agua (IUA).	110
Tabla 16.151. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Teusacá año medio.....	110
Tabla 16.152. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada San Lorenzo año medio.....	111
Tabla 16.153. Cálculo (IUA) U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras año medio.	111
Tabla 16.154. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Aguas Claras año medio.....	111
Tabla 16.155. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Asilo año medio.	112
Tabla 16.156. Cálculo (IUA) U. H. Río medio Teusacá año medio.....	112
Tabla 16.157. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Laureles año medio.	112
Tabla 16.158. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Chuscal año medio.	113
Tabla 16.159. Cálculo (IUA) U. H. Río bajo Teusacá año medio.....	113
Tabla 16.160. I. U. A. por U. H. Subcuenca río Teusacá año medio.	114
Tabla 16.161. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Teusacá año húmedo.....	116
Tabla 16.162. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada San Lorenzo año húmedo.....	116
Tabla 16.163. Cálculo (IUA) U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras año húmedo.....	116
Tabla 16.164. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Aguas Claras año húmedo.	116
Tabla 16.165. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Asilo año húmedo.	117
Tabla 16.166. Cálculo (IUA) U. H. Río medio Teusacá año húmedo.....	117
Tabla 16.167. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Laureles año húmedo.	117
Tabla 16.168. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Chuscal año húmedo.	117
Tabla 16.169. Cálculo (IUA) U. H. Río Bajo Teusacá año húmedo.	117
Tabla 16.170. I. U. A. por U. H. Subcuenca río Teusacá año húmedo.	118
Tabla 16.171. Cálculo caudal ambiental (m ³ /s), por U. H. Subcuenca río alto Teusacá año seco.....	118
Tabla 16.172. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Teusacá año seco.....	119
Tabla 16.173. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada San Lorenzo año seco.....	119



Tabla 16.174. Cálculo (IUA) U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras año seco.	119
Tabla 16.175. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Aguas Claras año seco.	119
Tabla 16.176. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Asilo año seco.	120
Tabla 16.177. Cálculo (IUA) U. H. Río medio Teusacá año seco.	120
Tabla 16.178. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Laureles año seco.	120
Tabla 16.179. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Chuscal año seco.	120
Tabla 16.180. Cálculo (IUA) U. H. Río bajo Teusacá año seco.	120
Tabla 16.181. I. U. A. por U. H. Subcuenca río Teusacá año seco.	121
Tabla 16.182. Cálculo (IUA) U. H. Río Chigüanos año medio.	122
Tabla 16.183. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Siecha año medio.	122
Tabla 16.184. Cálculo (IUA) U. H. Río Chipatá año medio.	122
Tabla 16.185. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Montoque año medio.	123
Tabla 16.186. Cálculo (IUA) Río bajo Siecha año medio.	123
Tabla 16.187. Cálculo (IUA) U. H. Río Chiquito año medio.	124
Tabla 16.188. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Corales año medio.	124
Tabla 16.189. Río medio y bajo Aves año medio.	124
Tabla 16.190. Río alto Aves año medio.	125
Tabla 16.191. I. U. A. por U. H. Subcuenca embalse Tominé año medio.	125
Tabla 16.192. Cálculo (IUA) U. H. Río Chigüanos año húmedo.	127
Tabla 16.193. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Siecha año húmedo.	127
Tabla 16.194. Cálculo (IUA) U. H. Río Chipatá año húmedo.	127
Tabla 16.195. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Montoque año húmedo.	127
Tabla 16.196. Cálculo (IUA) U. H. Río bajo Siecha año húmedo.	128
Tabla 16.197. Cálculo (IUA) U. H. Río Chiquito año húmedo.	128
Tabla 16.198. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Corales año húmedo.	128
Tabla 16.199. Cálculo (IUA) U. H. Río medio y bajo Aves año húmedo.	128
Tabla 16.200. Cálculo (IUA) U. H. Río medio y bajo Aves año húmedo.	128
Tabla 16.201. I. U. A. por U. H. Subcuenca embalse Tominé año húmedo.	129
Tabla 16.202. Cálculo caudal ambiental por U. H. Subcuenca Embalse Tominé año seco.	129
Tabla 16.203. Cálculo (IUA) U. H. Río Chigüanos año seco.	130
Tabla 16.204. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Siecha año seco.	130
Tabla 16.205. Cálculo (IUA) U. H. Río Chipatá año seco.	130
Tabla 16.206. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Montoque año seco.	130
Tabla 16.207. Cálculo (IUA) U. H. Río Bajo Siecha año seco.	131
Tabla 16.208. Cálculo (IUA) U. H. Río Chiquito año seco.	131
Tabla 16.209. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Corales año seco.	131
Tabla 16.210. Cálculo (IUA) U. H. Río medio y bajo Aves año seco.	131
Tabla 16.211. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Aves año seco.	131
Tabla 16.212. I. U. A. por U. H. Subcuenca embalse Tominé año seco.	132
Tabla 16.213. Matriz de relación para categorizar el índice de Vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH).	133
Tabla 16.214. Índice de Regulación Hídrica (IRH) por U. H. subcuenca río Teusacá	133
Tabla 16.215. Índice de Uso del Agua (IUA) por U. H. Subcuenca río Teusacá.	134
Tabla 16.216. Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento (IVH) por U. H. subcuenca río Teusacá.	134



Corporación Autónoma Regional del Guavio
Corpoquavio Vive su Naturaleza

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DE LA UNIDAD
HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE DE TOMINÉ DEL CUAL HACEN PARTE LOS RÍOS SIECHA –
AVES Y PRINCIPALES TRIBUTARIOS, Y DE LA UNIDAD HIDROGRÁFICA DEL RÍO TEUSACÁ Y
PRINCIPALES TRIBUTARIOS EN LAS JURISDICIONES DE LA CAR Y CORPOGUAVIO LAS
CUALES PERTENECEN A LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ**



Tabla 16.217. Índice de Regulación Hídrica (IRH) por U. H. subcuenca embalse Tominé.	136
Tabla 16.218. Índice de Uso del Agua (IUA) por U. H. Subcuenca embalse Tominé.	136
Tabla 16.219. Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento (IVH) por U. H. subcuenca embalse Tominé.	137



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 16.1. Resumen captaciones U. H. Río alto Teusacá.....	18
Figura 16.2. Resumen captaciones U. H. Río alto Teusacá.....	19
Figura 16.3. Consumos por actividades U. H. Río alto Teusacá.....	19
Figura 16.4. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río alto Teusacá.....	20
Figura 16.5. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río alto Teusacá.....	21
Figura 16.6. Perfiles personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.....	21
Figura 16.7. Consumos personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.....	22
Figura 16.8. Resumen captaciones U. H. Quebrada San Lorenzo.....	23
Figura 16.9. Resumen captaciones U. H. Quebrada San Lorenzo.....	24
Figura 16.10. Consumos por actividades U. H. Quebrada San Lorenzo.....	25
Figura 16.11. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada San Lorenzo.....	25
Figura 16.12. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada San Lorenzo.....	26
Figura 16.13. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.....	27
Figura 16.14. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.....	27
Figura 16.15. Resumen captaciones U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras..	29
Figura 16.16. Resumen captaciones U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras..	29
Figura 16.17. Consumos por actividades U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	30
Figura 16.18. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	31
Figura 16.19. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	31
Figura 16.20. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras	32
Figura 16.21. Consumos personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.....	33
Figura 16.22. Resumen captaciones U. H. Quebrada Aguas Claras.....	34
Figura 16.23. Resumen captaciones U. H. Quebrada Aguas Claras.....	35
Figura 16.24. Consumos por actividades U. H. Quebrada Aguas Claras.....	35
Figura 16.25. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Aguas Claras.....	36
Figura 16.26. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.....	37
Figura 16.27. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.....	37
Figura 16.28. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Asilo.....	38
Figura 16.29. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Asilo.....	39
Figura 16.30. Consumos por actividades U. H. Quebrada el Asilo.....	40
Figura 16.31. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada el Asilo.....	40
Figura 16.32. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada el Asilo.....	41
Figura 16.33. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.....	42
Figura 16.34. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.....	42
Figura 16.35. Resumen captaciones U. H. Río medio Teusacá.....	43
Figura 16.36. Resumen captaciones U. H. Río medio Teusacá.....	44
Figura 16.37. Consumos por actividades U. H. Río medio Teusacá.....	45
Figura 16.38. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río medio Teusacá.....	45
Figura 16.39. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río medio Teusacá.....	46
Figura 16.40. Perfiles personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.....	47



Figura 16.41. Consumos personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.	47
Figura 16.42. Resumen captaciones U. H. Quebrada Laureles.	48
Figura 16.43. Resumen captaciones U. H. Quebrada Laureles.	49
Figura 16.44. Consumos por actividades U. H. Quebrada Laureles.....	50
Figura 16.45. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Laureles.....	50
Figura 16.46. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Chuscal.....	51
Figura 16.47. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Chuscal.....	52
Figura 16.48. Consumos por actividades U. H. Quebrada el Chuscal.....	53
Figura 16.49. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada el Chuscal.....	53
Figura 16.50. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada el Chuscal.....	54
Figura 16.51. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.	55
Figura 16.52. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.	55
Figura 16.53. Resumen captaciones U. H. Río bajo Teusacá.	57
Figura 16.54. Resumen captaciones U. H. Río bajo Teusacá.	58
Figura 16.55. Consumos por actividades U. H. Río bajo Teusacá.	58
Figura 16.56. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río bajo Teusacá.	59
Figura 16.57. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río bajo Teusacá.	60
Figura 16.58. Perfiles personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.....	60
Figura 16.59. Consumos personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.	61
Figura 16.60. Resumen captaciones U. H. Río Chigüanos.	62
Figura 16.61. Resumen captaciones U. H. Río Chigüanos.	63
Figura 16.62. Consumos por actividades U. H. Río Chigüanos.....	64
Figura 16.63. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Chigüanos.	64
Figura 16.64. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Chigüanos.	65
Figura 16.65. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Chigüanos.....	66
Figura 16.66. Consumos personas jurídicas U. H. Río Chigüanos.....	66
Figura 16.67. Resumen captaciones U. H. Río alto Siecha.....	67
Figura 16.68. Resumen captaciones U. H. Río alto Siecha.....	68
Figura 16.69. Consumos por actividades U. H. Río alto Siecha.	69
Figura 16.70. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río alto Siecha.....	69
Figura 16.71. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río alto Siecha.....	70
Figura 16.72. Perfiles personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.	71
Figura 16.73. Consumos personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.	71
Figura 16.74. Resumen captaciones U. H. Río Chipatá.	72
Figura 16.75. Resumen captaciones U. H. Río Chipatá.	73
Figura 16.76. Consumos por actividades U. H. Río Chipatá.	74
Figura 16.77. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Chipatá.	74
Figura 16.78. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Chipatá.	75
Figura 16.79. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Chipatá.....	76
Figura 16.80. Consumos personas jurídicas U. H. Río Chipatá.	76
Figura 16.81. Resumen captaciones U. H. Quebrada Montoque.	77
Figura 16.82. Resumen captaciones U. H. Quebrada Montoque.	78
Figura 16.83. Consumos por actividades U. H. Quebrada Montoque.....	79
Figura 16.84. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Montoque.	79
Figura 16.85. Resumen captaciones U. H. Río bajo Siecha.....	80
Figura 16.86. Resumen captaciones U. H. Río bajo Siecha.....	81
Figura 16.87. Consumos por actividades U. H. Río bajo Siecha.	82



Figura 16.88. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río bajo Siecha.....	82
Figura 16.89. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río bajo Siecha.....	83
Figura 16.90. Perfiles personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.	84
Figura 16.91. Consumos personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.	84
Figura 16.92. Resumen captaciones U. H. Río Chiquito.	85
Figura 16.93. Clasificación por usos U. H. Río Chiquito.....	86
Figura 16.94. Consumos por actividades U. H. Río Chiquito.....	87
Figura 16.95. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Chiquito.	87
Figura 16.96. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Chiquito.	88
Figura 16.97. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Chiquito.....	89
Figura 16.98. Consumos personas jurídicas U. H. Río Chiquito.....	89
Figura 16.99. Resumen captaciones U. H. Quebrada Corales.....	90
Figura 16.100. Resumen captaciones U. H. Quebrada Corales.....	91
Figura 16.101. Consumos por actividades U. H. Quebrada Corales.	92
Figura 16.102. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada Corales.....	92
Figura 16.103. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Corales.	93
Figura 16.104. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.	94
Figura 16.105. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.	94
Figura 16.106. Resumen captaciones U. H. Río medio y bajo Aves.	95
Figura 16.107. Resumen captaciones U. H. Río medio y bajo Aves.	96
Figura 16.108. Consumos por actividades U. H. Río medio y bajo Aves.....	97
Figura 16.109. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río medio y bajo Aves.	98
Figura 16.110. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río medio y bajo Aves.	98
Figura 16.111. Resumen captaciones U. H. Río alto Aves.....	100
Figura 16.112. Resumen captaciones U. H. Río alto Aves.....	100
Figura 16.113. Consumos por actividades U. H. Río alto Aves.....	101
Figura 16.114. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río alto Aves.....	102
Figura 16.115. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río alto Aves.....	102
Figura 16.116. Perfiles personas jurídicas U. H. Río alto Aves.	103
Figura 16.117. Consumos personas jurídicas U. H. Río alto Aves.	104
Figura 16.118. Resumen captaciones U. H. Tributarios embalse Tominé.....	105
Figura 16.119. Clasificación consumos U. H. Tributarios embalse Tominé.....	106
Figura 16.120. Consumos por actividades U. H. Tributarios embalse Tominé.	106
Figura 16.121. Consumos por actividades pecuarias U. H. Tributarios embalse Tominé.	107
Figura 16.122. Perfiles personas jurídicas U. H. Tributarios embalse Tominé.....	108
Figura 16.123. Consumos personas jurídicas U. H. Tributarios embalse Tominé.	108
Figura 16.124. Mapa IUA subcuenca río Teusacá año medio.....	115
Figura 16.125. Mapa IUA subcuenca embalse Tominé año medio.	126
Figura 16.126. Mapa IVH subcuenca río Teusacá.	135
Figura 16.127. Mapa IVH subcuenca embalse Tominé.....	138

16. DEMANDA HÍDRICA

16.1 Introducción

En el análisis de la demanda hídrica, se tienen en cuenta las determinaciones tomadas por las diferentes entidades responsables del recurso hídrico en el país, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, secundado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM y las Corporaciones Autónomas Regionales; Uno de los objetivos fijados por la Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico -PNGIRH del año 2010 era: 2 Demanda: *“Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país”*.

En el Estudio Nacional del Agua 2010, (IDEAM - INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES , 2010), se define la demanda hídrica como: *“la extracción hídrica del sistema natural destinada a suplir las necesidades o requerimientos del consumo humano, la producción sectorial y las demandas esenciales de los ecosistemas no antrópicos”*.

Los ecosistemas no antrópicos, involucran el caudal ecológico y el caudal ambiental, definido en el Decreto No. 1076 de 2015, *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, recoge el Artículo 2 del Decreto 3930 de 2010 en la SUBSECCIÓN 1 NOCIONES, Artículo 2.2.3.3.1.3. *“Definiciones 14. Caudal ambiental. Volumen de agua necesario en términos de calidad, cantidad. Duración y estacionalidad para el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y para el desarrollo de las actividades socioeconómicas de los usuarios aguas debajo de la fuente de la cual dependen tales ecosistemas”*.

En la SECCIÓN 2 *“DESTINACIÓN GENÉRICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS”*, recoge entre otros el Artículo 8 del Decreto 3930 de 2010 así: *“Artículo 2.2.3.3.2.1. Usos del agua. Para los efectos del presente decreto se tendrán en cuenta los siguientes usos del agua:*

1. *Consumo humano y doméstico.*
2. *Preservación de flora y fauna.*
3. *Agrícola.*
4. *Pecuario.*
5. *Recreativo.*
6. *Industrial.*
7. *Estético.*
8. *Pesca, Maricultura y Acuicultura.*
9. *Navegación y transporte Acuático”*.

Estos diversos consumos, son definidos en el Decreto antes relacionado, en los artículos que van del 2.2.3.3.2.2 al 2.2.3.3.2.10.

16.2 Metodología

En la Guía Técnica Para la Formulación de Planes de Ordenamiento Del Recurso Hídrico, (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2014), se establece en el “Numeral 2.22; Paso: Estudio de la demanda de agua e indicador de presión sobre el recurso hídrico superficial; Alcance: Determinar la demanda actual del recurso hídrico a nivel de cuenca y subcuenca (tributarios directos a la fuente principal) y puntos de monitoreo para los usos socioeconómicos extractivos: actividades relacionadas en el Decreto 3930 de 2010, de acuerdo con la propuesta metodológica del IDEAM (2010) para la escala de trabajo y presentar el respectivo mapa por demanda sectorial y el de demanda total”.

El Estudio Nacional del Agua 2010, (IDEAM - INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES , 2010), se habla de que: “la demanda hídrica es igual al volumen total de agua extraída. Este volumen de agua extraído es igual a los consumos más el agua extraída no consumida. Bajo esta delimitación en función de la demanda, la extracción es definida en sus componentes de la siguiente manera:

$$Dh = \sum U$$

Donde:

- Dh*: demanda hídrica
U: uso sectorial, doméstico y ecosistemas

$$Dh = \sum C + Aenc$$

Donde:

- Dh*: Demanda hídrica
C: consumos sectoriales, doméstico y de ecosistemas
Aenc: agua extraída no consumida sectorial y doméstico

$$Dh = Ch + Csp + Csm + Ccss + Cea + Ce + Ca + Aenc$$

Donde:

- Dh*: demanda hídrica
Ch: consumo humano o doméstico
Csp: consumo del sector primario
Csm: consumo del sector manufacturero
Ccss: consumo del sector de servicios
Cea: caudal ecológico y ambiental
Ce: consumo del sector energía
Ca: Consumo del sector acuícola
Aenc: agua extraída no consumida

La demanda hídrica del sector agrícola y del sector pecuario, está incluida en el consumo del sector primario, para su cálculo se tuvo en cuenta la información obtenida del censo de usuarios del recurso hídrico, cuyo desarrollo y resultados se explican en el Capítulo 7,

complementado con la agregación del uso consuntivo, mediante la utilización de los módulos de consumo entregados por la Corporación Regional de Cundinamarca CAR.

16.3 Módulos de Consumo

La CAR, mediante el Acuerdo No. 004 del 16 de febrero de 2016, adoptó los módulos de consumos del recurso hídrico en su jurisdicción, que, para su obtención, contrató con la Corporación Seragros el estudio para *“elaborar, actualizar, validar y ampliar los módulos de consumo y definir pautas y lineamientos para los usos actuales y potenciales del recurso hídrico en las cuencas de segundo orden y ochenta y cuatro de tercer orden en la jurisdicción CAR”*.

En el desarrollo del mencionado estudio, se determinó el consumo de recurso hídrico para 48 productos agrícolas, mediante la priorización realizada conjuntamente con las direcciones regionales de la CAR, complementado mediante el análisis de la información de variables climatológicas, obtenida de las estaciones climáticas del IDEAM y de la CAR, generando un análisis espacial del clima, para la estimación de la demanda de agua, de cada uno de los cultivos priorizados.

Tabla 16.1. Relación de cultivos priorizados jurisdicción CAR.

Cebolla Bulbo	Pera	Fresa
Cebolla Larga	Ciruela	Arándano
Arveja	Limón	Lulo
Habichuela	Mandarina	Mora
Lechuga	Naranja	Tomate de árbol
Pepino cohombro	Maíz en piso térmico frío	Manzana
Repollo	Maíz piso térmico cálido	Uchuva
Tomate	Sagú	Rosa
Apio	Sorgo	Clavel
Zanahoria	Papa	Hierbabuena
Frijol verde	Aguacate	Romero
Curuba	Cacao	Césped
Gulupa	Café	pasto
Granadilla	Caña Panelera	Cebada
Maracuyá	Sábila	Maíz pis térmico medio
Durazno	Mango	Tomate bajo invernadero

Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

Para la determinación de la Evapotranspiración (ET), se utilizó el método de Penman-Monteith, que es el método utilizado por el programa Cropwat, desarrollado por la FAO, que permite comparar la disponibilidad de agua frente a los requerimientos del cultivo, basado en los coeficientes (Kc) de los cultivos, a lo largo de cuatro etapas de su desarrollo, todo lo anterior con el fin de obtener una matriz de caracterización de cada uno de los cultivos seleccionados y así determinar el consumo hídrico específico para cada cultivo. A continuación, en la Tabla 16.2 y la Tabla 16.3, se muestran los módulos de consumo para diferentes cultivos, los cuales serán utilizados posteriormente en el cálculo de la demanda por concepto de aprovechamiento agrícola.

Tabla 16.2. Módulos de consumo bajo escenario neutro una altitud entre 2000 y 3000 m.s.n.m.

CULTIVO	Caudal (L/s/h)
LIMON	0,74
ROMERO	0,36
PASTO	2,51
CLAVEL	0,53
HABICHUELA	0,27
CEBOLLA BULBO	0,49
ROSA	0,53
FRIJOL VERDE	0,49
HIERBABUENA	0,36
TOMATE	0,39
GRANADILLA	0,40
CIRUELA	1,29
PERA	0,96
LECHUGA	0,30
TOMATE DE ARBOL	0,37
REPOLLO	0,27
GULUPA	0,32
ARVEJA	0,36
APIO	0,34
MORA	1,33
CEBADA	0,56
ZANAHORIA	0,31
UCHUVA	1,47
DURAZNO	1,03
MAIZ	0,67
PAPA	0,41
FRESA	0,30
CURUBA	0,35
MANZANA	1,75
ARANDANO	0,43
CEBOLLA LARGA	0,51

Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

Tabla 16.3. Módulos de consumo bajo escenario neutro una altitud entre 3000 y 4000 m.s.n.m.

CULTIVO	Caudal (L/s/h)
ROMERO	0,18
PAPA	0,16
CEBOLLA LARGA	2,21
PASTO	2,51

Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

Al final del estudio, “se elaboró, validó, actualizó, y amplió el consumo hídrico para 133 procesos, enmarcados en el módulo industrial, módulo pecuario, módulo agroindustrial, módulo minero, módulo turístico y recreacional, módulo doméstico, módulo institucional”.¹

En el desarrollo del estudio se realizó una evaluación y caracterización de consumos, teniendo en cuenta el comportamiento de las variables climáticas para escenarios de “El Niño”, “La Niña” y eventos Neutros, en el desarrollo del presente estudio, se tendrán en cuenta los módulos de consumo agrícola bajo un escenario neutro en el rango de su respectiva altitud, entre los 1000 y los 2000 m.s.n.m. o entre los 2000 y los 3000 m.s.n.m., según sea el caso.

Adicionalmente en la información de los módulos de consumo, se indica el caudal bruto en l/s/ha, a este caudal, se le debe de aplicar un descuento por eficiencia del riego, para el desarrollo del estudio, se ha tomado una eficiencia del 70%.

El Acuerdo CAR No. 004 de 2016, también establece los módulos de consumo para las actividades pecuarias, en el caso de explotación de ganado bovino, se dejaron establecidos los siguientes (por 1 animal o Unidad Animal).

Tabla 16.4. Módulos de consumo línea de producción bovina.

Línea de producción	Consumo hídrico en clima frío U.A./día	Consumo hídrico en clima medio U.A./día	Consumo hídrico en clima cálido U.A./día
Bovinos (cría)	10	12	15
Bovinos (levante)	22 - 26	27 - 37	38 - 45
Bovinos (engorde)	45	58	70 - 80
Bovinos (producción de leche)	70	89	106
Bovinos (estabulados)	45	58	70 - 80

Fuente: Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

En cuanto a los módulos pecuarios del sector porcino, dejaron establecidos los siguientes módulos de consumo, (ver Tabla 16.5).

¹ Acuerdo CAR No. 004 de 2016.

Tabla 16.5. Módulos de consumo línea de producción porcícola.

Línea de producción	Unidad de producción	Módulo consumo/L/día-animal
Porcinos (cría)	Unidad animal	4
Porcinos (levante)	Unidad animal	8
Porcinos (engorde)	Unidad animal	15

Fuente: Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

Para el sector equino, quedaron establecidos los siguientes módulos de consumo por piso térmico (L/día). Tabla 16.6.

Tabla 16.6. Módulos de consumo ganadería equina.

Línea de producción	Consumo hídrico en clima frío U.A./día	Consumo hídrico en clima medio U.A./día	Consumo hídrico en clima cálido U.A./día
Equinos	20	25	30

Fuente: Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

Los módulos de consumo para el sector avícola quedaron establecidos de la siguiente manera: (Ver Tabla 16.7).

Tabla 16.7. Módulos de consumo producción avícola.

Línea de producción	Unidad de producción	Módulo de consumo (L/día)
Aves (cría)	100 unidades de producción	15
Aves (levante)	100 unidades de producción	20 - 30
Aves (engorde)	100 unidades de producción	25
Aves (postura)	100 unidades de producción	26

Fuente: Fuente: CAR – Acuerdo 004 de 2016.

El Acuerdo CAR², también adoptó los módulos para consumo doméstico, cuya estimación se hizo a partir de la resolución 2320 de 2009 del Ministerio de Ambiente y la información obtenida de algunos acueductos veredales, al final se determinó que el módulo de consumo óptimo en el área rural y urbana, para el piso térmico frío es de 125 L/hab-día, coincidente con el módulo establecido en la Resolución 2320 de 2009, del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante la cual se modificó la Resolución No. 1096 de 2000, que adoptaba el Reglamento Técnico Para El Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS-

16.4 Demanda Hídrica

De acuerdo con la información de usos del recurso hídrico, obtenida a través del censo de usuarios, y mediante la utilización de los módulos de consumo anteriormente descrito a continuación, se presentan los consumos existentes en las subcuencas de los ríos Sueva, Zaque y Salinero, afluentes del río Guavio, en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

² Acuerdo CAR No. 004 de 2016.

Para la obtención de los consumos en cada una de las unidades hidrográficas, se utilizó la información recolectada en el censo de usuarios, haciendo la salvedad de que, en algunos casos, la información no es completa, y en otros no fue posible el acceso a los puntos de captación, por lo que los consumos pueden haber quedado involucrados en una unidad diferente.

16.4.1 Subcuenca río Teusacá.

A continuación, en las se presentan los resultados de la demanda en L/s, a nivel mensual y anual de las tres unidades Hidrográficas en que se subdividió la subcuenca del río Teusacá, para el desarrollo del presente estudio, a saber:

- U. H. Río alto Teusacá (21201306)
- U. H. Quebrada San Lorenzo (21201307)
- U. H. Río Teusacá hasta quebrada Claras (21201305)
- U. H. Quebrada Aguas Claras (21201304)
- U. H. Quebrada el Asilo (21201308)
- U. H. Río medio Teusacá (21201303)
- U. H. Quebrada Laureles (21201302)
- U. H. Quebrada el Chuscal (21201309)
- U. H. Río bajo Teusacá (21201301)

A continuación, nos permitimos hacer una breve descripción y evaluación de la demanda hídrica, para cada una de las Unidades Hidrográficas relacionadas

- *U. H. Río alto Teusacá (21201306).*

En la Tabla 16.8 y Figura 16.1, se presenta un resumen de los resultados obtenidos en el censo personas naturales, de la Unidad Hidrográfica río Alto Teusacá, en total se desarrollaron 313 encuestas, para un total de 313 predios identificados, se encontraron dos usuarios con estructuras de captación, cinco usuarios sin captación ni uso determinado, 130 usuarios conectados a servicios de acueductos veredales y 168 usuarios con captaciones directamente de las fuentes de agua superficial, existen 10 usuarios con conexión a sistemas de acueductos rurales y adicionalmente captación en fuente superficial.

Tabla 16.8. Resumen captaciones persona natural U. H. Río alto Teusacá.

Ítem	No.
Encuestas totales	313
Cantidad de predios	313
Usuarios con estructuras de captación	2
Usuarios sin captación o consumo	5
Encuestas con servicio de acueducto veredal	130
Con captaciones directamente de la fuente	168
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	10

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

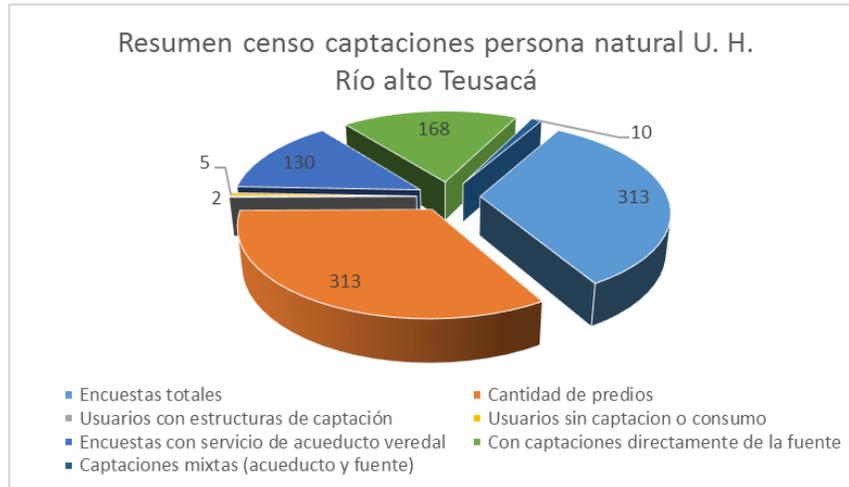


Figura 16.1. Resumen captaciones U. H. Río alto Teusacá.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

De acuerdo a los diferentes usos del recurso hídrico, en la Unidad Hidrográfica río alto Teusacá, se tiene el predominio del uso doméstico con el 76%, (238 usuarios), seguido del uso pecuario/doméstico, 19%, (58 usuarios), 2% los usos agrícolas/pecuario/doméstico, (7 usuarios), 2% de usuarios sin uso o información y 3 usuarios en uso agrícola/doméstico. Tabla 16.9 y Figura 16.2.

Tabla 16.9. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río alto Teusacá.

Total Usos encuesta Río Alto Teusacá	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	7	2%
Pecuario/Doméstico	58	19%
Doméstico	238	76%
Agrícola/Doméstico	3	1%
Sin Uso y o información	7	2%
<i>Total</i>	<i>313</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

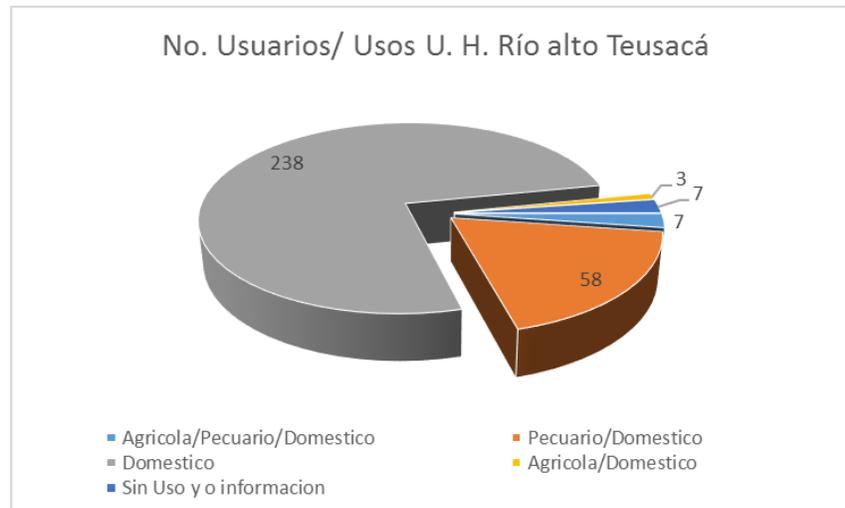


Figura 16.2. Resumen captaciones U. H. Río alto Teusacá.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La sumatoria de los caudales concesionados es de 4,55 L/s, seguido del consumo agrícola 3,20 L/s, consumo doméstico 1,14 L/s y consumo pecuario 0,218 L/s, el total consumo personas naturales es de 9,11 L/s. Tabla 16.10, Figura 16.3.

Tabla 16.10. Distribución consumo U. H. Río alto Teusacá.

Consumo	L/s	%/Total
Caudales concesionados	4,551	49,94
Consumo doméstico	1,140	12,51
Consumo pecuario	0,218	2,39
Consumo agrícola	3,203	35,15
<i>Total Consumo</i>	<i>9,112</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

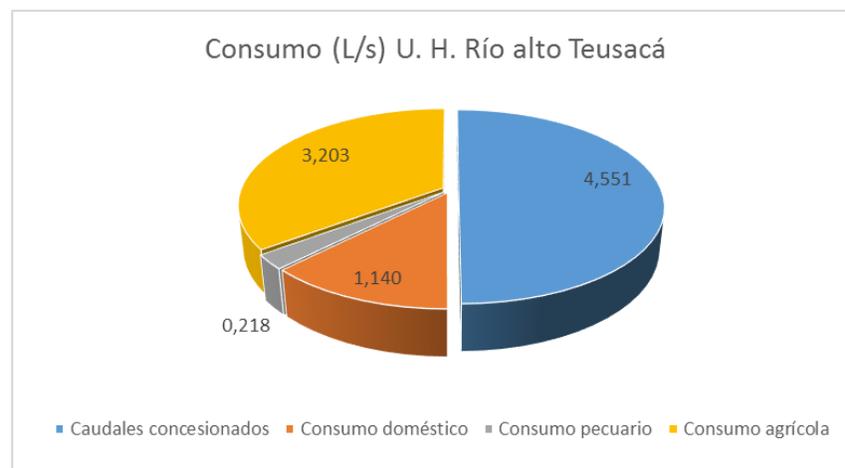


Figura 16.3. Consumos por actividades U. H. Río alto Teusacá.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica, la distribución del consumo agrícola, muestra que el producto de mayor consumo de recurso hídrico es la uchuva, 1,56 L/s, seguido de la papa 0,95 L/s, arveja 0,69 L/s y maíz 0,001 L/s. Tabla 16.11 y Figura 16.4.

Tabla 16.11. Consumo agrícola U. H. Río alto Teusacá.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Uchuva	1,06	1,56	48,65
Papa	2,32	0,95	29,73
Maíz	0,002	0,001	0,04
Arveja	1,92	0,69	21,58
<i>Totales</i>	<i>5,305</i>	<i>3,203</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.

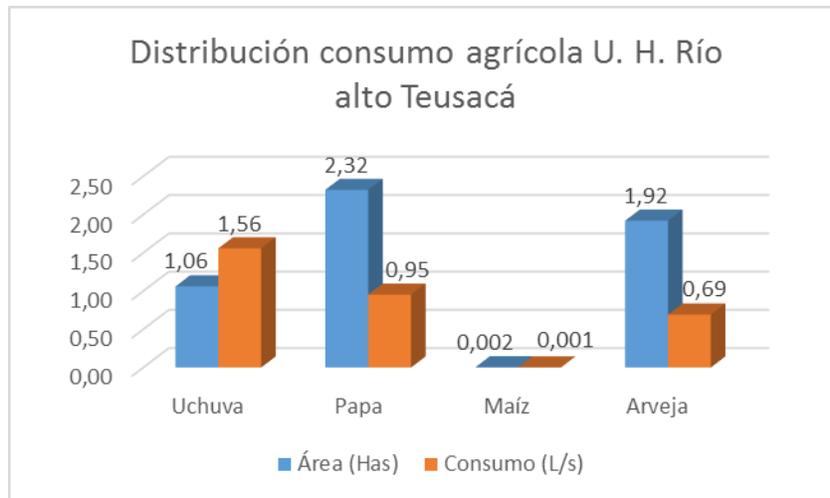


Figura 16.4. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río alto Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.

En el consumo pecuario, se destaca el consumo del ganado bovino, 0,145 L/s, porcino 0,06 L/s, equino 0,008 L/s, ovino – caprino 0,0034 L/s y avícola 0,0013 L/s. Tabla 16.12 y Figura 16.5.

Tabla 16.12. Consumo pecuario U. H. Río alto Teusacá.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total (%)
Bovinos	184	0,145	66,29
Porcinos	358	0,06053	27,77
Equinos	35	0,008	3,72
Ovino-Caprino	20	0,00347	1,59
Aves	463	0,00139	0,64
<i>Totales</i>	<i>1060</i>	<i>0,218</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.

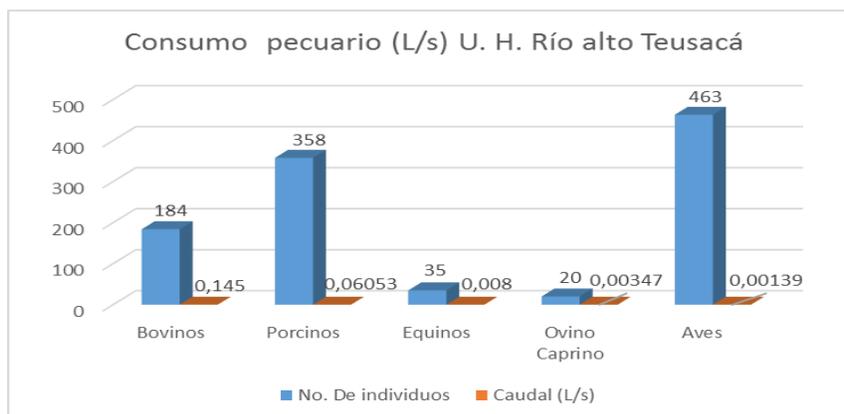


Figura 16.5. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río alto Teusacá.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En lo referente al consumo de personas jurídicas en la Unidad Hidrográfica río alto Teusacá, se tienen 5 usuarios pecuario/doméstico, (el 31%), 3 centros educativos, (19%), 3 acueductos domésticos, (19%), 3 usuarios comerciales, (19%), y un usuario sin información, (6%) y un usuario doméstico, (6%). Tabla 16.13 y Figura 16.6

Tabla 16.13. Consumo personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.

Tipo de Usuarios	No. Usuarios	%
Educativos	3	19%
Doméstico	1	6%
Acueductos: Pecuario/Doméstico	5	31%
Acueductos: Domésticos	3	19%
Comercial	3	19%
Sin información	1	6%
Total	16	100
Acueductos con información	6	

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

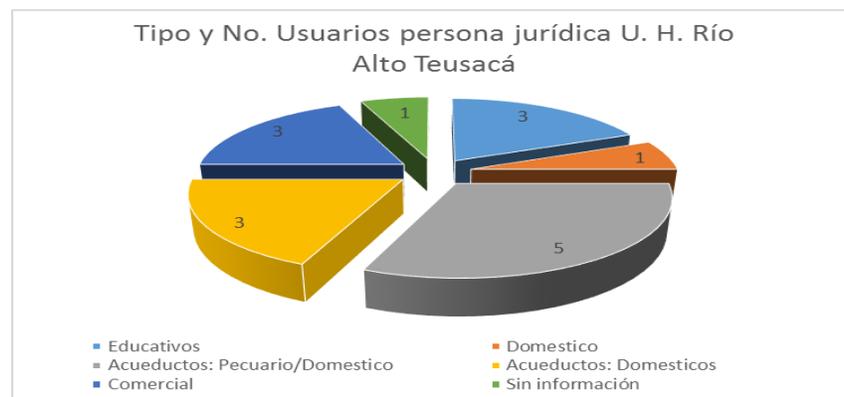


Figura 16.6. Perfiles personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

Respecto del consumo de las personas jurídicas, se tiene que, hay 39,2 L/s de caudales concesionados para acueductos, 1,53 L/s de caudal para uso doméstico, 0,740 L/s utilizados por entes institucionales (escuelas), 0,028 l/s de caudal para uso comercial y 0,023 L/s para consumo pecuario, el total del consumo personas jurídicas es de 41,52 L/s. Tabla 16.14 y Figura 16.7.

Tabla 16.14. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.

Consumo	L/s	%/Total
Caudales institucionales	0,740	1,78
Consumo doméstico	1,530	3,68
Consumo comercial	0,028	0,07
Consumo pecuario	0,023	0,06
Consumo acueductos	39,200	94,41
<i>Total Consumo</i>	<i>41,521</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

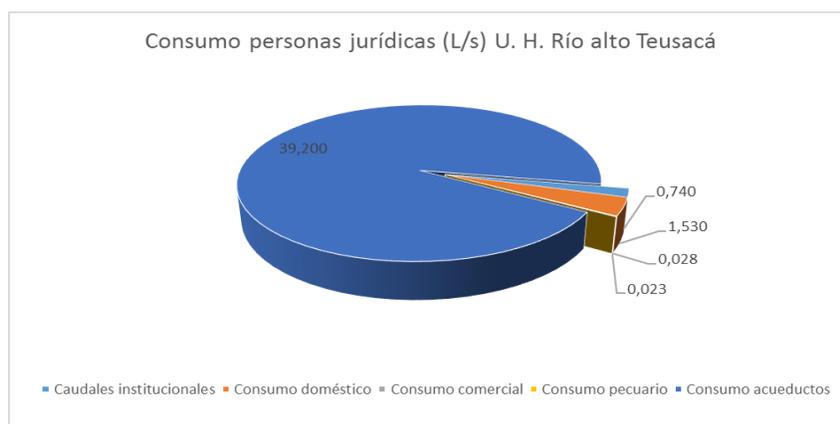


Figura 16.7. Consumos personas jurídicas U. H. Río alto Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En resumen, en la unidad hidrográfica Río Alto Teusacá, el mayor consumo, corresponde a los acueductos con 39,2 L/s, seguido del uso agrícola 3,203 L/s, uso doméstico 2,67 L/s, uso institucional 0,740 L/s, uso pecuario 0,241 L/s y 0,028 L/s de uso comercial, adicionalmente existen 4,551 L/s, concesionados a las personas naturales. El total de resultados se muestra en la Tabla 16.14.

Tabla 16.15. Consumo total por uso U. H. Río alto Teusacá.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Caudales Acueductos	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200
Caudales Concesionados P. N.	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551	4,551
Doméstico	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Agrícola	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203	3,203
Pecuario	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241
Comercial	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Institucional	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
Totales	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633	50,633

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

- *U. H. Quebrada San Lorenzo (21201307).*

En la Unidad Hidrográfica quebrada San Lorenzo, se hicieron en total 184 encuestas de captaciones persona natural, que correspondieron a 184 predios, se identificaron dos predios sin consumo, 111 predios tienen conexiones a acueductos veredales, 46 predios captan directamente de las fuentes de agua y hay 25 usuarios con conexión al servicio de acueducto y que también captan de una fuente superficial. Tabla 16.16 y Figura 16.8.

Tabla 16.16. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada San Lorenzo.

Ítem	No.
Encuestas totales	184
Cantidad de predios	184
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	2
Encuestas con servicio de acueducto veredal	111
Con captaciones directamente de la fuente	46
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	25

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

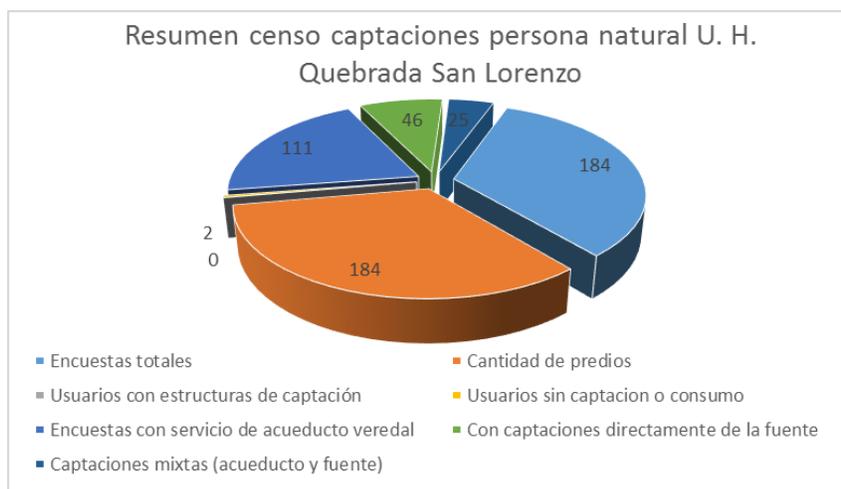


Figura 16.8. Resumen captaciones U. H. Quebrada San Lorenzo.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En lo relacionado con los diferentes usos del recurso hídrico, en esta unidad predomina el uso pecuario/doméstico con 82 usuarios, le sigue el uso doméstico con 78 usuarios, el uso agrícola/pecuario/doméstico con 12 usuarios, sin información de uso 2 usuarios y de uso netamente agrícola un usuario. Ver Tabla 16.17 y Figura 16.9.

Tabla 16.17. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada San Lorenzo.

Total Usos encuesta quebrada San Lorenzo	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	12	7%
Pecuario/Doméstico	82	45%
Doméstico	78	42%
Agrícola/Doméstico	9	5%
Sin Uso o información	2	1%
Agrícola	1	1%
<i>Total</i>	<i>184</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

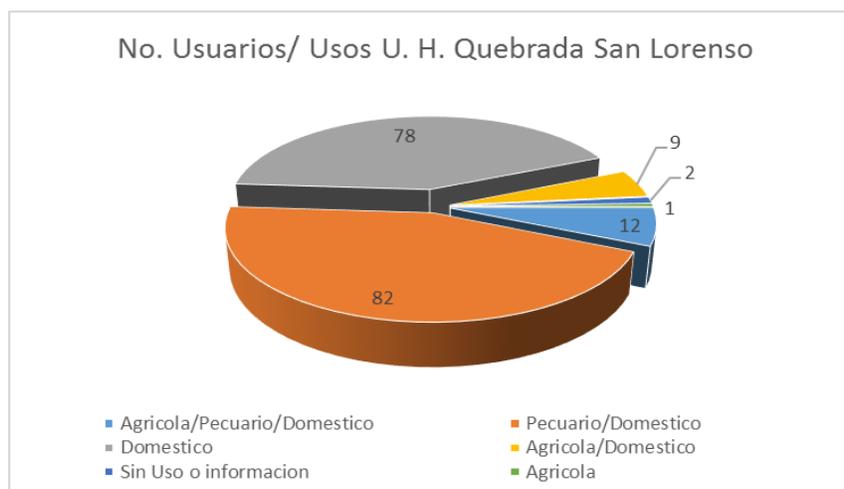


Figura 16.9. Resumen captaciones U. H. Quebrada San Lorenzo.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la U. H. Quebrada San Lorenzo, hay 47,17 L/s concesionados, el consumo agrícola es de 8,313 L/s, el consumo doméstico es de 0,78 L/s y el consumo pecuario es de 0,30 L/s, el consumo total en esta Unidad es de 56,584 L/s; ver Tabla 16.18 y Figura 16.10.

Tabla 16.18. Distribución consumo U. H. Quebrada San Lorenzo.

Consumo	L/s	%/Total
Caudales concesionados	47,176	83,37
Consumo doméstico	0,787	1,39
Consumo pecuario	0,308	0,54
Consumo agrícola	8,313	14,69
<i>Total Consumo</i>	<i>56,584</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

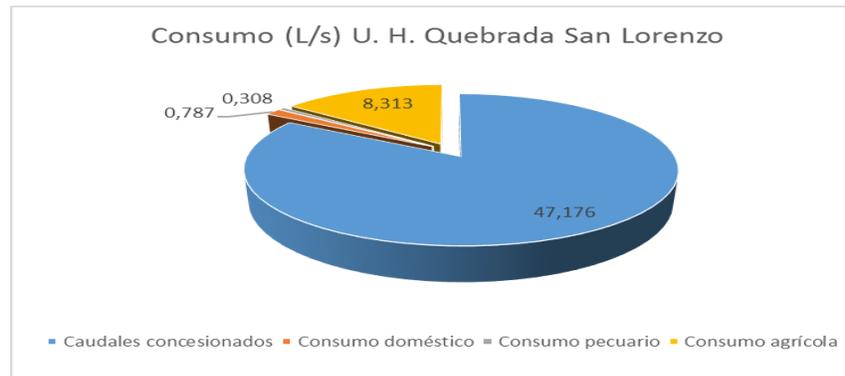


Figura 16.10. Consumos por actividades U. H. Quebrada San Lorenzo.
Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El consumo agrícola de la unidad se distribuye de la siguiente manera, (Tabla 16.19 y Figura 16.11), el consumo de agua de las 10,80 Has sembradas de papa, es de 4,42 L/s, las 6,72 Has de avena, consumen 3,76 L/s de agua, las 0,13 Has de maíz consumen 0,087 L/s, las 0,10 Has sembradas con lechuga consumen 0,03 L/s, las 0,01 Has cultivadas con tomate consumen 0,0039 L/s y las 0,002 Has de huertas, consumen 0,0006 L/s de agua.

Tabla 16.19. Consumo agrícola U. H. Quebrada San Lorenzo.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Lechuga	0,10	0,0300	0,36
Papa	10,80	4,4280	53,27
Maíz	0,130	0,0871	1,05
Avena	6,72	3,7632	45,27
Tomate	0,01	0,0039	0,05
Huerta	0,002	0,0006	0,01
Totales	17,750	8,313	100

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

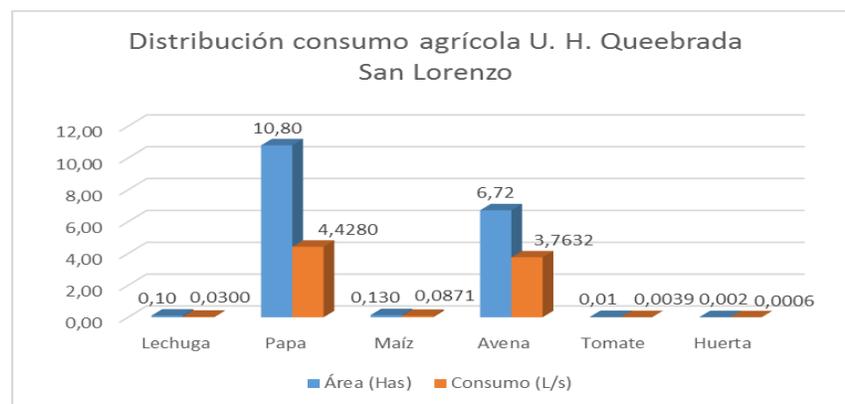


Figura 16.11. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada San Lorenzo.
Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

La mayor parte del consumo pecuario, corresponde a la explotación de ganado bovino, 0,288 L/s, ganado equino 0,010 L/s, aves 0,00507 L/s, ovino – caprino 0,00347 L/s y porcinos 0,00146 L/s. Ver Tabla 16.20 y Figura 16.12.

Tabla 16.20. Consumo pecuario U. H. Quebrada San Lorenzo.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	367	0,288	93,53
Porcinos	14	0,00146	0,47
Equinos	43	0,010	3,23
Ovino-Caprino	20	0,00347	1,13
Aves	1685	0,00507	1,64
<i>Totales</i>	<i>2129</i>	<i>0,308</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

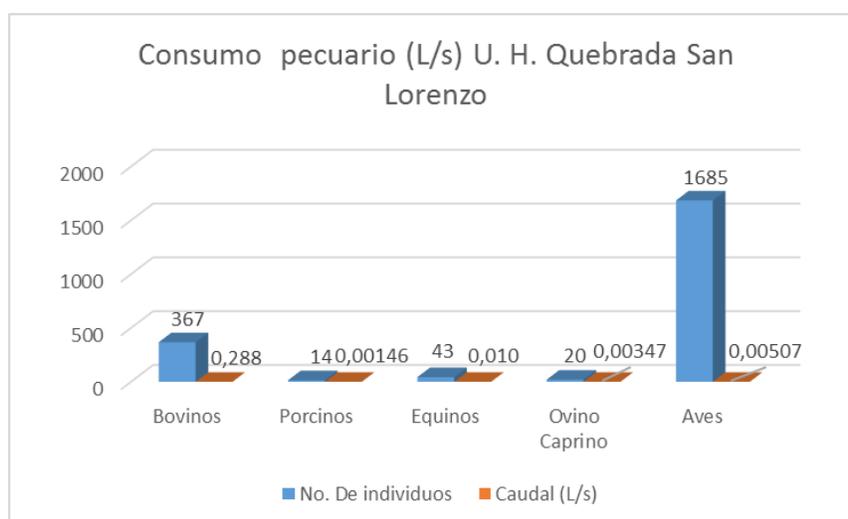


Figura 16.12. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada San Lorenzo.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Las 24 encuestas de captaciones personas jurídicas, indican que hay 5 centros educativos en esta Unidad, un usuario doméstico sin información, 7 captaciones industriales, dos captaciones comerciales, seis acueductos con información y tres acueductos sin información. (Tabla 16.21 y Figura 16.13).

Tabla 16.21. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.

Usos	Captaciones	%
Educativos	5	21%
Doméstico sin información	1	4%
Industrial	7	29%
comercial	2	8%
Acueductos con información	6	25%
Acueductos sin información	3	13%
<i>Total</i>	<i>24</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

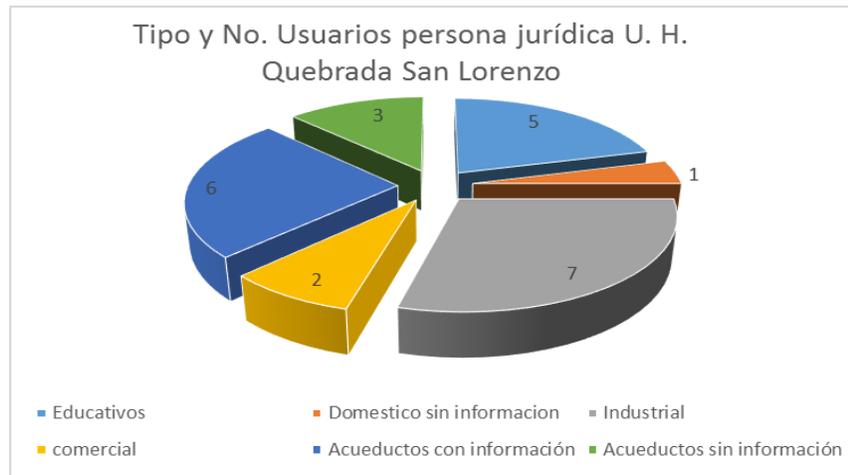


Figura 16.13. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.

El consumo total de las personas jurídicas, encuestadas en la U. H. Quebrada San Lorenzo, es de 50,601 L/s, el caudal de consumo industrial es 22,61 L/s, los acueductos concesionados suman 26,4 L/s, el consumo doméstico 1,589 L/s y los consumos pecuario y agrícola 0,002 y 0,001 L/s respectivamente. (Tabla 16.22 y Figura 16.14).

Tabla 16.22. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo Industrial	22,610	44,68
Consumo Acueductos	26,400	52,17
Consumo doméstico	1,589	3,14
Consumo pecuario	0,002	0,005
Consumo agrícola	0,001	0,001
<i>Total Consumo</i>	<i>50,601</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.

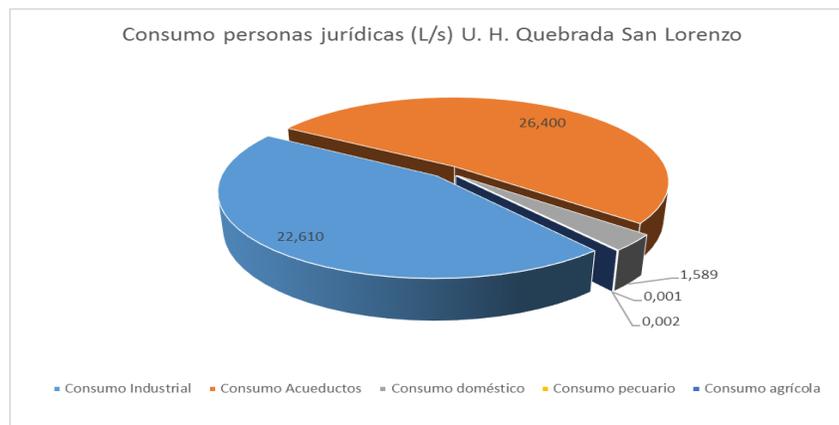


Figura 16.14. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada San Lorenzo.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.

Según los resultados mostrados en la Tabla 16.23, El consumo mensual en esta unidad es de 107,19 L/s, distribuidos de la siguiente manera: 47,176 L/s concesionados a personas naturales, 26,4 L/s concesionados a acueductos, 22,61 L/s concesionados al sector industrial, 8,31 L/s para consumo agrícola, 2,376 L/s para consumo doméstico y 0,311 L/s para consumo pecuario.

Tabla 16.23. Consumo total por uso U. H. Quebrada San Lorenzo.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Concesionados P. N.	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176	47,176
Caudales Acueductos	26,4	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400
Doméstico	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376
Agrícola	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313	8,313
Pecuario	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Industrial	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610	22,610
<i>Totales</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>	<i>107,19</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

- *U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras (21201305).*

Un total de 47 encuestas, se hicieron en la Unidad Hidrográfica río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras, estas encuestas corresponden a 47 predios, aparece una encuesta sin captación o consumo, tres usuarios conectados a servicio de acueducto veredal, 18 usuarios conectados a un acueducto veredal que capta sus aguas del sistema Chingaza, 14 captaciones directamente de fuente superficial y 1 usuarios mixtos, es decir, que captan de fuente superficial y cuenta con conexión a sistemas de acueductos veredales. Estos resultados se muestran en la Tabla 16.24 y en la Figura 16.15.

Tabla 16.24. Resumen captaciones persona natural U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Ítem	No.
Encuestas totales	47
Cantidad de predios	47
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	1
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	3
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal Chingaza	18
Con captaciones directamente de la fuente	14
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	11

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

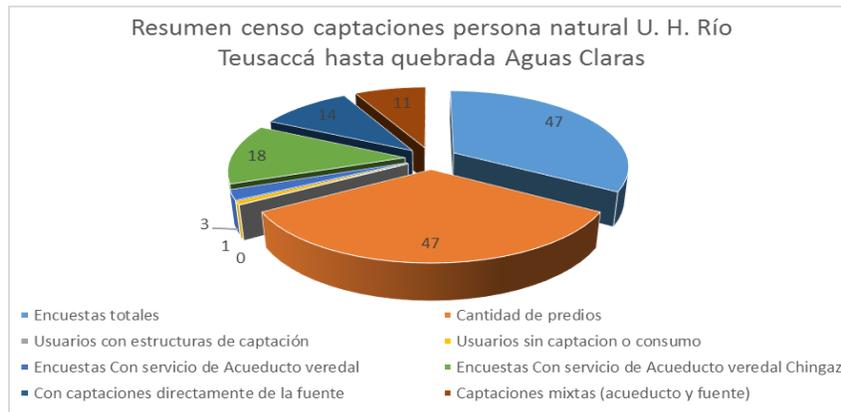


Figura 16.15. Resumen captaciones U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La mayoría de los usuarios encuestados, no definió el uso del recurso hídrico en su predio, 19 usuarios no definieron esta condición, 15 usuarios domésticos, 11 usuarios de pecuario/doméstico, un usuario agrícola/pecuario/doméstico y un usuario agrícola doméstico; ver Tabla 16.25 y Figura 16.16

Tabla 16.25. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Total Usos encuesta Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	1	2%
Pecuario/Doméstico	11	23%
Doméstico	15	32%
Agrícola/Doméstico	1	2%
Sin Uso o información	19	40%
Total	47	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

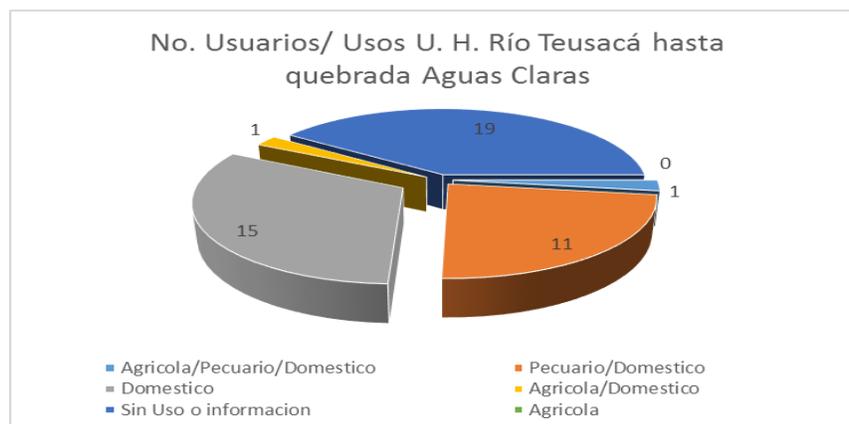


Figura 16.16. Resumen captaciones U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El 45,70% del total de recurso hídrico, en esta Unidad, es utilizado por el sector agrícola y corresponde a 0,322 L/s, el 29,73% es utilizado para consumo doméstico, 0,210 L/s, el 24,57% del caudal es utilizado para el consumo pecuario 0,173 L/s, el total del consumo es de 0,706 L/s; resultados en la Tabla 16.26 y Figura 16.17.

Tabla 16.26. Distribución consumo U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,210	29,73
Consumo pecuario	0,173	24,57
Consumo agrícola	0,322	45,70
<i>Total Consumo</i>	<i>0,706</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

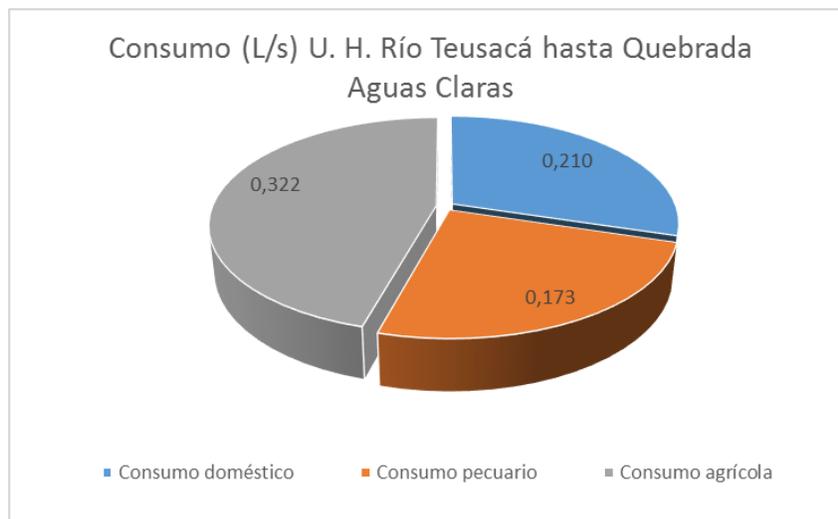


Figura 16.17. Consumos por actividades U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

De acuerdo con la información suministrada por los encuestados, en la Unidad Hidrográfica río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras, hay 0,64 Has cultivadas con papa, con un consumo de 0,262 L/s y 0,20 Has en huertas caseras que consumen 0,06 L/s, el sector agrícola consume en total 0,322 L/s. Esta información se presenta en la Tabla 16.27 y Figura 16.18.

Tabla 16.27. Consumo agrícola U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	0,64	0,2624	81,39
Huerta	0,200	0,0600	18,61
<i>Totales</i>	<i>0,640</i>	<i>0,322</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

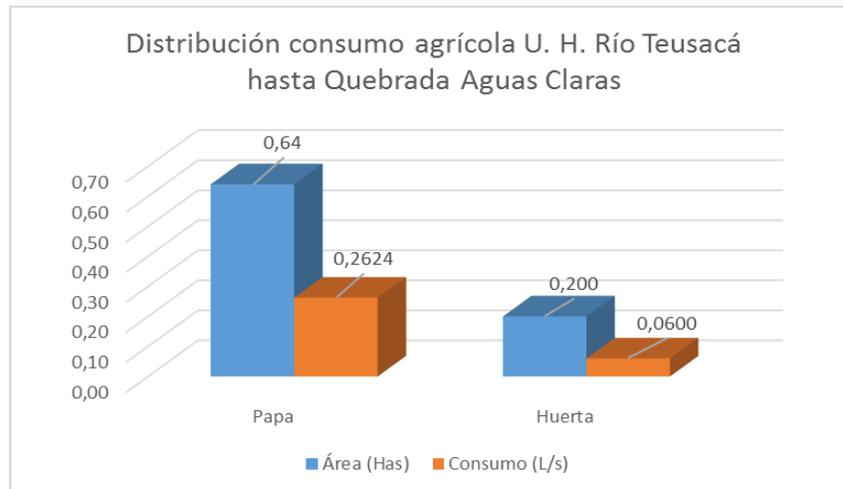


Figura 16.18. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Como en la mayoría de Unidades Hidrográficas del área de estudio, el mayor consumo del sector pecuario, es destinado a la cría de ganado bovino, 218 cabezas con un consumo de 0,156 L/s, seguido de la cría de caballos, 74 cabezas y un consumo de 0,017 L/s, el sector avícola consume 0,173 L/s. Ver Tabla 16.28 y Figura 16.19.

Tabla 16.28. Consumo pecuario U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	218	0,156	90,06
Equinos	74	0,017	9,88
Aves	34	0,00010	0,06
Totales	326	0,173	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

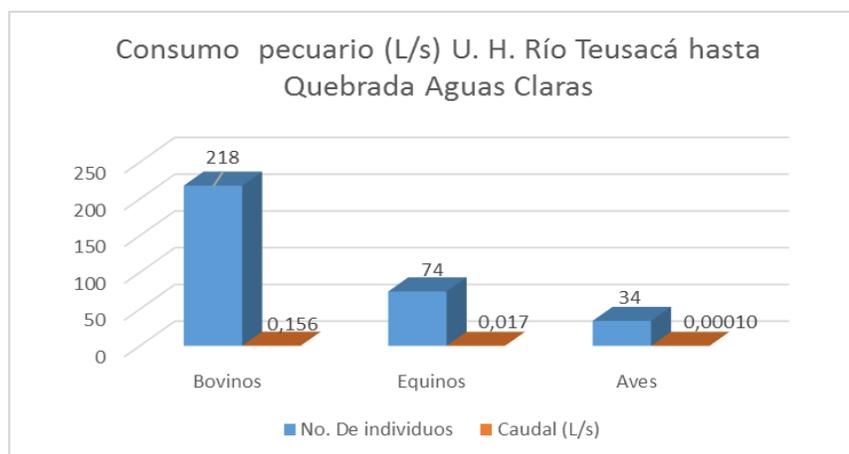


Figura 16.19. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En total se desarrollaron 7 encuestas para personas jurídicas en la Unidad Hidrográfica río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras, una corresponde a uso pecuario/doméstico, 3 corresponden a uso industrial, una a uso comercial y dos acueductos. Ver Tabla 16.29 y Figura 16.20

Tabla 16.29. Consumo personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Usos Encuestas	Captaciones	%
Pecuario/Doméstico	1	14%
Industrial	3	43%
Comercial	1	14%
Acueductos con información	2	29%
<i>Total</i>	<i>7</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

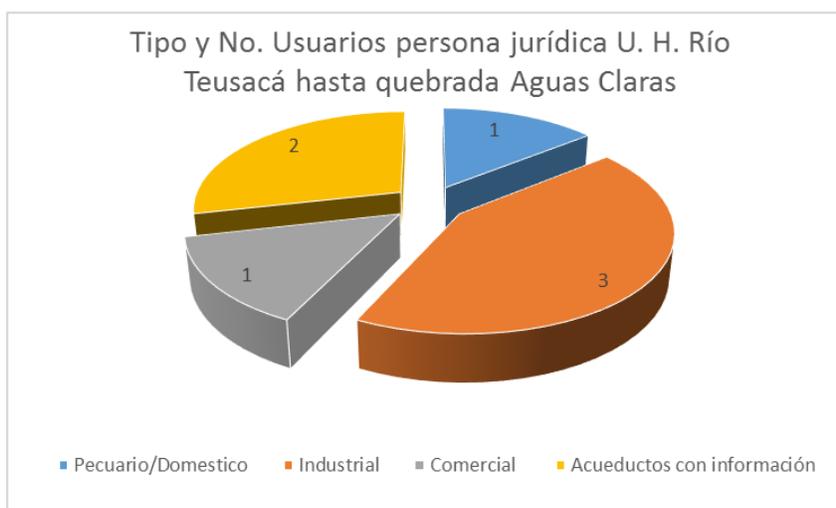


Figura 16.20. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo total de las personas jurídicas, encuestadas en esta Unidad es de 3,539 L/s, el caudal de consumo industrial suma 3,53 L/s y el consumo pecuario es de 0,009 L/s, el consumo total de las personas jurídicas es de 3,539 L/s. (Tabla 16.30 y Figura 16.21).

Tabla 16.30. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo Industrial	3,530	99,758
Consumo pecuario	0,009	0,242
Consumo agrícola	0,000	0,000
<i>Total Consumo</i>	<i>3,539</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

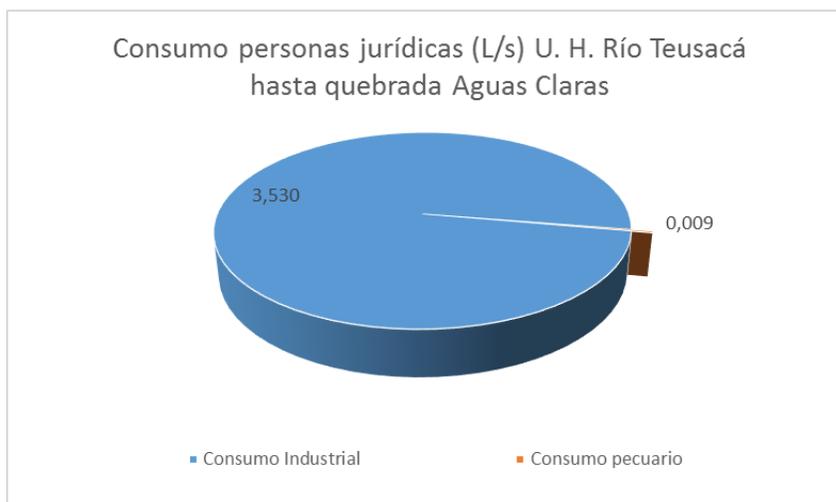


Figura 16.21. Consumos personas jurídicas U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

Según los resultados mostrados en la Tabla 16.23, el sector industrial con 3,53 L/s, es el mayor consumidor de recurso hídrico en esta Unidad Hidrográfica, seguido del consumo agrícola 0,322 L/s, posteriormente el consumo doméstico con 0,210 L/s y por último el consumo pecuario con 0,182 L/s, el consumo total de la Unidad es de 4,244 L/s.

Tabla 16.31. Consumo total por uso U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Doméstico	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Agrícola	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322
Pecuario	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
Industrial	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530
Totales	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244	4,244

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

- U. H. Quebrada Aguas Claras (21201304).

En la Unidad Hidrográfica quebrada Aguas Claras, se levantaron un total de 54 encuestas, correspondientes a igual número de predios, se identificaron 37 usuarios que cuentan con conexión al sistema de acueducto, 4 usuarios que captan directamente de fuentes superficiales y 13 usuarios que cuentan con dos tipos de captaciones, al acueducto rural y directamente a una fuente de aguas superficiales. Esta información se relaciona en la Tabla 16.32 y en la Figura 16.22.

Tabla 16.32. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Aguas Claras.

Ítem	No.
Encuestas totales	54
Cantidad de predios	54
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	37
Con captaciones directamente de la fuente	4
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	13

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

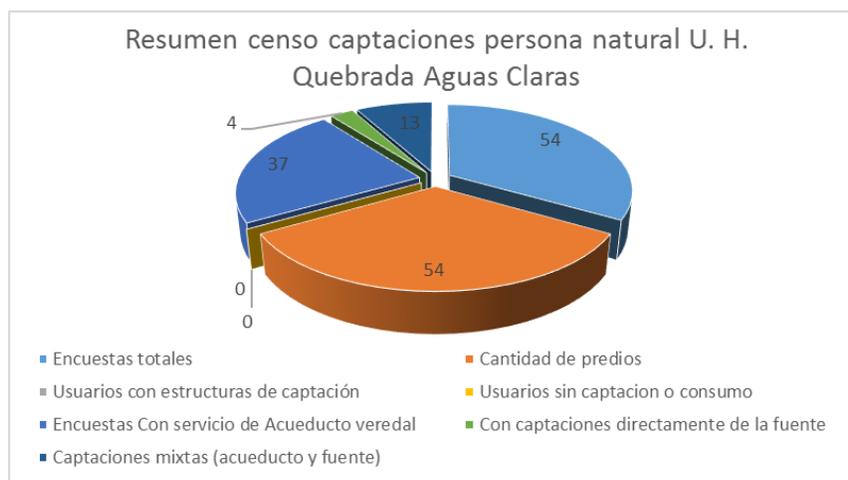


Figura 16.22. Resumen captaciones U. H. Quebrada Aguas Claras.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En esta Unidad, el 59% de los usuarios, es decir 32 usuarios, captan para uso doméstico, el 41%, 22 usuarios, utilizan el agua captada para usos pecuario/doméstico. Ver Tabla 16.33 y Figura 16.23

Tabla 16.33. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Aguas Claras.

Total Usos encuesta Quebrada Aguas Claras	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	0	0%
Pecuario/Doméstico	22	41%
Doméstico	32	59%
Agrícola/Doméstico	0	0%
Sin Uso o información	0	0%
Agrícola	0	0%
Total	54	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

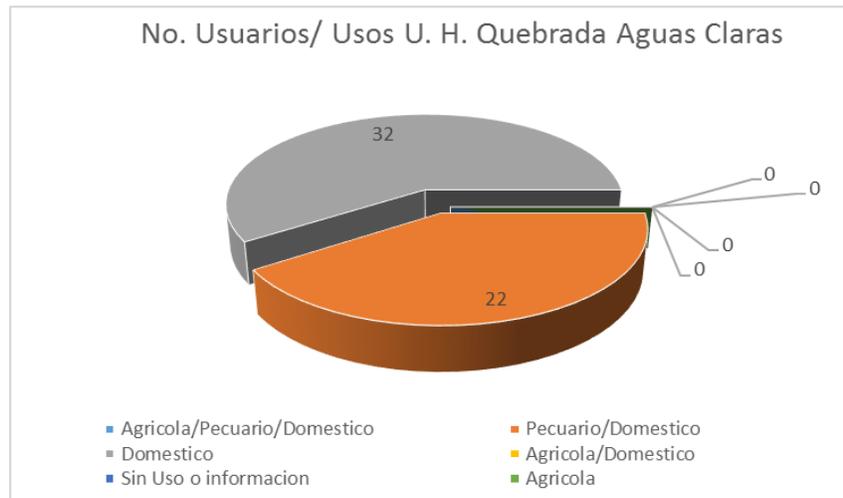


Figura 16.23. Resumen captaciones U. H. Quebrada Aguas Claras.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El 69,12% del total de recurso hídrico, en esta Unidad, es utilizado para el consumo doméstico y corresponde a 0,276 L/s, el 30,88% restante, es utilizado para consumo pecuario, 0,123L/s, el total del consumo es de 0,4 L/s; no se estableció consumo para uso agrícola en la información recibida; los resultados se muestran en la Tabla 16.34 y Figura 16.24.

Tabla 16.34. Distribución consumo U. H. Quebrada Aguas Claras.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,276	69,12
Consumo pecuario	0,123	30,88
<i>Total Consumo</i>	<i>0,400</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

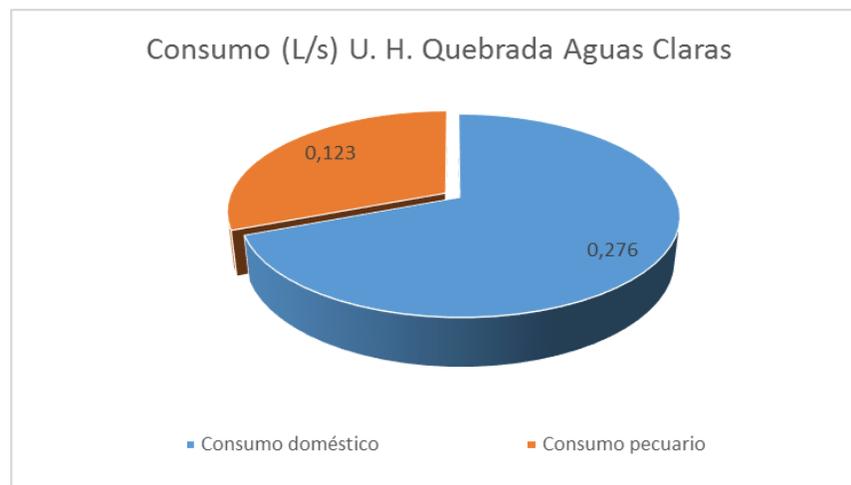


Figura 16.24. Consumos por actividades U. H. Quebrada Aguas Claras.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En las actividades pecuarias, el mayor consumo proviene de la cría de ganado bovino, que consume 0,118 L/s, seguido del ganado equino con 0,006 L/s y el consumo más bajo corresponde a la cría de aves 0,00012 L/s, el total del consumo pecuario es de 0,123 L/s.

Tabla 16.35. Consumo pecuario U. H. Quebrada Aguas Claras.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	171	0,118	95,21
Equinos	25	0,006	4,69
Aves	40	0,00012	0,10
<i>Totales</i>	236	0,123	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

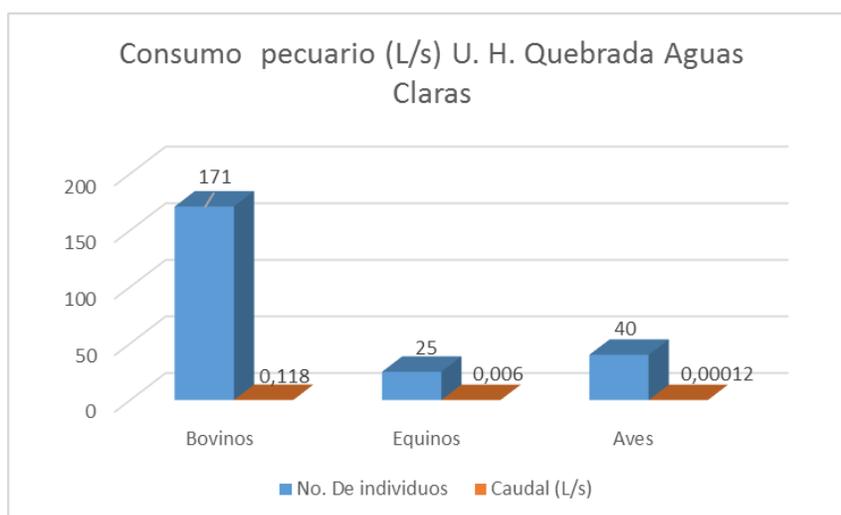


Figura 16.25. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Aguas Claras.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Se identificaron cuatro usuarios persona jurídica en esta Unidad, uno de ellos corresponde a un centro educativo y los 3 restantes a acueductos veredales, la información suministrada fue muy poca. Ver resultados en la Tabla 16.36 Figura 16.26.

Tabla 16.36. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.

Usos	Captaciones	%
Educativos	1	25%
Doméstico sin información	0	0%
Industrial	0	0%
Comercial No capta en UH	0	0%
Acueductos con información	0	0%
Acueductos sin información	3	75%
<i>Total</i>	4	1

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

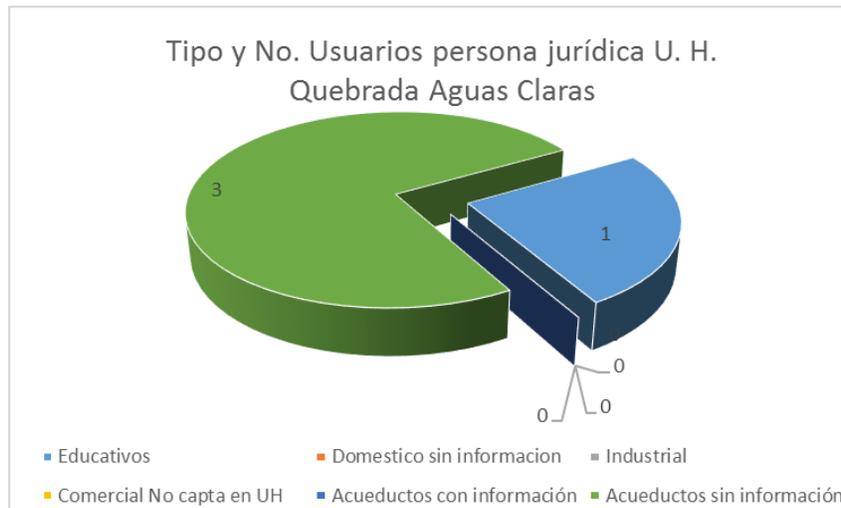


Figura 16.26. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras

 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo total de las personas jurídicas, encuestadas en esta Unidad es de 2,76 L/s y en su totalidad es utilizado para abastecer acueductos regionales. (Tabla 16.37 y Figura 16.27).

Tabla 16.37. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo Acueductos	2,760	100,000
<i>Total Consumo</i>	<i>2,760</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

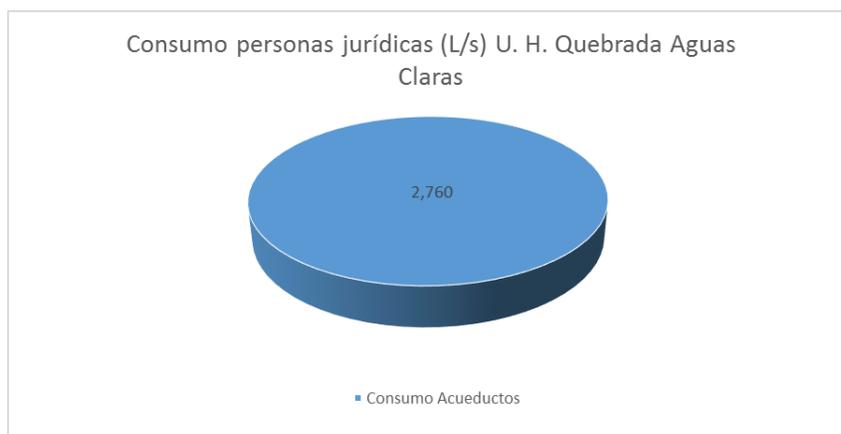


Figura 16.27. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada Aguas Claras.

 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Según los resultados mostrados en la Tabla 16.38, las captaciones para acueductos regionales 2,76 L/s, son los mayores consumidores de recurso hídrico en esta Unidad

Hidrográfica, seguido del consumo doméstico 0,276 L/s, posteriormente el consumo pecuario con 0,123 L/s, el consumo total de la Unidad es de 3,160 L/s.

Tabla 16.38. Consumo total por uso U. H. Quebrada Aguas Claras.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Doméstico	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
Caudales Acueductos	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760
Pecuario	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
Totales	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

- U. H. Quebrada el Asilo (21201308).

En la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo, se hicieron ocho encuestas, que corresponden a igual número de predios, todos ellos con captaciones directas sobre fuentes superficiales. Tabla 16.39 y Figura 16.28.

Tabla 16.39. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada el Asilo.

Ítem	No.
Encuestas totales	8
Cantidad de predios	8
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	0
Con captaciones directamente de la fuente	8
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	0

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

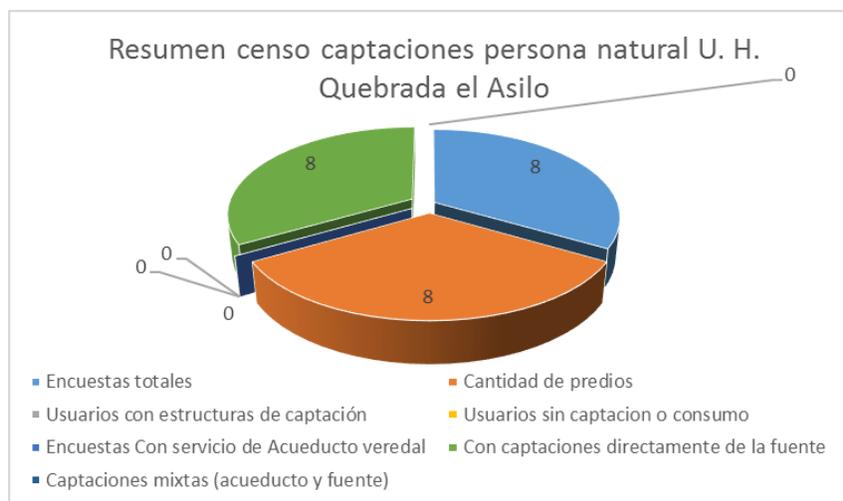


Figura 16.28. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Asilo.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En lo referente a los usos del recurso hídrico en la Unidad, se tiene que el 63% de los usuarios, (5 usuarios), captan para usos pecuario/doméstico, un usuario capta para uso agrícola/pecuario/doméstico, un usuario capta para uso doméstico y un usuario capta para uso agrícola/doméstico. Tabla 16.40 y Figura 16.29.

Tabla 16.40. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada el Asilo.

Total Usos encuesta Quebrada el Asilo	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	1	13%
Pecuario/Doméstico	5	63%
Doméstico	1	13%
Agrícola/Doméstico	1	13%
Sin Uso o información	0	0%
Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>8</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

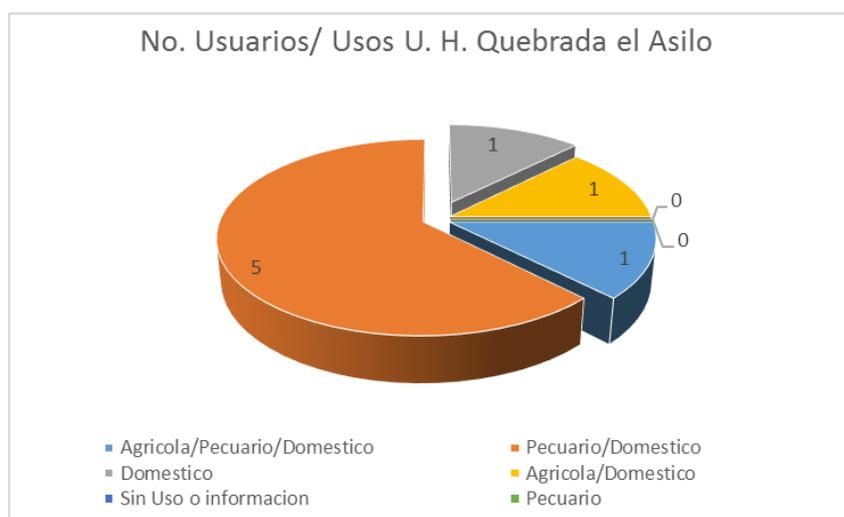


Figura 16.29. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Asilo.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En esta unidad, el consumo de agua para la explotación agrícola es de 6,298 L/s y corresponde al 98,69% del total del consumo personas naturales en la Unidad, el consumo pecuario es de 0,047 L/s y corresponde al 0,74% del total consumido y el consumo doméstico es de 0,036 L/s equivalente al 0,57% del consumo. Tabla 16.41 y Figura 16.30

Tabla 16.41. Distribución consumo U. H. Quebrada el Asilo.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,036	0,57
Consumo pecuario	0,047	0,74
Consumo Agrícola	6,298	98,69
<i>Total Consumo</i>	<i>6,381</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

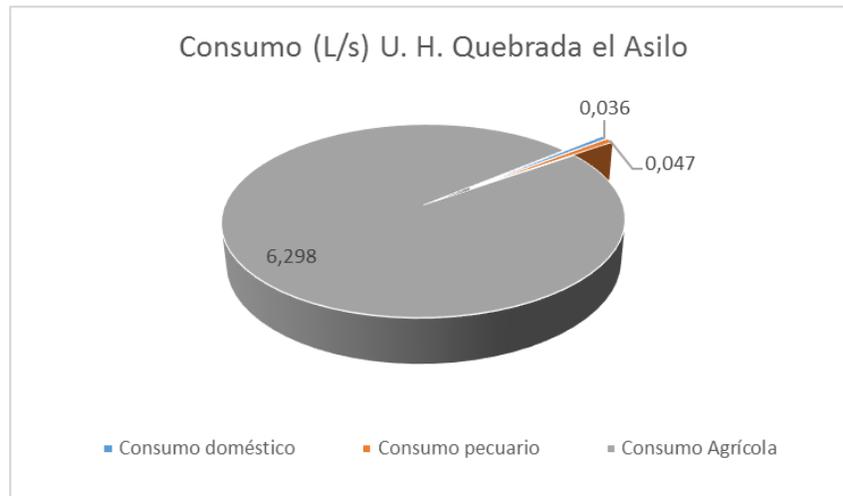


Figura 16.30. Consumos por actividades U. H. Quebrada el Asilo.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo, el total del consumo para uso pecuario, es utilizado para el cultivo de 15,36 Has de papa. Tabla 16.42 y Figura 16.31.

Tabla 16.42. Consumo agrícola U. H. Quebrada el Asilo.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	15,36	6,2976	100,00
Totales	15,360	6,298	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

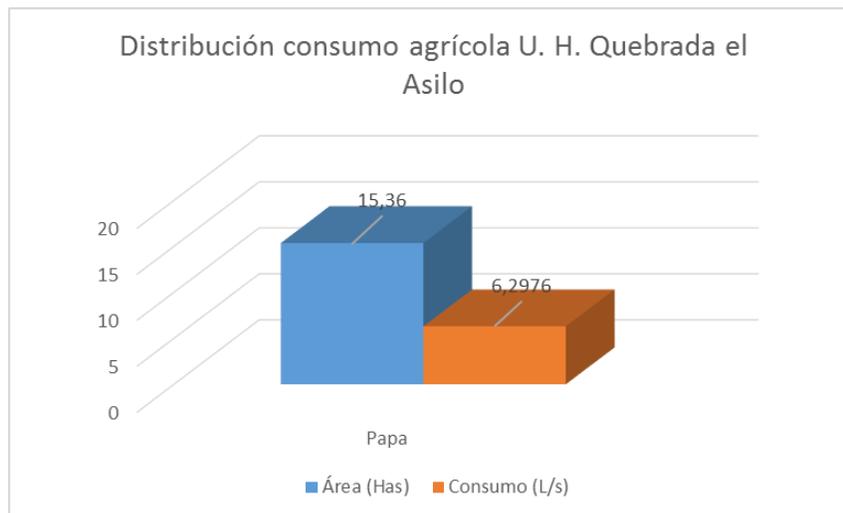


Figura 16.31. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada el Asilo
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En lo relacionado con el consumo para uso pecuario, el 96,08% del consumo total, 0,045 L/s, es utilizada para la cría de ganado bovino, y el 3,92% restante, 0,002 L/s, es utilizado en la cría de ganado equino. El consumo total pecuario es de 0,047 L/s. Ver Tabla 16.43, Figura 16.32.

Tabla 16.43. Consumo pecuario U. H. Quebrada el Asilo.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	Q/ Total
Bovinos	56	0,045	96,08
Equinos	8	0,002	3,92
<i>Totales</i>	<i>64</i>	<i>0,047</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015

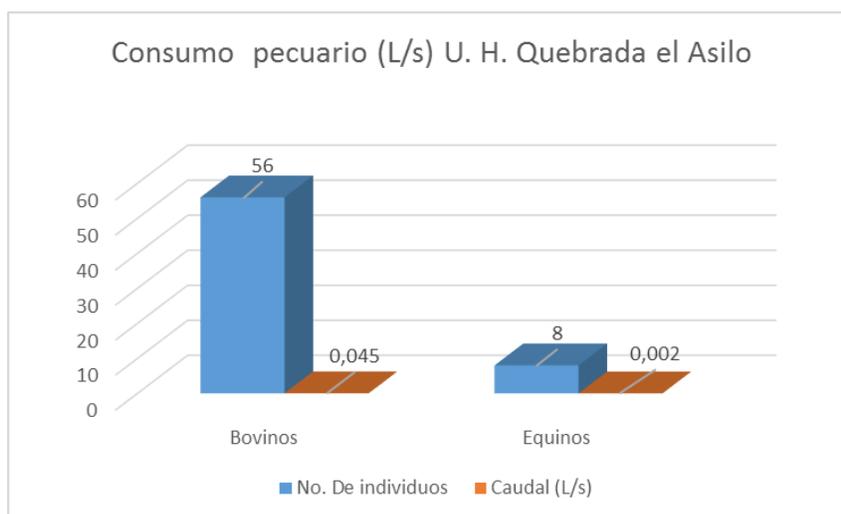


Figura 16.32. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada el Asilo.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En total se desarrollaron 3 encuestas para personas jurídicas en la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo, una corresponde a otros usos, una corresponde a uso comercial, una a acueductos. Ver Tabla 16.44 y Figura 16.33.

Tabla 16.44. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.

Usos	Captaciones	%
Otros usos	1	33,33%
Comercial	1	33,33%
Acueductos sin información	1	33,33%
<i>Total</i>	<i>3</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

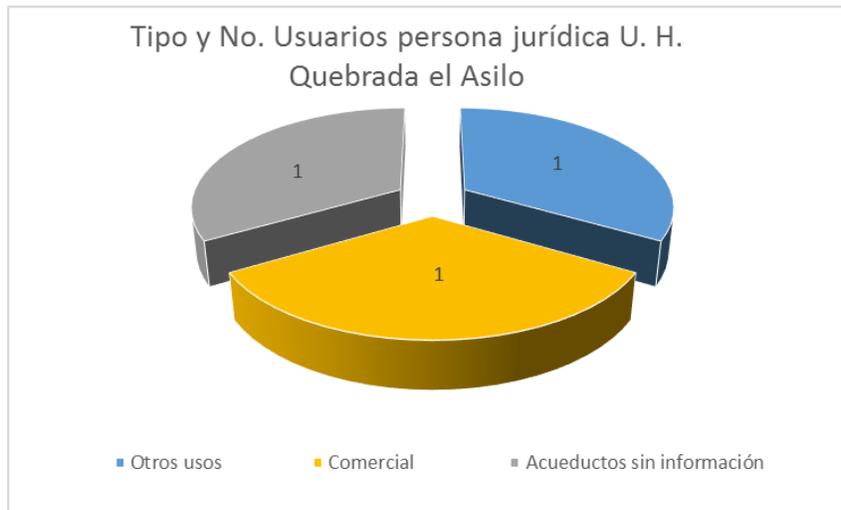


Figura 16.33. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo de las personas jurídicas, se centra el 100% en el uso pecuario y corresponde a 0,008 L/s. Tabla 16.45 y Figura 16.34.

Tabla 16.45. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo pecuario	0,008	100,000
<i>Total Consumo</i>	<i>0,008</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015

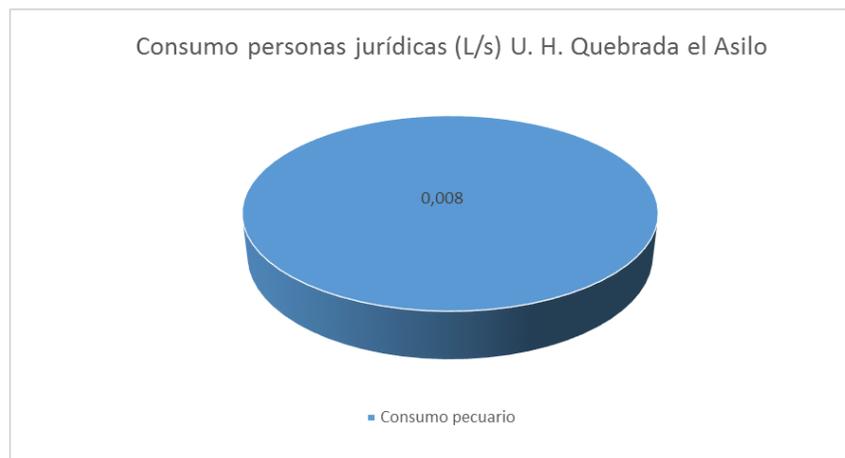


Figura 16.34. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada el Asilo.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.46, está la relación de los caudales consumidos por la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo, según el uso, el mayor consumo corresponde al uso agrícola, con

6,298 L/s, luego tenemos el consumo pecuario, con 0,055 L/s y, por último, tenemos el uso doméstico con 0,036 L/s, el consumo total de la unidad, es de 6,389 L/s.

Tabla 16.46. Consumo total por uso U. H. Quebrada el Asilo.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Doméstico	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Agrícola	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298
Pecuario	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Totales	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

- *U. H. Río medio Teusacá (21201303).*

En la Unidad Hidrográfica río medio Teusacá, se hicieron en total 62 encuestas de persona jurídica, se estableció que hay un usuario sin captación o consumo, nueve usuarios con conexión a acueductos veredales, 47 usuarios que captan directamente de las fuentes de agua superficial y cinco usuarios que tienen conexiones a los sistemas de acueductos veredales y adicionalmente captan de una fuente superficial. Esta información se presenta en la Tabla 16.47 y en la Figura 16.35.

Tabla 16.47. Resumen captaciones persona natural U. H. Río medio Teusacá.

Ítem	No.
Encuestas totales	62
Cantidad de predios	62
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	1
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	9
Con captaciones directamente de la fuente	47
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	5

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

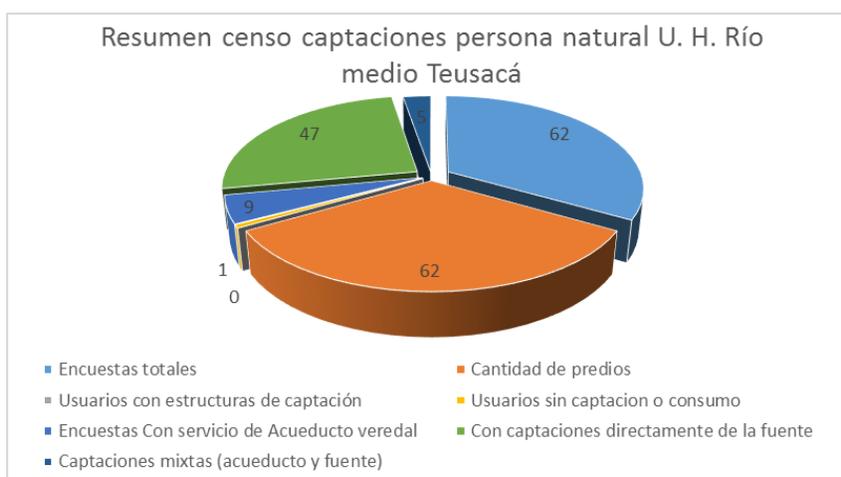


Figura 16.35. Resumen captaciones U. H. Río medio Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En esta Unidad el 50% de los usuarios, (31 usuarios), utilizan el recurso hídrico para consumo pecuario/doméstico, el 44%, (27 usuarios), en consumo doméstico, en los siguientes consumos hay de a un usuario en cada uno, uso agrícola/pecuario/doméstico, uso agrícola/doméstico, uso pecuario y un usuario sin información. Tabla 16.48 y Figura 16.36.

Tabla 16.48. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río medio Teusacá.

Total Usos encuesta Río medio Teusacá	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	1	2%
Pecuario/Doméstico	31	50%
Doméstico	27	44%
Agrícola/Doméstico	1	2%
Sin Uso o información	1	2%
Pecuario	1	2%
<i>Total</i>	62	1

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

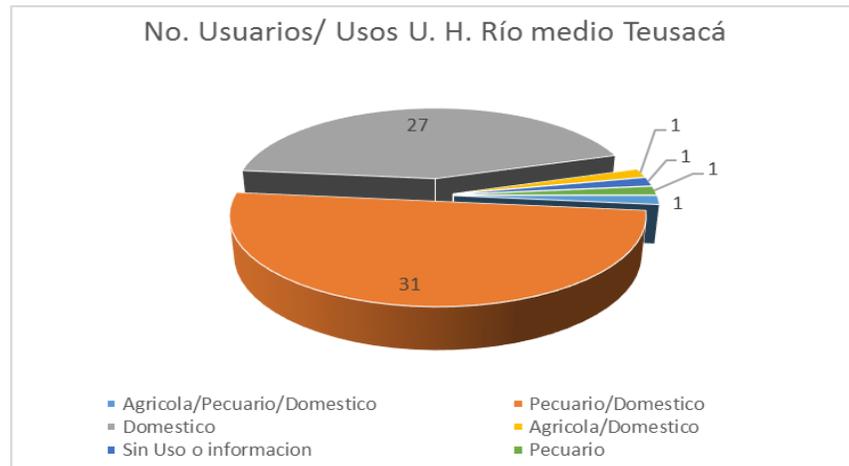


Figura 16.36. Resumen captaciones U. H. Río medio Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

La mayor parte del consumo de las personas naturales corresponde a caudales concesionados, equivalentes al 73,38% y que corresponde a 2,394 L/s, el 10,67% del caudal es para consumo agrícola, 0,348 L/s, el 9,31%, es para consumo doméstico, 0,304 L/s, y el 6,64%, 0,217 L/s son para consumo pecuario. Tabla 16.49 y la Figura 16.37.

Tabla 16.49. Distribución consumo U. H. Río medio Teusacá.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal Concesionado	2,394	73,38
Consumo doméstico	0,304	9,31
Consumo pecuario	0,217	6,64
Consumo Agrícola	0,348	10,67
<i>Total Consumo</i>	3,263	100

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

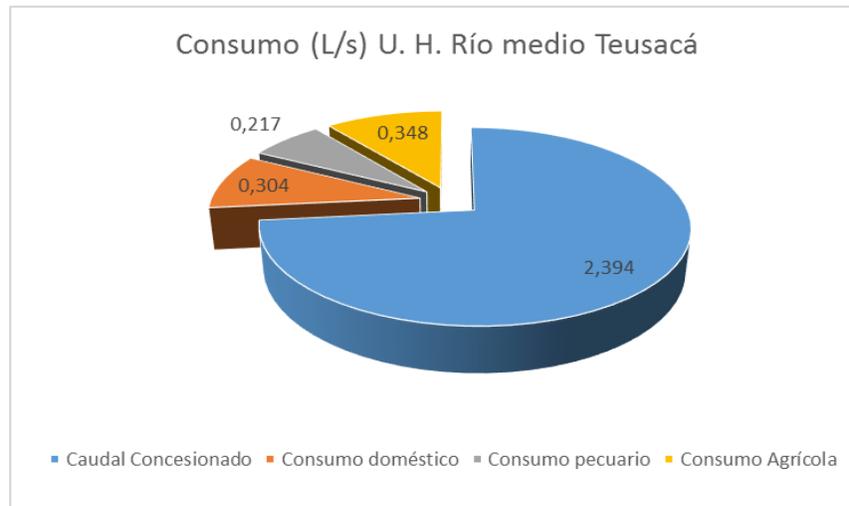


Figura 16.37. Consumos por actividades U. H. Río medio Teusacá.

 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En el uso agrícola, hay una hectárea de cultivo de lechuga, con un consumo de 0,3 L/s y 0,16 Has de huertas con un consumo de 0,048 L/s, el consumo agrícola total de la unidad para personas naturales es de 0,348 L/s. Ver Tabla 16.50 y Figura 16.38.

Tabla 16.50. Consumo agrícola U. H. Río medio Teusacá.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Lechuga	1	0,3	86,21
Huerta	0,160	0,0480	13,79
Totales	1,160	0,348	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

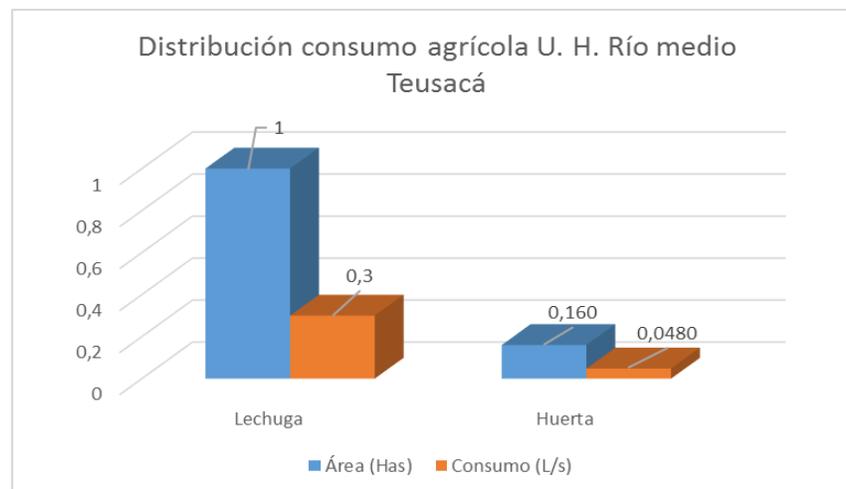


Figura 16.38. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río medio Teusacá.

 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo pecuario de esta Unidad, se concentra en un 89,93%, 0,195 L/s, en la cría de ganado bovino, le sigue el 9,83% 0,021 L/s, en la cría de ganado equino, luego tenemos el 0,16%, 0,00035 L/s, para la cría de aves y por último el 0,08%, 0,0002 L/s, para ganado porcino, el total consumo pecuario en la unidad es de 0,217 L/s. Tabla 16.51y Figura 16.39.

Tabla 16.51. Consumo pecuario U. H. Río medio Teusacá.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	260	0,195	89,93
Porcinos	1	0,0002	0,08
Equinos	92	0,021	9,83
Aves	115	0,00035	0,16
<i>Totales</i>	<i>468</i>	<i>0,217</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

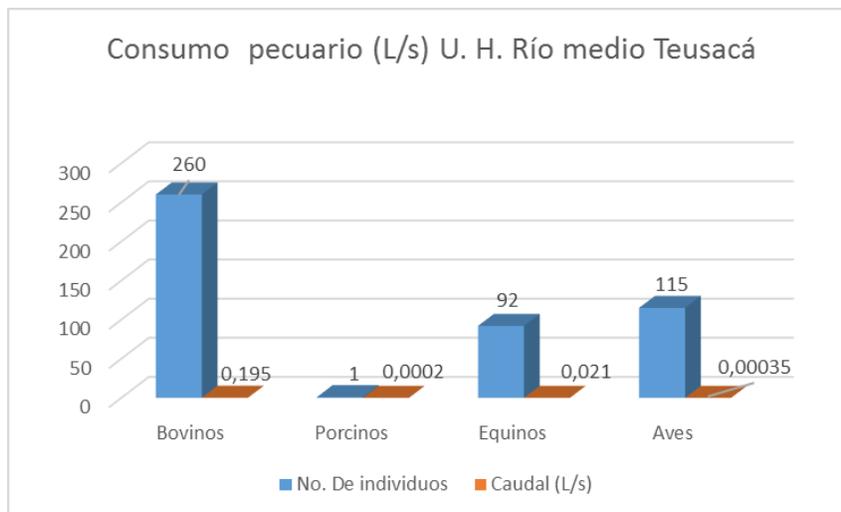


Figura 16.39. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río medio Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Del total de encuestas desarrolladas en la Unidad Hidrográfica río medio Teusacá, 4 correspondieron a personas jurídicas, dos usuarios son de consumo doméstico, uno de consumo industrial y uno corresponde a un acueducto. La información se muestra en la Tabla 16.52 y en la Figura 16.40.

Tabla 16.52. Consumo personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.

Usos	Captaciones	%
Doméstico	2	50%
Industrial	1	25%
Acueductos sin información	1	25%
<i>Total</i>	<i>4</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

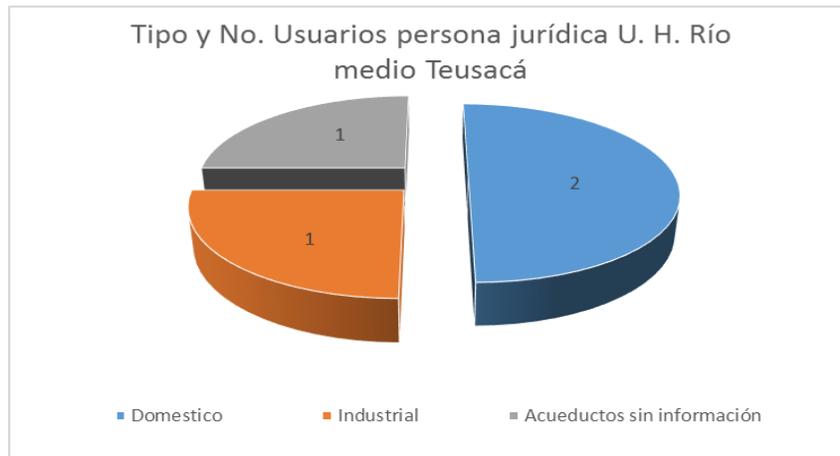


Figura 16.40. Perfiles personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El mayor usuario del recurso hídrico en la Unidad Hidrográfica río medio Teusacá, es el Acueducto Progresar, el cual capta 41,892 L/s, seguido del consumo residencial campestre con 20 L/s, luego tenemos el uso agrícola/pecuario con 17 L/s y por último tenemos el consumo doméstico con 0,104 L/s, el consumo total de las personas jurídicas en esta unidad es de 78,996 L/s.

Tabla 16.53. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo Agrícola y pecuario	17,000	21,520
Consumo Residencia Campestre	20,000	25,318
Consumo doméstico	0,104	0,132
Consumo acueducto Progresar	41,892	53,030
Total Consumo	78,996	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

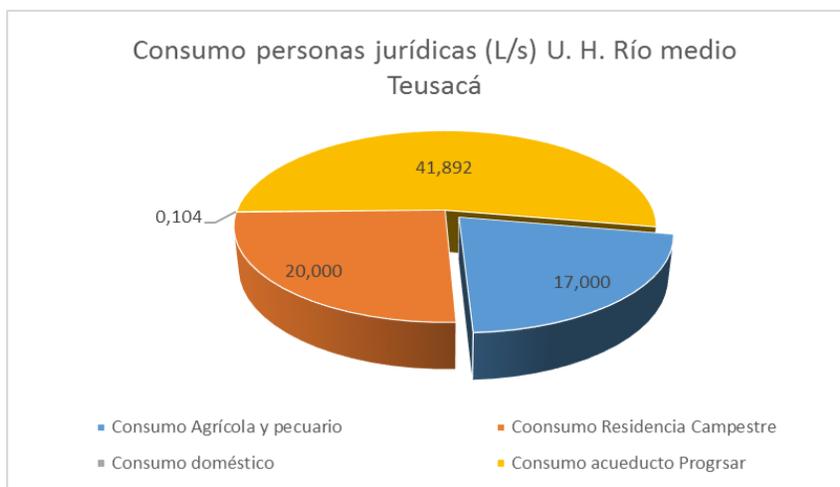


Figura 16.41. Consumos personas jurídicas U. H. Río medio Teusacá.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.54, se presenta el resumen del consumo de la Unidad Hidrográfica río medio Teusacá, consolidado persona natural y persona jurídica y clasificado por usos, se tiene que el consumo más bajo es el del sector pecuario, con 0,217 L/s, luego tenemos el consumo agrícola con 0,348 L/s, se tienen 2,394 L/s de caudales concesionados a personas naturales, continúa el consumo comercial con 17 L/s, el consumo residencial campestre con 20 L/s y el mayor consumo corresponde al uso doméstico con 42,3 L/s.

Tabla 16.54. Consumo total por uso U. H. Río medio Teusacá.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Caudales Concesionados P. N.	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394
Residencial Campestre	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Doméstico	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300	42,300
Agrícola	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348
Pecuario	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Comercial	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000
Totales	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259	82,259

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

- U. H. Quebrada Laureles (21201302).

En la Unidad Hidrográfica quebrada Laureles, se realizó una encuesta persona natural, correspondiente a un predio que tiene conexión a sistema de acueducto regional, y adicionalmente capta de una fuente superficial. Tabla 16.55 y Figura 16.42.

Tabla 16.55. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Laureles.

Ítem	No.
Encuestas totales	1
Cantidad de predios	1
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	1

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

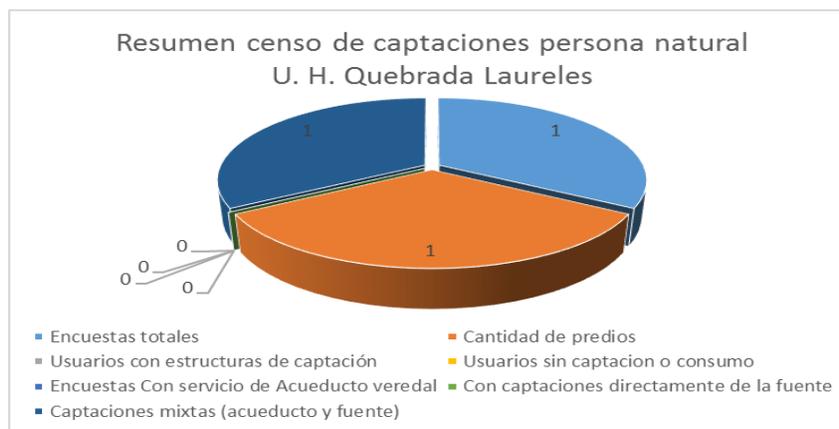


Figura 16.42. Resumen captaciones U. H. Quebrada Laureles.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo en esta Unidad Hidrográfica es para uso pecuario/doméstico, Tabla 16.56 y Figura 16.43.

Tabla 16.56. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Laureles.

Total Usos encuesta Quebrada Laureles	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	0	0%
Pecuario/Doméstico	1	100%
Doméstico	0	0%
Agrícola/Doméstico	0	0%
Sin Uso o información	0	0%
Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

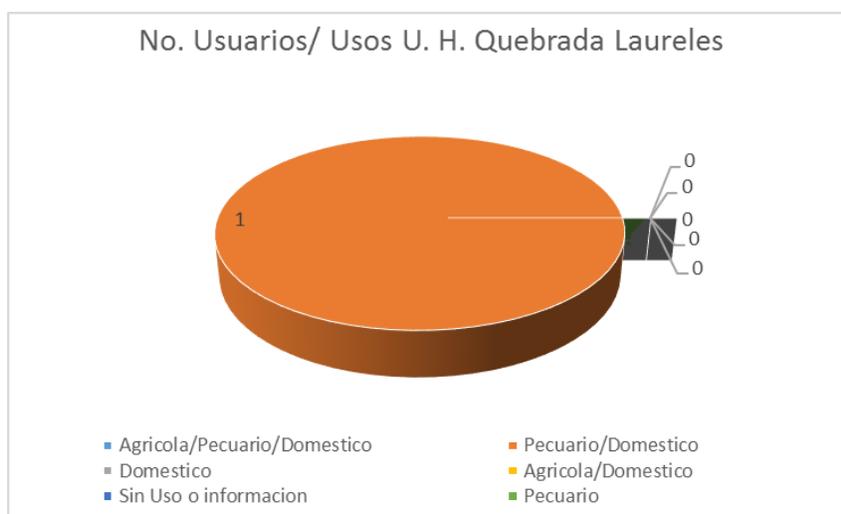


Figura 16.43. Resumen captaciones U. H. Quebrada Laureles.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo pecuario es de 0,033 L/s y el consumo doméstico es de 0,012 L/s, el consumo total de la captación persona natural en la Unidad, es de 0,045 L/s.

Tabla 16.57. Distribución consumo U. H. Quebrada Laureles.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,012	25,92
Consumo pecuario	0,033	74,08
<i>Total Consumo</i>	<i>0,045</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

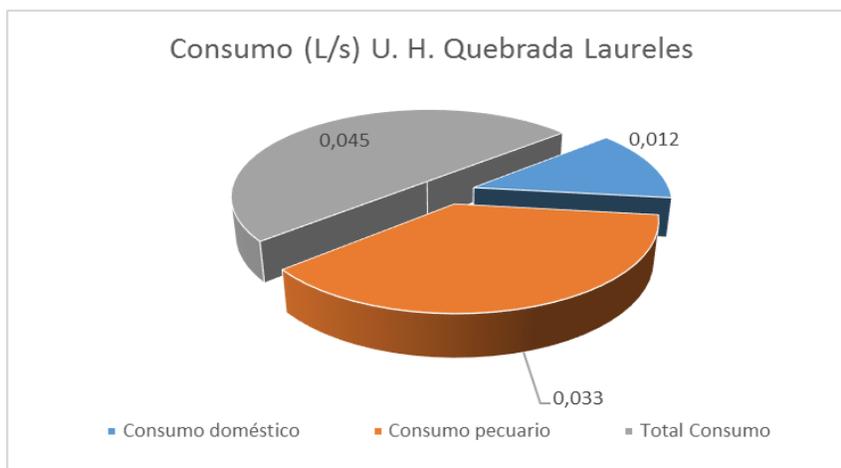


Figura 16.44. Consumos por actividades U. H. Quebrada Laureles.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo pecuario total es de 0,033 L/s, el cual se distribuye de la siguiente manera: 0,031 L/s, para consumo de ganado bovino y 0,002 L/s, para consumo de ganado equino. Ver Tabla 16.58 y Figura 16.45.

Tabla 16.58. Consumo pecuario U. H. Quebrada Laureles.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	43	0,031	93,00
Equinos	10	0,002	7,00
Totales	53	0,033	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

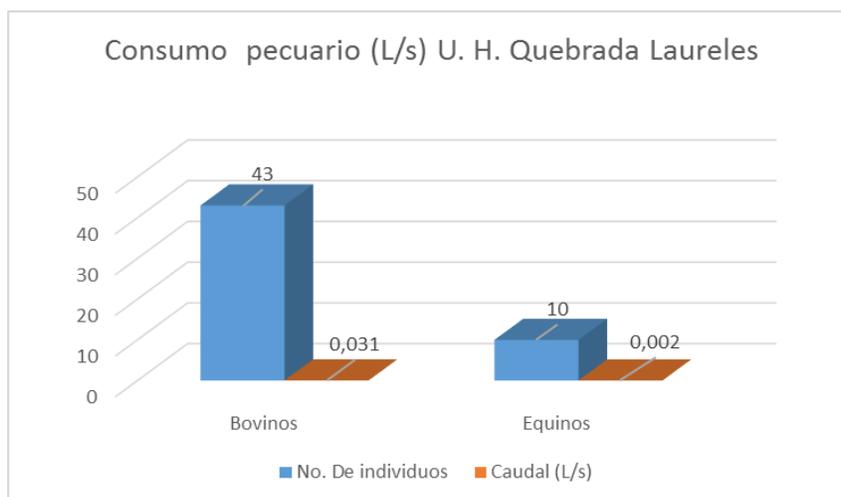


Figura 16.45. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Laureles.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica quebrada Laureles, no se identificaron usuarios persona jurídica.

El consumo total de recurso hídrico en la unidad Hidrográfica quebrada Laureles, es de 0,045 L/s, de ellos 0,012 L/s, son utilizados para consumo doméstico y 0,033 L/s para consumo pecuario. Ver Tabla 16.59.

Tabla 16.59. Consumo total por uso U. H. Quebrada Laureles.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Doméstico	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Pecuario	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Totales	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

- U. H. Quebrada el Chuscal (21201309).

El total de encuestas desarrolladas en la Unidad Hidrográfica quebrada el Chuscal, fue de 175 encuestas, correspondientes a 175 predios, se identificaron 4 usuarios sin captación o consumo, 125 usuarios conectados a servicios de acueductos veredales, 26 usuarios con captaciones directas de fuentes superficiales y 20 usuarios con captación directa de una fuente de agua superficial y conexión a alguno de los sistemas de acueducto existentes. Esta información se muestra en la Tabla 16.60 y en la Figura 16.46.

Tabla 16.60. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada el Chuscal.

Ítem	No.
Encuestas totales	175
Cantidad de predios	175
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	4
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	125
Con captaciones directamente de la fuente	26
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	20

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

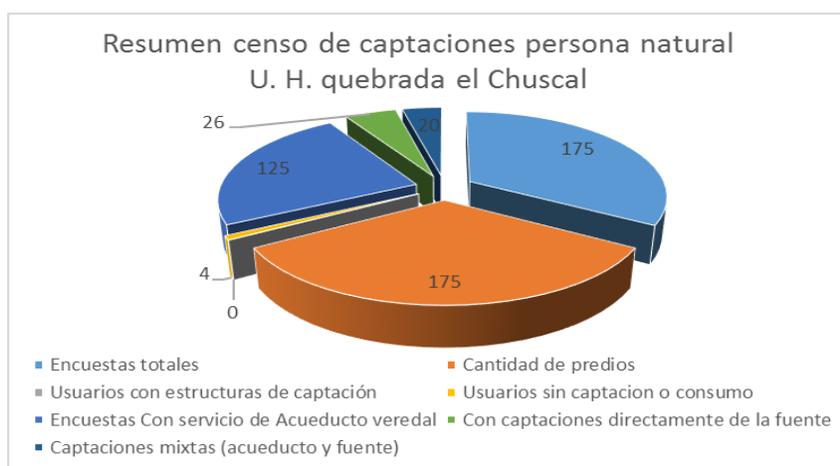


Figura 16.46. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Chuscal.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El 66% de los usuarios persona natural, (115 usuarios), captan el recurso hídrico para uso doméstico, el 30%, (52 usuarios) para uso pecuario/doméstico, el 2%, (4 usuarios), para uso agrícola/pecuario/doméstico y el 2% restante, (4 usuarios), sin uso o información. Ver Tabla 16.61y Figura 16.47.

Tabla 16.61. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada el Chuscal.

Total Usos encuesta Q el Chuscal	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	4	2%
Pecuario/Doméstico	52	30%
Doméstico	115	66%
Agrícola/Doméstico	0	0%
Sin Uso o Información	4	2%
Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>175</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

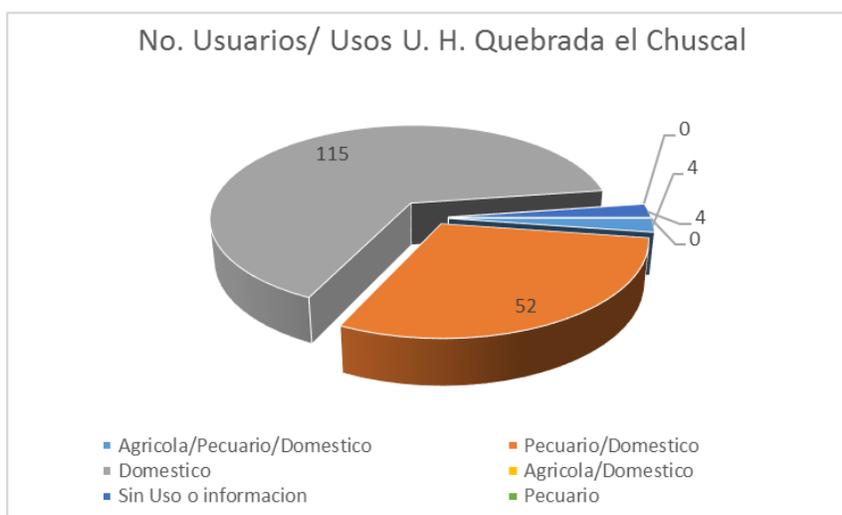


Figura 16.47. Resumen captaciones U. H. Quebrada el Chuscal.

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

El mayor caudal de consumo en la unidad Hidrográfica es de 3,928 L/s y es utilizado para actividades agrícolas, luego se tiene un caudal de 2,264 L/s, que corresponde a concesiones otorgadas a personas naturales, luego está el caudal de 0,669 L/s utilizado en actividades pecuarias y por último se tiene un caudal de 0,165 L/s para uso doméstico. Ver Tabla 16.62 y Figura 16.48.

Tabla 16.62. Distribución consumo U. H. Quebrada el Chuscal.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal Concesionado	2,264	32,23
Consumo doméstico	0,165	2,35
Consumo pecuario	0,669	9,52
Consumo agrícola	3,928	55,91
<i>Total Consumo</i>	<i>7,026</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

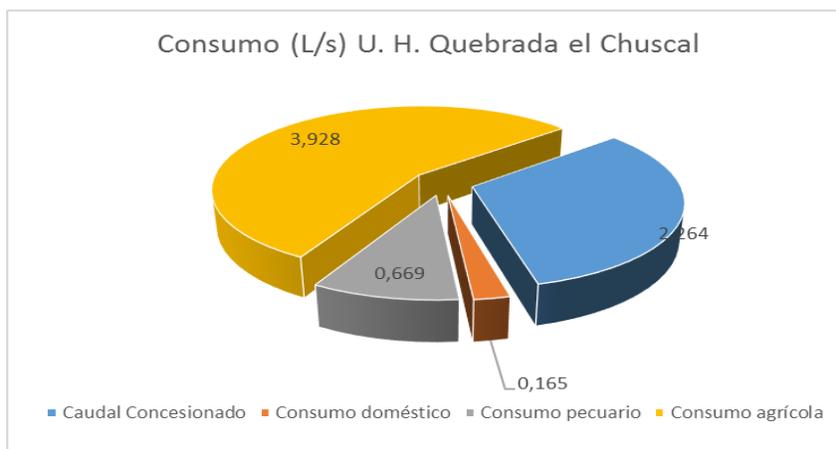


Figura 16.48. Consumos por actividades U. H. Quebrada el Chuscal.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo agrícola en la Unidad Hidrográfica quebrada el Chuscal, de usuarios persona natural es de 3,928 L/s, distribuidos de la siguiente manera: 3,9168 L/s, son destinados para el cultivo de 7,68 Has de cebolla, 0,072 L/s, se utilizan para el cultivo de aromáticas, 0,003 L/s, son utilizados en el cultivo de hortalizas y 0,0009 L/s, son utilizados para el cultivo de huertas. Ver Tabla 16.63 y Figura 16.49.

Tabla 16.63. Consumo agrícola U. H. Quebrada el Chuscal.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Hortalizas	0,01	0,003	0,08
Aromáticas	0,020	0,0072	0,18
Cebolla	7,680	3,9168	99,72
Huerta	0,003	0,0009	0,02
<i>Totales</i>	<i>0,030</i>	<i>3,928</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

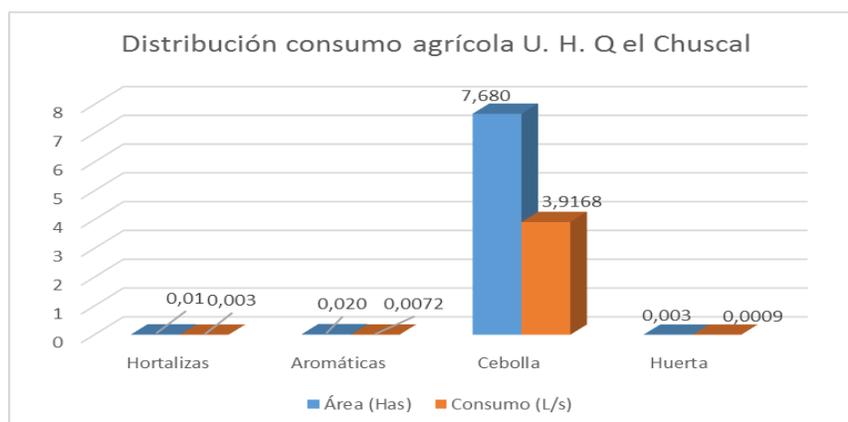


Figura 16.49. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada el Chuscal.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

La explotación pecuaria en la Unidad Hidrográfica quebrada el Chuscal, consume 0,669 L/s de agua, la mayor parte, 0,649 L/s, es utilizado en la cría de ganado bovino, 0,011 L/s, en el ganado equino, 0,004 L/s, son utilizados en la cría de ganado porcino, 0,003 L/s para la cría de ganado caprino – ovino y 0,001 L/s son consumidos por la actividad avícola. Tabla 16.64 y Figura 16.50

Tabla 16.64. Consumo pecuario U. H. Quebrada el Chuscal.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	% Total
Bovinos	837	0,649	97,05
Porcinos	25	0,004	0,65
Equinos	48	0,011	1,66
Caprino - Ovino	18	0,003	0,47
Aves	381	0,001	0,17
<i>Totales</i>	<i>910</i>	<i>0,669</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

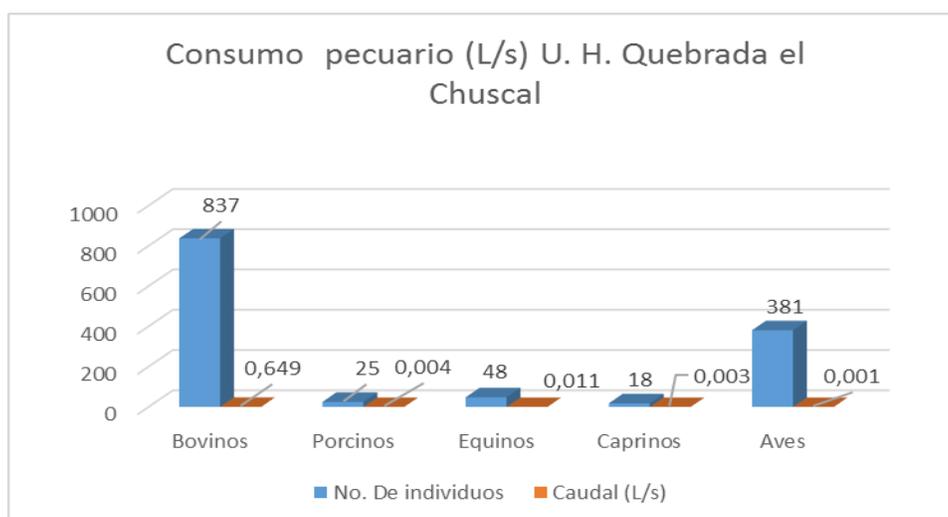


Figura 16.50. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada el Chuscal.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Del total de encuestas realizadas en esta Unidad, 16 correspondieron a personas jurídicas, se identificaron 3 usuarios pecuarios, 4 usuarios agrícolas, siete usuarios industriales, un usuario de acueducto y un usuario sin información. Tabla 16.65 y Figura 16.51.

Tabla 16.65. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.

Usos	Captaciones	%
Pecuario	3	19%
Agrícola	4	25%
Acueductos sin Información	1	6%
Sin información	1	6%
Industrial	7	44%
<i>Total</i>	<i>16</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

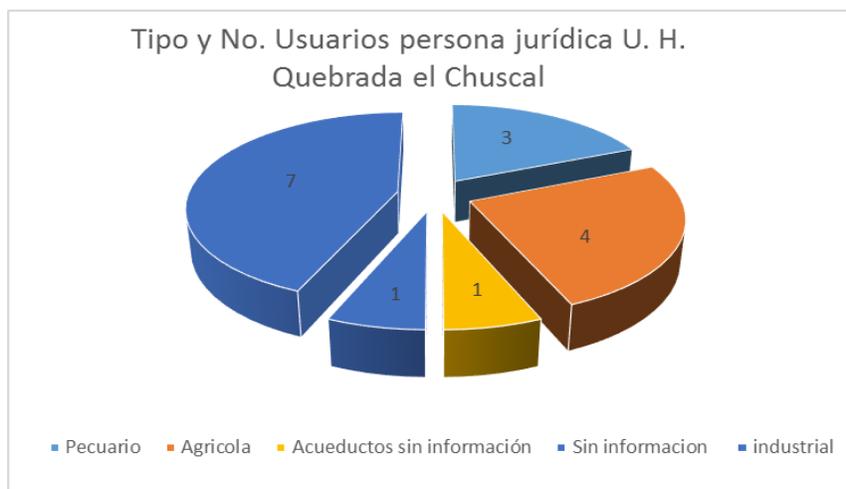


Figura 16.51. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.

 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El mayor consumo entre las personas jurídicas, corresponde al sector industrial con 25,17 L/s, luego se tiene el consumo del sector agroindustrial con 3,3 L/s, el consumo doméstico con 1,957 L/s, el consumo pecuario con 1,698 L/s y por último tenemos el consumo del sector agrícola, que alcanza los 1,568 L/s, información en la Tabla 16.66 y Figura 16.52.

Tabla 16.66. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo Industrial	25,17	74,704
Consumo Agroindustrial	3,300	9,794
Consumo doméstico	1,957	5,808
Caudal pecuario	1,698	5,039
Caudal agrícola	1,568	4,654
<i>Total Consumo</i>	<i>33,693</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

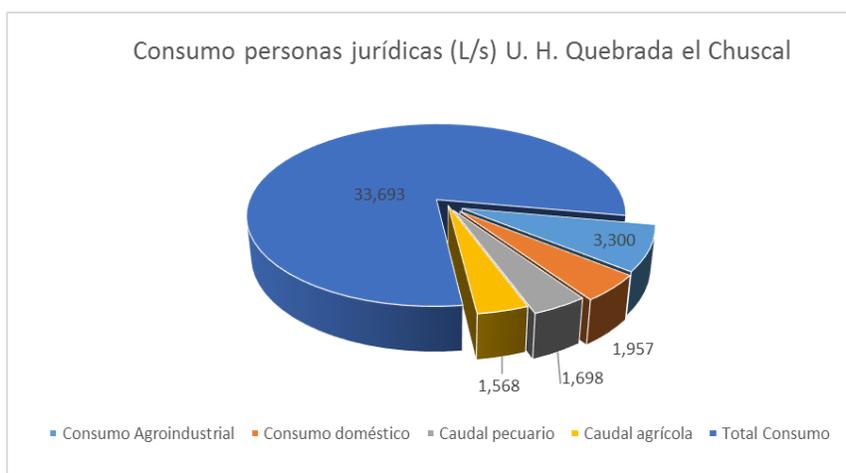


Figura 16.52. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada el Chuscal.

 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consolidado del consumo de la unidad Hidrográfica quebrada el Chuscal, que se muestra en la Tabla 16.67, muestra que el consumo total de la unidad es de 40,718 L7s, el sector industrial consume 25,17 L/s, el sector agrícola consume 5,496 L7s, el sector agroindustrial consume 3,3 L/s, el sector pecuario consume 2,367 L/s y el sector doméstico consume 2,122 L/s. en la unidad hay 2,264 L7s concesionados a personas naturales

Tabla 16.67. Consumo total por uso U. H. Quebrada el Chuscal.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Concesionados P. N.	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264	2,264
Doméstico	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122
Agrícola	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496
Pecuario	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367
Industrial	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170	25,170
Agroindustrial	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Totales	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718	40,718

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

- *U. H. Río bajo Teusacá (21201301).*

En la Unidad Hidrográfica río bajo Teusacá, se desarrollaron un total de 136 encuestas, para 136 predios, se identificaron 5 usuarios sin captación o consumo, 15 usuarios conectados a servicio de acueducto veredal, 109 usuarios que captan directamente de fuentes superficiales y siete usuarios con captaciones mixtas, conexiones a acueductos veredales y captación de fuentes de agua superficial.

Tabla 16.68. Resumen captaciones persona natural U. H. Río bajo Teusacá.

Ítem	No.
Encuestas totales	136
Cantidad de predios	136
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	5
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	15
Con captaciones directamente de la fuente	109
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	7

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

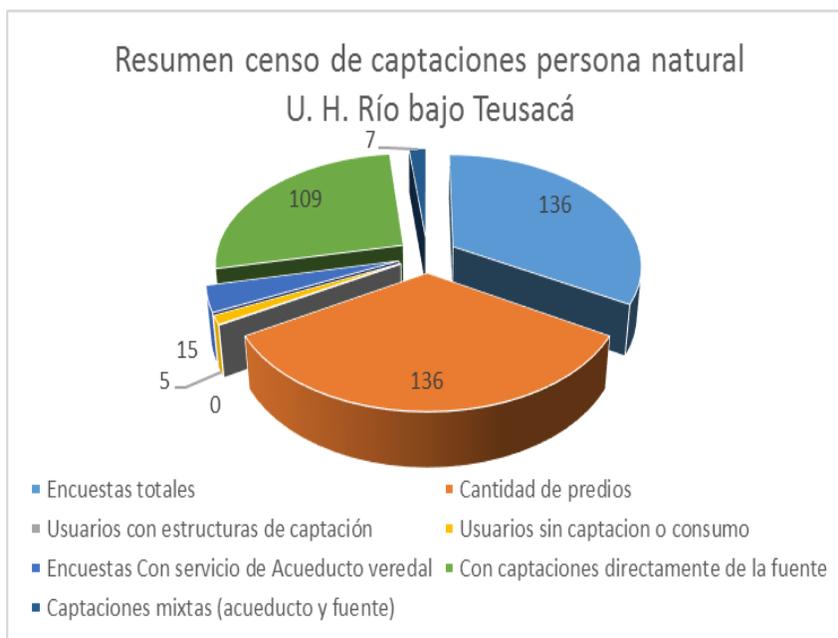


Figura 16.53. Resumen captaciones U. H. Río bajo Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La clasificación de acuerdo a los usos en esta unidad se muestran en la Tabla 16.69 y en la Figura 16.54, se tiene el mayor número de usuarios (62), para el consumo doméstico, 57 usuarios de consumo pecuario/doméstico, 7 usuarios de consumo pecuario, cinco usuarios sin información, dos usuarios de agrícola/doméstico, dos usuarios para consumo agrícola/pecuario/doméstico y un usuario de consumo agrícola/pecuario, Información en la Tabla 16.69 y Figura 16.54.

Tabla 16.69. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río bajo Teusacá.

Total Usos encuesta río bajo Teusacá	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	2	1%
Pecuario/Doméstico	57	42%
Doméstico	62	46%
Agrícola/Doméstico	2	1%
Sin Uso o información	5	4%
Pecuario	7	5%
Agrícola/Pecuario	1	1%
<i>Total</i>	<i>136</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

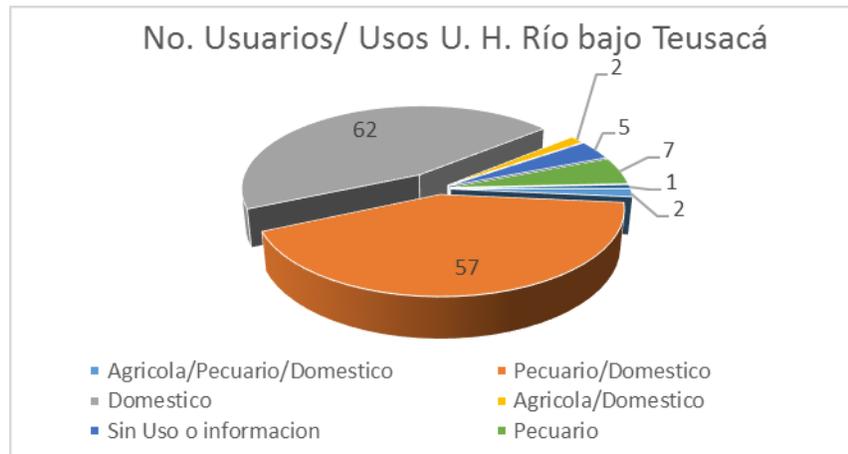


Figura 16.54. Resumen captaciones U. H. Río bajo Teusacá.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo de los usuarios del recurso hídrico persona natural en esta Unidad, corresponde a caudal concesionado 5,123 L/s, consumo agrícola 4,045 L/s, consumo pecuario 0,985 L/s y consumo doméstico 0,728 L/s. Tabla 16.70 y Figura 16.55.

Tabla 16.70. Distribución consumo U. H. Río bajo Teusacá.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal Concesionado	5,123	47,08
Consumo doméstico	0,728	6,69
Consumo pecuario	0,985	9,05
Consumo agrícola	4,045	37,18
<i>Total Consumo</i>	<i>10,880</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

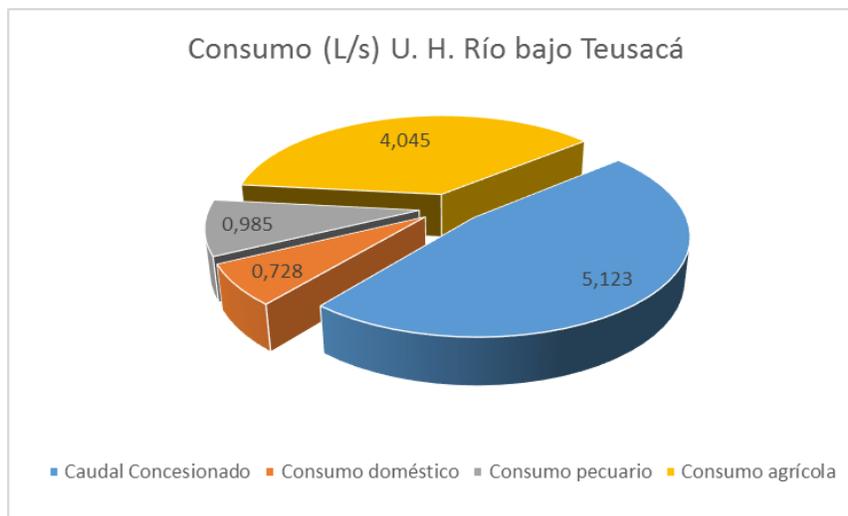


Figura 16.55. Consumos por actividades U. H. Río bajo Teusacá.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En el sector agrícola, hay 3 Has de cultivos de lechugas, con un consumo de 0,9 L/s, 7 Has de papa, con un consumo de 2,87 L/s y 0,64 Has de frutales que consumen 0,2752 L/s, el total del consumo agrícola es de 4,045 L/s. Ver Tabla 16.71 y Figura 16.56.

Tabla 16.71. Consumo agrícola U. H. Río bajo Teusacá.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Lechuga	3	0,9	22,25
Papa	7,000	2,8700	70,95
Frutales	0,640	0,2752	6,80
Totales	10,000	4,045	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

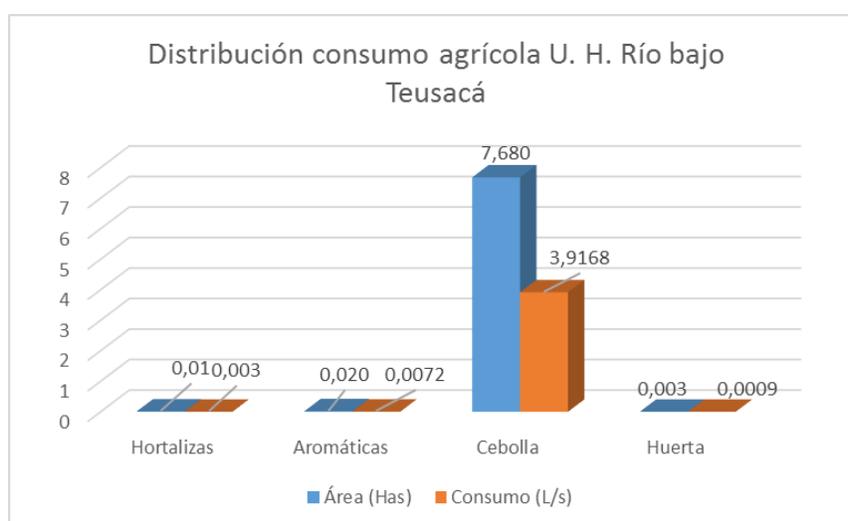


Figura 16.56. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río bajo Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo pecuario en la Unidad Hidrográfica río bajo Teusacá, es de 0,985 L/s, el mayor consumo es el de la cría de ganado bovino con 0,941 L/s, el consumo del ganado equino es de 0,022 L/s, el consumo del ganado porcino es de 0,020 L/s, el consumo de las aves es de 0,002 L/s y el consumo del ganado ovino – caprino, es de 0,0002 L/s; ver Tabla 16.52 y Figura 16.57.

Tabla 16.72. Consumo pecuario U. H. Río bajo Teusacá.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	1462	0,941	95,59
Porcinos	115	0,020	2,03
Equinos	94	0,022	2,21
Ovinos - Caprinos	1	0,0002	0,02
Aves	521	0,002	0,16
Totales	1671	0,985	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

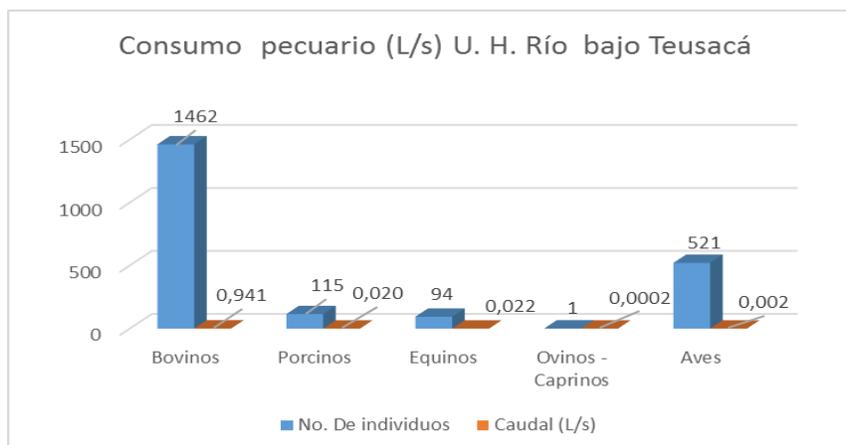


Figura 16.57. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río bajo Teusacá.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

La información de personas jurídicas, indica que se hicieron en total 12 encuestas, 5 de ellas corresponden a usuarios del sector pecuario, dos al sector agrícola, dos al sector comercial, y con una en cuenta cada uno el sector doméstico, acueductos e industrial. Tabla 16.73 y Figura 16.58.

Tabla 16.73. Consumo personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.

Usos	Captaciones	%
Pecuario	5	42%
Doméstico	1	8%
Agrícola	2	17%
Acueductos sin información	1	8%
Comercial	2	17%
industrial	1	8%
<i>Total</i>	<i>12</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

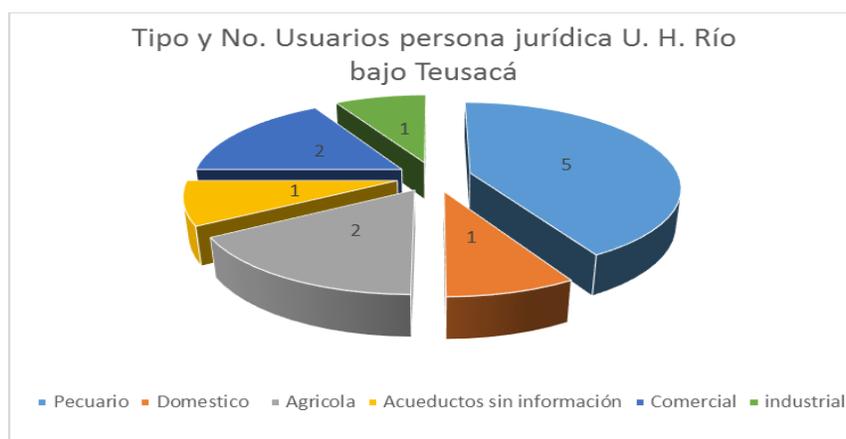


Figura 16.58. Perfiles personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo total de las personas jurídicas identificadas en el censo es de 86,103 L/s, el consumo pecuario utiliza el 73,84%, es decir 63,586 L/s, el consumo agrícola es de 22,472 L/s y el consumo doméstico alcanza el 0,045 L/s. Tabla 16.74 y Figura 16.59.

Tabla 16.74. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,045	0,052
Caudal pecuario	63,586	73,849
Caudal agrícola	22,472	26,099
<i>Total Consumo</i>	<i>86,103</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

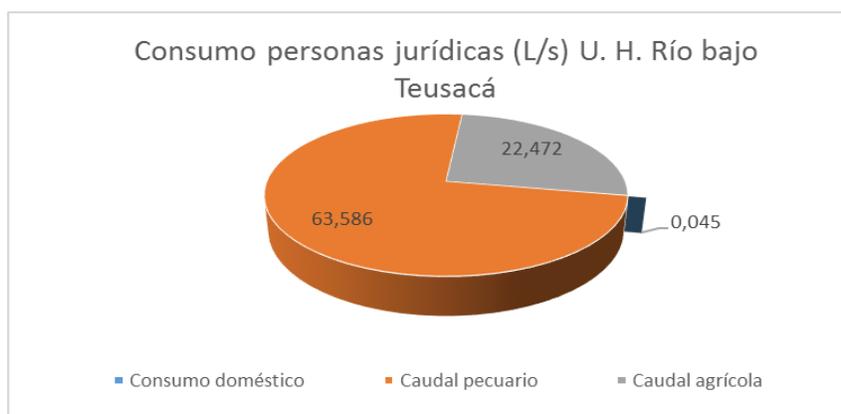


Figura 16.59. Consumos personas jurídicas U. H. Río bajo Teusacá.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.75, se muestra el resumen consolidado del consumo de la Unidad Hidrográfica río bajo Bogotá, clasificado por usos, el sector pecuario consume 33,521 L/s, el sector agrícola 26,517 L/s, el sector doméstico consume 0,773 L/s y en la unidad hay concesiones persona natural que suman 5,123 L/s, el consumo total es de 65,934 L/s.

Tabla 16.75. Consumo total por uso U. H. Río bajo Teusacá.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Concesionados P. N.	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123	5,123
Doméstico	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
Agrícola	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517	26,517
Pecuario	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521	33,521
<i>Totales</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>	<i>65,934</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

16.4.2 Subcuenca embalse Tominé.

De la misma manera como se obtuvo la demanda para cada una de las Unidades Hidrográficas de la cuenca del río Teusacá, a continuación, se hace lo mismo para obtener la demanda de cada una de las 10 Unidades Hidrográficas en que ha sido dividida para el desarrollo del presente estudio, la subcuenca del Embalse Tominé.

- U. H. Río Chigüanos (21201703).

El número total de encuestas desarrolladas en la unidad Hidrográfica río Chigüanos, fue de 164, encuestas, en 164 predios, del total de encuestados, hay 101 usuarios de acueductos veredales, 50 usuarios que captan directamente de fuentes superficiales, 12 usuarios que tienen simultáneamente captaciones de aguas superficiales y conexión al servicio de acueducto veredal y un usuario sin captación o consumo. El resumen de la información se muestra en la Tabla 16.76 y en la Figura 16.60.

Tabla 16.76. Resumen captaciones persona natural U. H. Río Chigüanos.

Ítem	No.
Encuestas totales	164
Cantidad de predios	164
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	101
Con captaciones directamente de la fuente	50
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	12

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

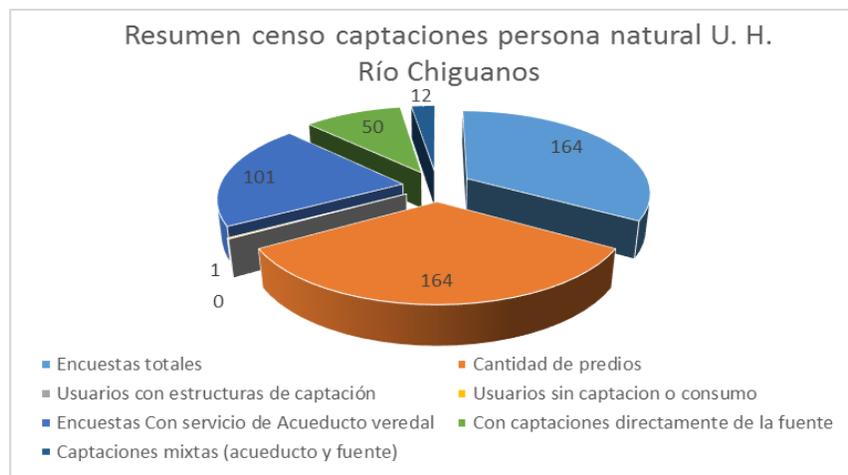


Figura 16.60. Resumen captaciones U. H. Río Chigüanos.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.77y en la Figura 16.61, se muestran los resultados de la clasificación de los usuarios del recurso hídrico en esta Unidad, según el uso que le dan al mismo, se tiene que el 63% de los usuarios, (104), capta para uso pecuario/doméstico, el 30%, (49 usuarios), captan para uso doméstico, el 5%, (8 usuarios), captan para usos

agrícola/pecuario/doméstico, dos usuarios captan para usos agrícola/doméstico y un usuario no reporta uso definido.

Tabla 16.77. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Chigüanos.

Total Usos encuesta Río Chigüanos	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	8	5%
Pecuario/Doméstico	104	63%
Doméstico	49	30%
Agrícola/Doméstico	2	1%
Sin Uso o información	1	1%
<i>Total</i>	<i>164</i>	<i>100%</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

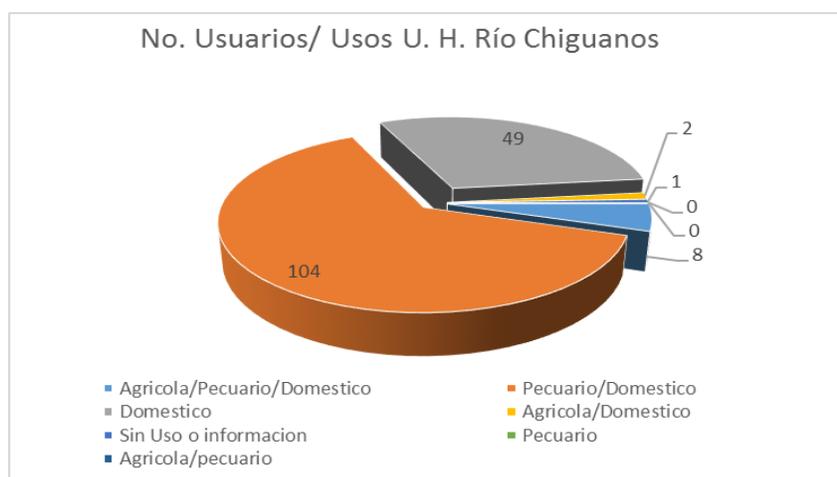


Figura 16.61. Resumen captaciones U. H. Río Chigüanos.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

La distribución de caudales, en la unidad Hidrográfica río Chigüanos, de acuerdo con su uso, se muestra en la Tabla 16.78 y en la Figura 16.62, el consumo agrícola es el más alto de todos, con 15,063 L/s, seguido del consumo pecuario con 1,15 L/s, consumo doméstico 0,946 L/s y caudal concesionado 0,33 L/s, el total del caudal consumido por las personas naturales en esta Unidad es de 17,489 L7s.

Tabla 16.78. Distribución consumo U. H. Río Chigüanos.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal Concesionado	0,33	1,89
Consumo doméstico	0,946	5,41
Consumo pecuario	1,150	6,58
Consumo agrícola	15,063	86,13
<i>Total Consumo</i>	<i>17,489</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

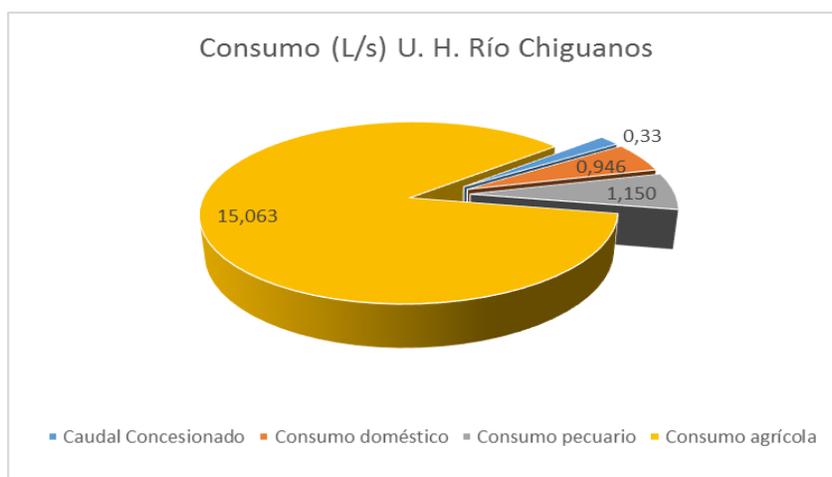


Figura 16.62. Consumos por actividades U. H. Río Chiguanos.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El caudal consumido por las actividades agrícolas, se distribuye de la siguiente manera: 28,77 Has de cultivo de papa, con un consumo de 11,7957 L/s, 6,4 Has de cultivos de zanahoria, consumen 3,2640 L/s y 0,01 Has de huertas que consumen 0,003 L/s; el total del área cultivada es de 28,77 Has y el total de recurso hídrico consumido es de 15,06 L/s. Tabla 16.79 y Figura 16.63.

Tabla 16.79. Consumo agrícola U. H. Río Chiguanos.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	28,770	11,7957	78,33
Zanahoria	6,400	3,2640	21,67
Huerta	0,010	0,0030	0,02
Totales	28,770	15,060	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

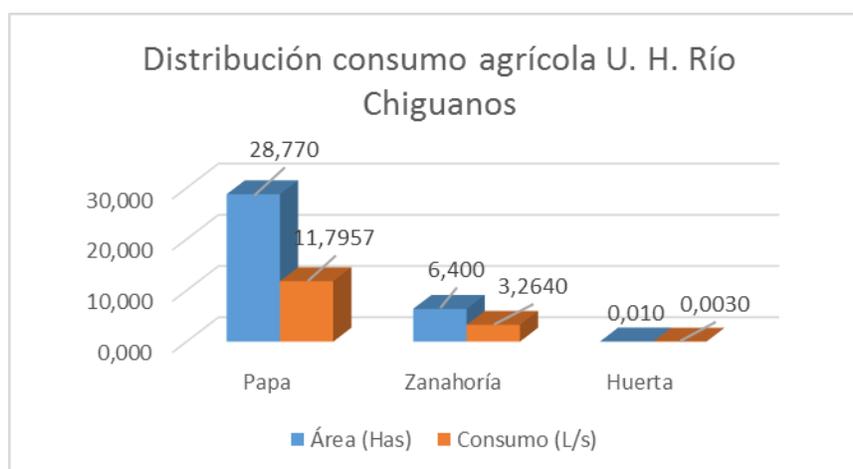


Figura 16.63. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Chiguanos.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El total del consumo pecuario en esta unidad, es de 1,15 L/s, el mayor consumo es el del sector bovino con 0,720 L/s, seguido del sector piscícola, con 0,407 L/s, el sector equino consume 0,010 L/s, el sector ovino – caprino, consume 0,0092 L/s y el sector avícola consume 0,002 L/s, los resultados se muestran en la Tabla 16.80 y la Figura 16.64

Tabla 16.80. Consumo pecuario U. H. Río Chigüanos.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	924	0,720	62,57
Porcinos	15	0,003	0,23
Equinos	43	0,010	0,87
Ovinos - Caprinos	53	0,0092	0,80
Aves	662	0,002	0,17
Peces	50	0,407	35,37
<i>Totales</i>	1747	1,150	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

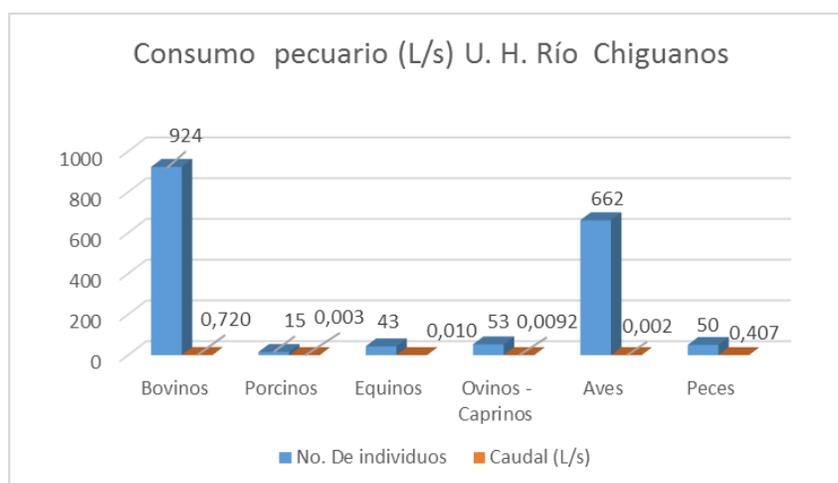


Figura 16.64. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Chigüanos.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Del total de encuestas de la unidad Hidrográfica río Chigüanos, se encontraron 7 encuestas que corresponden a usuarios persona jurídica, tres de ellos del sector pecuario, dos entidades educativas, y usuario comercial y un usuario. Tabla 16.81 y Figura 16.65.

Tabla 16.81. Consumo personas jurídicas U. H. Río Chigüanos.

Usos	Captaciones	%
Pecuario	3	43%
Educativo	2	29%
Comercial	1	14%
Industrial	1	14%
<i>Total</i>	7	1

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

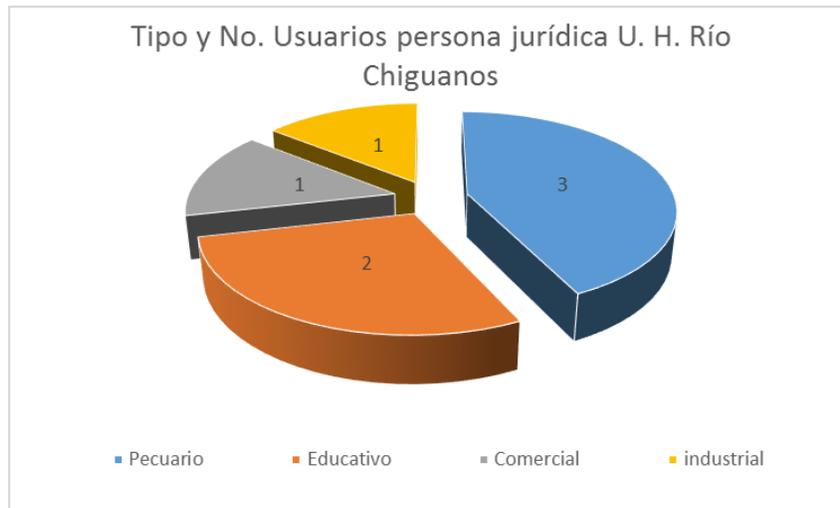


Figura 16.65. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Chiguanos.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

De acuerdo con la información recolectada, el consumo total de las personas jurídicas de la Unidad es de 2,778 L/s, dedicado al consumo doméstico. Tabla 16.82 y Figura 16.66.

Tabla 16.82. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Chiguanos.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	2,778	100,000
<i>Total Consumo</i>	<i>2,778</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

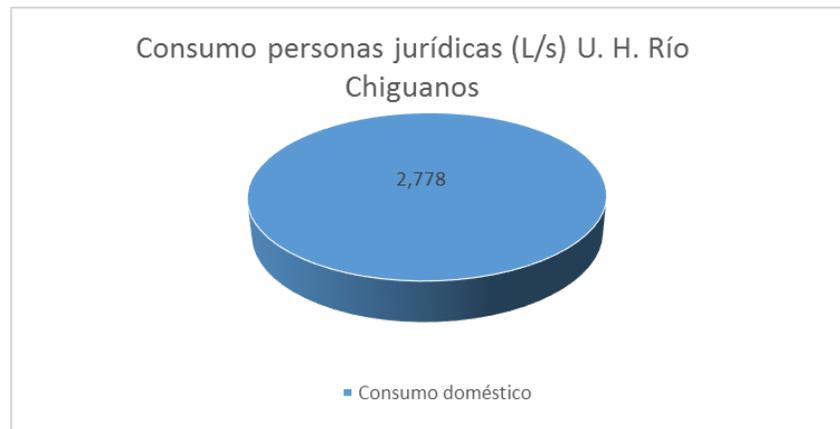


Figura 16.66. Consumos personas jurídicas U. H. Río Chiguanos.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La Tabla 16.83, muestra el consolidado de los consumos tanto de las personas naturales como de las personas jurídicas, de la Unidad Hidrográfica río Chiguanos, el consumo total de la Unidad es de 20,267 L/s, el consumo doméstico es de 3,724 L/s, el consumo agrícola es de 15,063 L/s y el consumo pecuario es de 1,15 L/s.

Tabla 16.83. Consumo total por uso U. H. Río Chigüanos.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Concesionados P. N.	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Doméstico	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724	3,724
Agrícola	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063	15,063
Pecuario	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
Totales	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267	20,267

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

- U. H. Río alto Siecha (21201704).

En la Unidad Hidrográfica río Alto Siecha se hicieron en total 107 encuestas, de un total de 107 predios, 82 usuarios están conectados al servicio de acueducto veredal, veinte usuarios tienen conexiones directas a fuentes de agua superficial y 5 usuarios se consideran mixtos, pues tiene conexión a acueductos veredales y a fuentes de agua superficial. La información se relaciona en la Tabla 16.84 y en la Figura 16.67.

Tabla 16.84. Resumen captaciones persona natural U. H. Río alto Siecha.

Ítem	No.
Encuestas totales	107
Cantidad de predios	107
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	82
Con captaciones directamente de la fuente	20
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	5

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

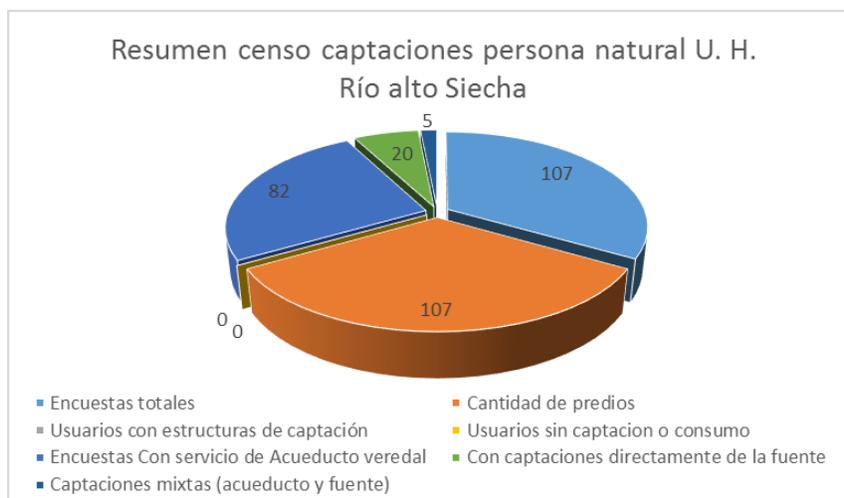


Figura 16.67. Resumen captaciones U. H. Río alto Siecha.

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

Según el uso dado al recurso hídrico, hay 54 captaciones para uso pecuario/doméstico, 47 captaciones para uso doméstico, tres captaciones para uso agrícola/pecuario/doméstico y 3 usuarios sin uso identificado. Tabla 16.85 y Figura 16.68.

Tabla 16.85. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río alto Siecha.

Total Usos encuesta Río alto Siecha	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	3	3%
Pecuario/Doméstico	54	50%
Doméstico	47	44%
Agrícola/Doméstico	0	0%
Sin Uso o información	0	0%
Pecuario	3	3%
Agrícola/Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>107</i>	<i>100%</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

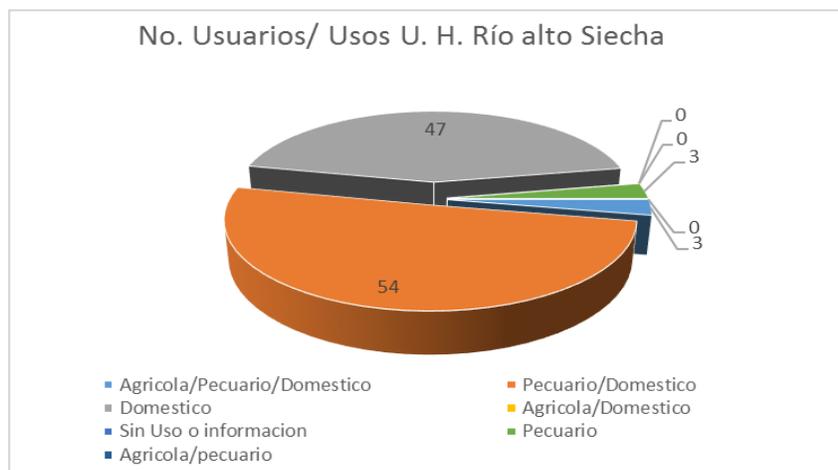


Figura 16.68. Resumen captaciones U. H. Río alto Siecha.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El consumo total personas naturales, en la Unidad Hidrográfica río alto Siecha, es de 29,234 L/s, se registraron 28 L/s, concesionados, 0,064 L/s para consumo doméstico, 0,281 L/s para consumo pecuario y 0,889 L/s para consumo agrícola; resultados en la Tabla 16.86y en la Figura 16.69.

Tabla 16.86. Distribución consumo U. H. Río alto Siecha.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal Concesionado	28	95,78
Consumo doméstico	0,064	0,22
Consumo pecuario	0,281	0,96
Consumo agrícola	0,889	3,04
<i>Total Consumo</i>	<i>29,234</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

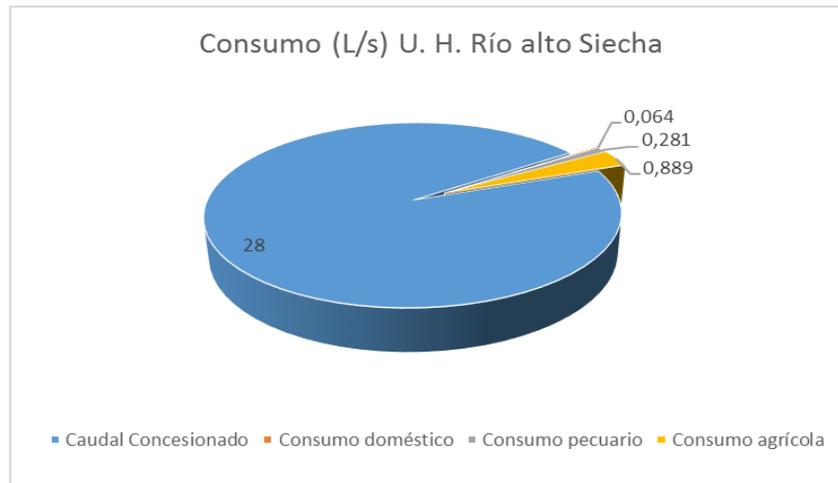


Figura 16.69. Consumos por actividades U. H. Río alto Siecha.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El sector agrícola, tiene 2,34 Has cultivadas, 0,14 Has s, consumen 0,15 L/sembradas con hortalizas, consumen 0,042 L/s, 1,7 Has sembradas con papa, consumen 0,697 L/s y 0,5 Has cultivadas con fresas, que consumen 0,15 L/s. Tabla 16.87 y Figura 16.70.

Tabla 16.87. Consumo agrícola U. H. Río alto Siecha.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Hortalizas	0,14	0,042	4,72
Papa	1,700	0,6970	78,40
Fresa	0,500	0,1500	16,87
Totales	2,340	0,889	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

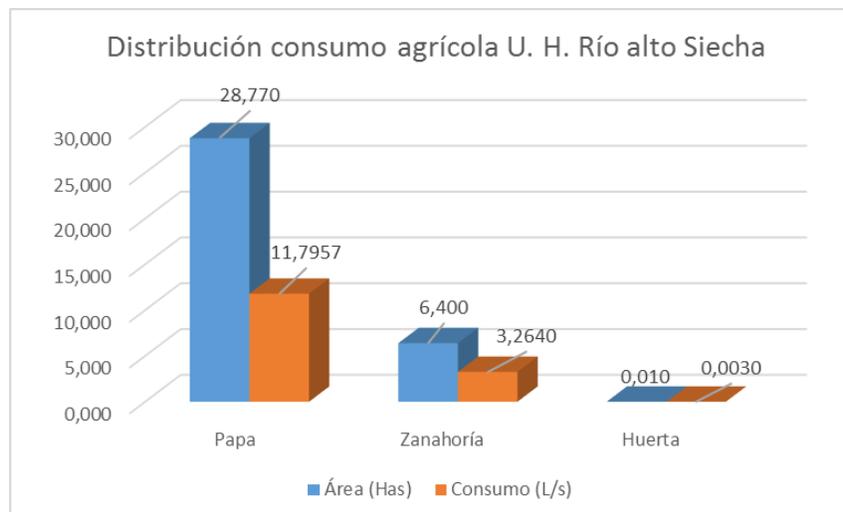


Figura 16.70. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río alto Siecha.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica río alto Siecha, el consumo del sector pecuario es de 0,281 L/s, el ganado bovino consume 0,255 L/s, el ganado porcino consume 0,001 L/s, el ganado equino consume 0,017 L/s, el ganado ovino – caprino consume 0,0059 L/s y el sector avícola consume 0,002 L/s. Los resultados se muestran en la Tabla 16.88 y en la Figura 16.71.

Tabla 16.88. Consumo pecuario U. H. Río alto Siecha.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	333	0,255	90,81
Porcinos	7	0,001	0,43
Equinos	74	0,017	6,09
Ovinos - Caprinos	34	0,0059	2,10
Aves	527	0,002	0,56
<i>Totales</i>	975	0,281	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

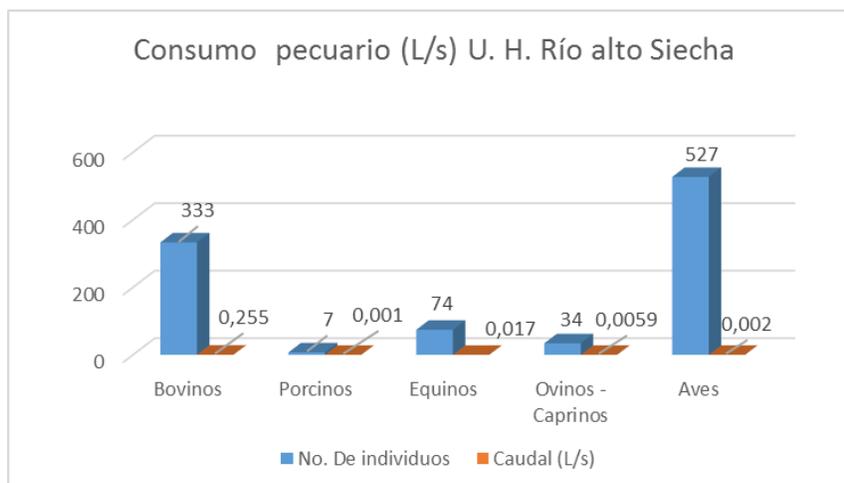


Figura 16.71. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río alto Siecha.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica río alto Siecha, se identificaron tres usuarios persona jurídica, uno de ellos capta para uso pecuario y los dos restantes son del sector educativo. Tabla 16.89 y Figura 16.72

Tabla 16.89. Consumo personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.

Usos	Captaciones	%
Pecuario	1	33%
Educativa	2	67%
<i>Total</i>	3	100%

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

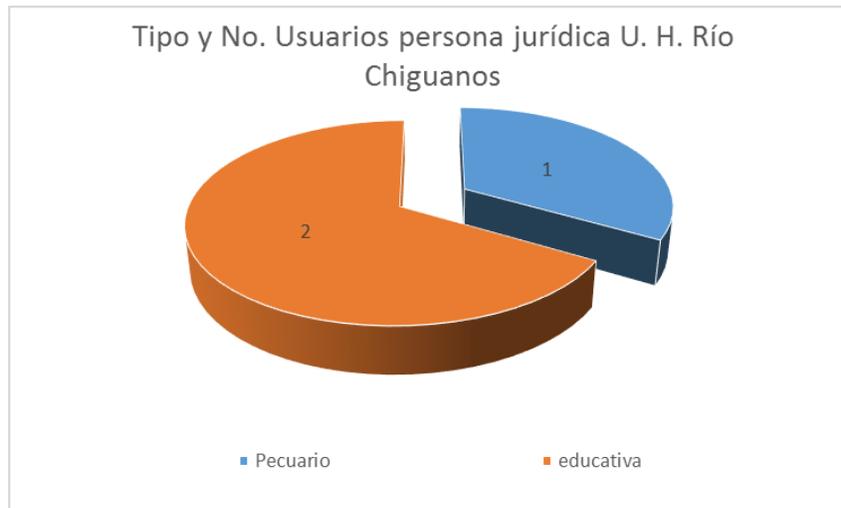


Figura 16.72. Perfiles personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.
 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Las captaciones personas jurídicas en la Unidad, suman 8 L/s, los cuales son utilizados para abastecer acueductos veredales. Tabla 16.90 y Figura 16.73.

Tabla 16.90. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.

Consumo	L/s	%/Total
Caudales Acueductos	8,000	100,000
<i>Total Consumo</i>	<i>8,000</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



Figura 16.73. Consumos personas jurídicas U. H. Río alto Siecha.
 Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consolidad de consumos según su uso, muestran que el consumo agrícola es de 0,889 L/s, el consumo doméstico es de 0,064 L/s, el consumo pecuario es de 0,281 L/s, hay captaciones para acueductos veredales con 8 L/s y 28 L/s concesionados a personas naturales; el total del caudal utilizado es de 37,234 L/s. Tabla 16.91.

Tabla 16.91. Consumo total por uso U. H. Río alto Siecha.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Caudales Concesionados P. N.	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
Consumo acueductos	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Doméstico	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
Agrícola	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889
Pecuario	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281
Totales	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234	37,234

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

- *U. H. Río Chipatá (21201705).*

Del total de encuestas desarrolladas en el censo del presente proyecto, 241 se localizan en la Unidad Hidrográfica río Chipatá, corresponden a 241 predios, 184 de ellos cuentan con conexión al servicio de acueducto veredal, 39 usuarios captan directamente de fuentes superficiales y 18 cuentan con captación a fuentes superficiales y conexión al sistema de acueducto veredal. Tabla 16.92 y Figura 16.74.

Tabla 16.92. Resumen captaciones persona natural U. H. Río Chipatá.

Ítem	No.
Encuestas totales	241
Cantidad de predios	241
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	184
Con captaciones directamente de la fuente	39
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	18

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

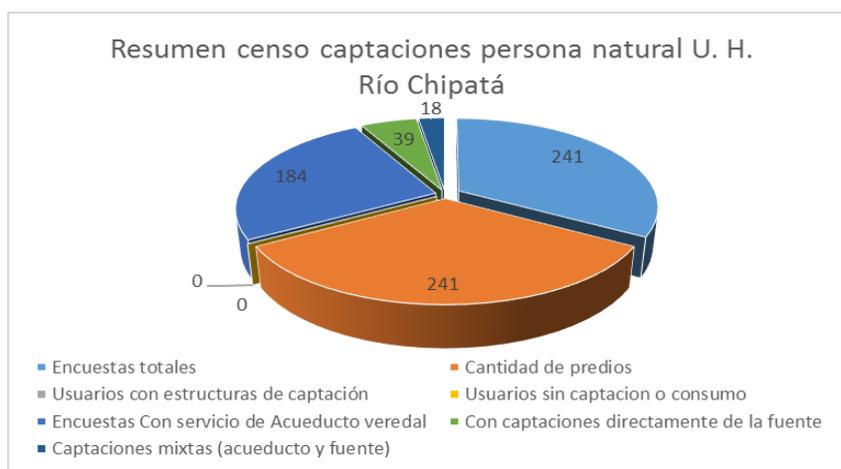


Figura 16.74. Resumen captaciones U. H. Río Chipatá.

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

La clasificación de usos en esta Unidad muestra que hay 124 captaciones para uso pecuario/doméstico, por captaciones para uso doméstico, 14 captaciones para uso agrícola/pecuario/doméstico, cuatro captaciones para uso agrícola/doméstico y una captación para uso pecuario. Ver Tabla 16.93 Figura 16.75.

Tabla 16.93. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Chipatá.

Total Usos encuesta Río Chipatá	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	14	6%
Pecuario/Doméstico	124	51%
Doméstico	98	41%
Agrícola/Doméstico	4	2%
Sin Uso o Información	0	0%
Pecuario	1	0%
Agrícola/pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>241</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

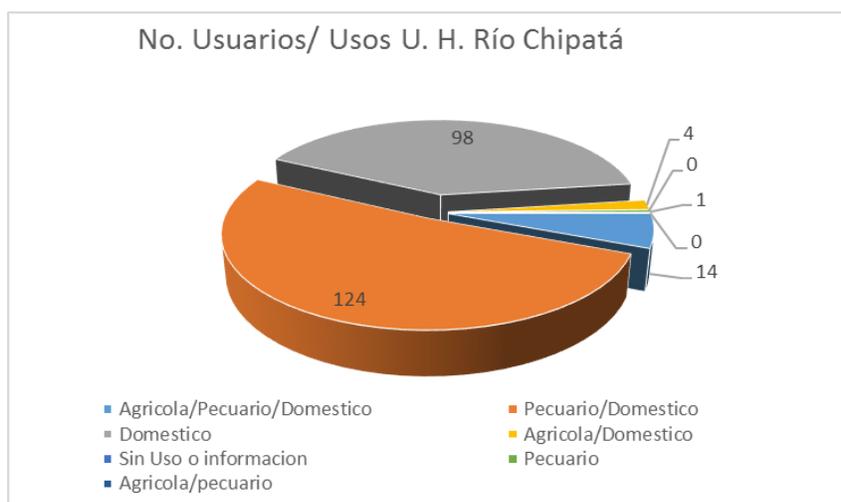


Figura 16.75. Resumen captaciones U. H. Río Chipatá.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El caudal total consumido en la Unidad Hidrográfica río Chipatá, por los usuarios personas naturales, es de 83,682 L/s, el 94,46% del caudal total es para uso pecuario, (79,042 L/s), el 5,26% es utilizado para consumo agrícola, (4,4 L/s) y el 0,29% restante, es utilizado para consumo doméstico, (0,29 L/s). Ver Tabla 16.94 y Figura 16.76.

Tabla 16.94. Distribución consumo U. H. Río Chipatá.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,240	0,29
Consumo pecuario	79,042	94,46
Consumo agrícola	4,400	5,26
<i>Total Consumo</i>	<i>83,682</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

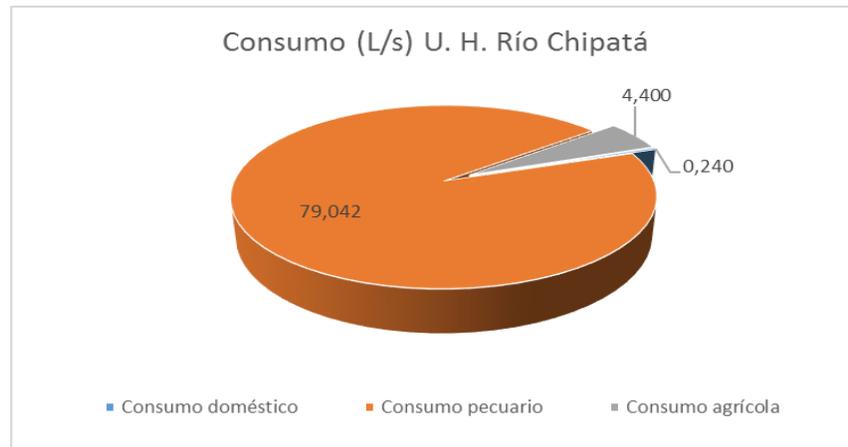


Figura 16.76. Consumos por actividades U. H. Río Chipatá.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo total del sector agrícola es de 4,4 L/s, 0,14 L/s es consumido por el cultivo de hortalizas, 1,22 L/s por el cultivo de papa, 0,03 L/s por el consumo de maíz, 0,45 L/s por el consumo de fresas, 1,96 L/s por el cultivo de zanahorias, 0,26 L/s por los cultivos de cebolla y 0,35 L/s para los cultivos de aromáticas. Los resultados se muestran en la Tabla 16.95 y Figura 16.77.

Tabla 16.95. Consumo agrícola U. H. Río Chipatá.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Hortalizas	0,48	0,14	3,27
Papa	2,98	1,22	27,72
Maíz	0,04	0,03	0,61
Fresa	1,50	0,45	10,23
Zanahoria	3,84	1,96	44,51
Cebolla	0,50	0,26	5,80
Aromáticas	0,96	0,35	7,86
Totales	10,295	4,400	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

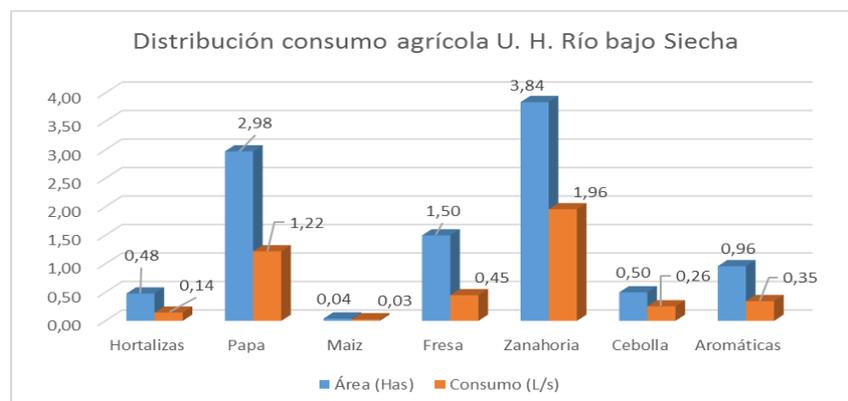


Figura 16.77. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Chipatá.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El total del consumo pecuario de la unidad es de 79,04 L/s, 0,312 L/s son utilizados en la cría de ganado bovino, 0,005 L/s son utilizados en porcicultura, 0,007 L/s en la cría de ganado equino, 0,0477 L/s en la cría de ganado ovino – caprino, 0,00082 L/s en avicultura y 78,67 L/s en piscicultura. Tabla 16.96 y Figura 16.78.

Tabla 16.96. Consumo pecuario U. H. Río Chipatá.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	409	0,312	0,39
Porcinos	29	0,005	0,006
Equinos	30	0,007	0,009
Ovinos - Caprinos	275	0,0477	0,06
Aves	275	0,00082	0,0010
Peces	20020	78,67	99,53
<i>Totales</i>	21038	79,04	100

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

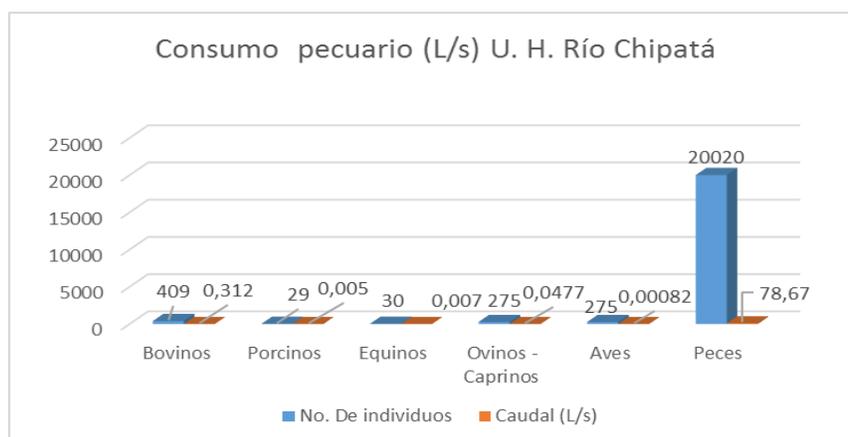


Figura 16.78. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Chipatá.

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

Se identificaron 18 usuarios personas jurídica, en la Unidad Hidrográfica río Chipatá, seis son captaciones de acueductos regionales, 6 usuarios del sector agrícola, dos usuarios del sector comercial, dos usuarios sin información, un usuario del sector industrial y un usuario del sector educativo. Ver Tabla 16.97 y Figura 16.79.

Tabla 16.97. Consumo personas jurídicas U. H. Río Chipatá.

Usos	Captaciones	%
Industrial	1	6%
Sin Información	2	11%
Agrícola	6	33%
Educativo	1	6%
Acueducto	6	33%
Comercial	2	11%
<i>Total</i>	18	100%

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

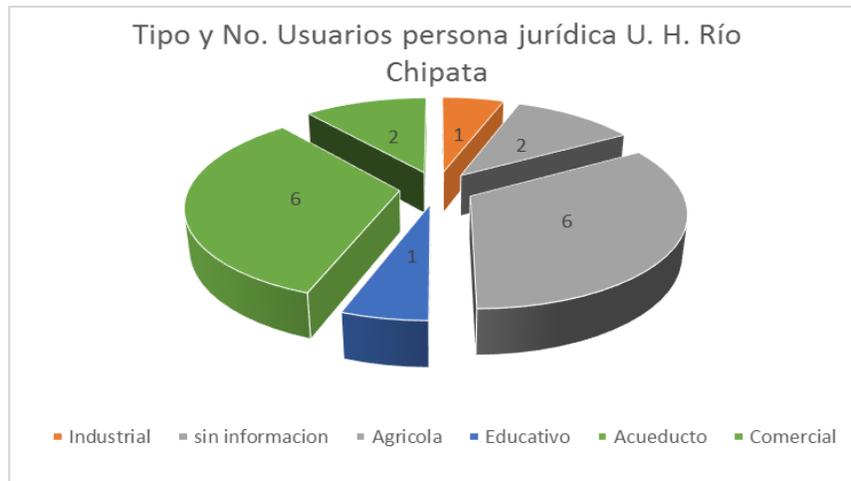


Figura 16.79. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Chipatá.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El mayor consumo de recurso hídrico personas jurídicas son los acueductos, con 15,692 L/s, seguido del consumo del sector agrícola con 14,826 L/s, usuarios sin información definida 0,48 L/s y el consumo pecuario con 0,005 L/s, el consumo total es de 31,003 L/s. Ver Tabla 16.98 y Figura 16.80.

Tabla 16.98. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Chipatá.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal acueductos	15,692	50,615
Consumo pecuario	0,005	0,015
Consumo agrícola	14,826	47,822
Sin Información	0,480	1,548
<i>Total Consumo</i>	<i>31,003</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

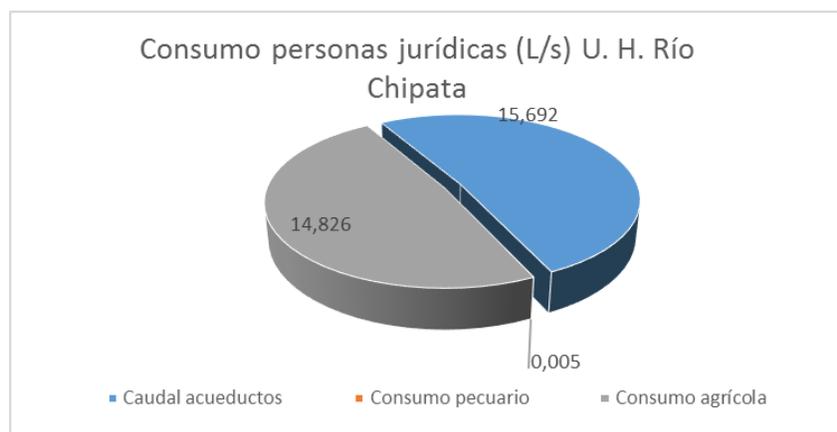


Figura 16.80. Consumos personas jurídicas U. H. Río Chipatá.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo total de la Unidad Hidrográfica río Chipatá, es de 114,685 L/s, de ellos 0,240 L/s, corresponden a uso doméstico, 0,48 L/s consumo no definido, 15,692 L/s son captados para acueductos regionales, 19,226 L/s para uso agrícola y 79,047 L/s para uso pecuario. Resultados en la Tabla 16.99.

Tabla 16.99. Consumo total por usos U. H. Río Chipatá.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Caudales Acueductos	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692	15,692
Doméstico	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Agrícola	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226	19,226
Pecuario	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047	79,047
No Determinado	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480
Totales	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685	114,685

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

- U. H. Quebrada Montoque (21201706).

En total se desarrollaron cinco encuestas en la Unidad Hidrográfica quebrada Montoque, estas corresponden a cinco predios, uno de los usuarios, tiene conexión al sistema de acueducto regional, en tanto que las otras cuatro tienen conexiones directas a fuentes de agua superficial. Ver Tabla 16.100 y Figura 16.81.

Tabla 16.100. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Montoque.

Ítem	No.
Encuestas totales	5
Cantidad de predios	5
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	1
Con captaciones directamente de la fuente	4
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	0

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

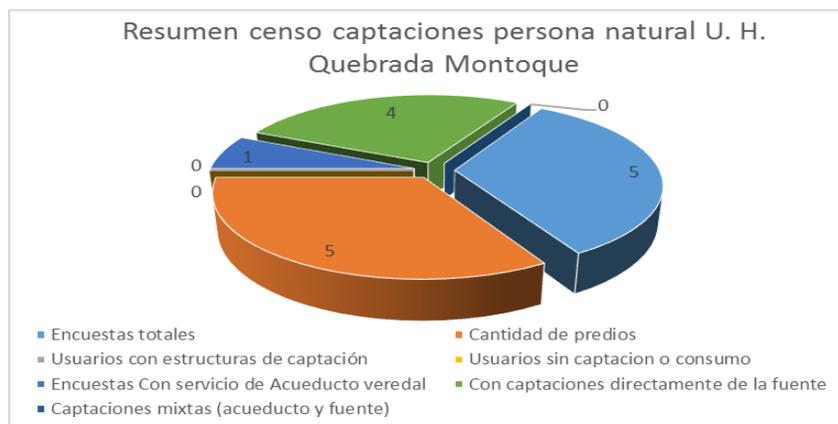


Figura 16.81. Resumen captaciones U. H. Quebrada Montoque.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

La clasificación según los usos del recurso hídrico, indican que hay una captación para uso doméstico, una captación para uso comercial y tres captaciones para uso pecuario/doméstico. Tabla 16.101 y Figura 16.82.

Tabla 16.101. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Montoque.

Total Usos encuesta Quebrada Montoque	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	0	0%
Pecuario/Doméstico	3	60%
Doméstico	1	20%
Agrícola/Doméstico	0	0%
Sin Uso o información	0	0%
Otro Uso Comercial	1	20%
Agrícola/Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>5</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

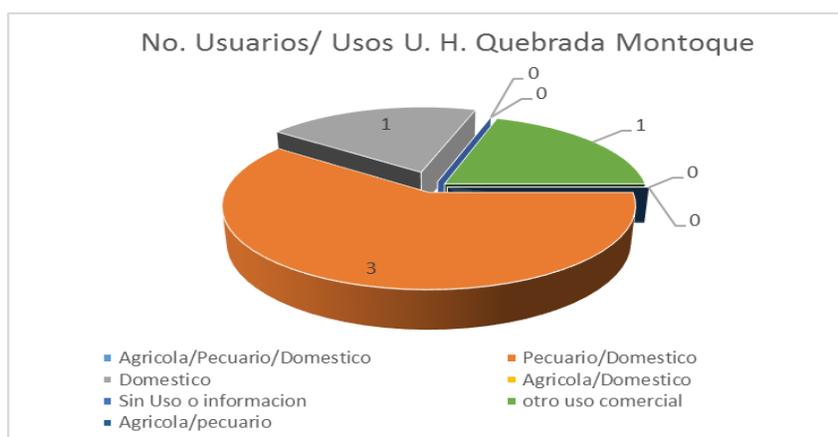


Figura 16.82. Resumen captaciones U. H. Quebrada Montoque.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo total de recurso hídrico de los usuarios persona natural de la Unidad Hidrográfica quebrada Montoque, es de 0,034 L/s, el consumo doméstico, es de 0,022 L/s y el consumo pecuario de 0,012 L/s. los resultados están en la Tabla 16.102 Figura 16.83.

Tabla 16.102. Distribución consumo U. H. Quebrada Montoque.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,022	63,50
Consumo pecuario	0,012	36,50
<i>Total Consumo</i>	<i>0,034</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

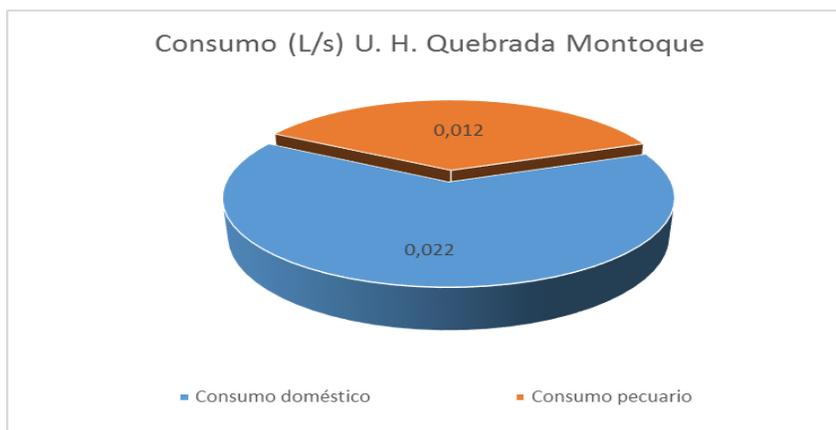


Figura 16.83. Consumos por actividades U. H. Quebrada Montoque.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

De acuerdo con la información recolectada, en esta unidad no ha usuarios del recurso hídrico, para el sector agrícola.

El consumo del sector pecuario es liderado por la cría de ganado bovino, que consume 0,012 L/S, seguido de la cría de ganado caprino – ovino, con un consumo de 0,0003 L/s, a continuación, está la cría de ganado equino, con 0,00023 L/s de consumo y por último se tiene la cría de aves, con un consumo de 0,00003 L/S.

Tabla 16.103. Consumo pecuario U. H. Quebrada Montoque.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	15	0,012	95,12
Equinos	1	0,00023	1,856
Ovinos - Caprinos	2	0,0003	2,78
Aves	10	0,00003	0,2413
<i>Totales</i>	28	0,01	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

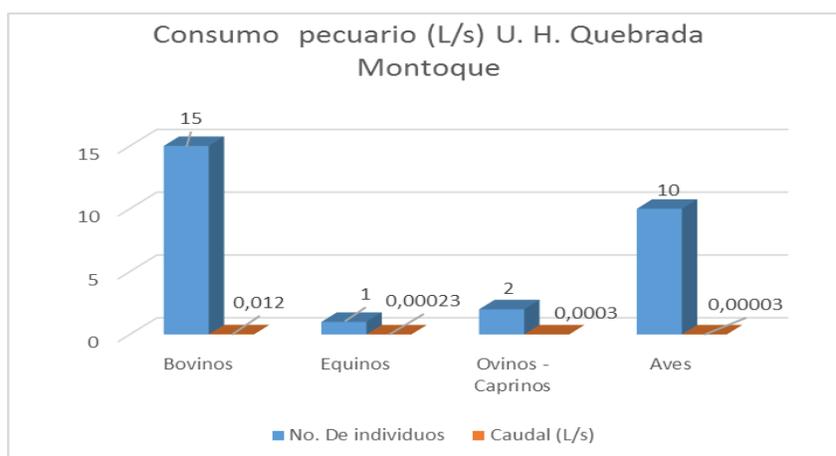


Figura 16.84. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Montoque.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

Según la información recolectada en la Unidad Hidrográfica quebrada Montoque, no existen usuarios del recurso hídrico que correspondan a personas jurídicas.

El resumen del consumo de agua en la Unidad Hidrográfica quebrada Montoque, se muestra en la Tabla 16.104, el consumo total en esta Unidad, es de 0,034 L/s, distribuido en doméstico y pecuario, el primero de ellos consume 0,022 L/s, mientras que el segundo consume 0,012 L/s.

Tabla 16.104. Consumo total por uso U. H. Quebrada Montoque.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Doméstico	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Pecuario	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Totales	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

- U. H. Río bajo Siecha (21201702).

Un total de 96 encuestas, del censo de recurso hídrico, pertenecen a usuarios localizados en la U. H. río bajo Siecha, en once de estas encuestas, no se pudo identificar captación o consumo, en 53 encuestas se identificaron usuarios que captan directamente de fuentes superficiales para su consumo, mientras que en 32 encuestas se establece que los usuarios poseen a parte de una conexión al servicio de acueducto regional, una captación sobre una fuente superficial. Resultados en la Tabla 16.105 y en la Figura 16.85.

Tabla 16.105. Resumen captaciones persona natural U. H. Río bajo Siecha.

Ítem	No.
Encuestas totales	96
Cantidad de predios	96
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	11
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	0
Con captaciones directamente de la fuente	53
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	32

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



Figura 16.85. Resumen captaciones U. H. Río bajo Siecha.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica río bajo Siecha, hay 11 usuarios sin un uso definido, dos usuarios de uso agrícola/doméstico, 9 usuarios de uso agrícola/pecuario/doméstico, 20 usuarios de uso doméstico exclusivamente y 54 usuarios de uso pecuario/doméstico. Resultados en la Tabla 16.106 y en la Figura 16.86.

Tabla 16.106. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río bajo Siecha.

Total Usos encuesta Río bajo Siecha	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	9	9%
Pecuario/Doméstico	54	56%
Doméstico	20	21%
Agrícola/Doméstico	2	2%
Sin Uso o Información	11	11%
Pecuario	0	0%
Agrícola/Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>96</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

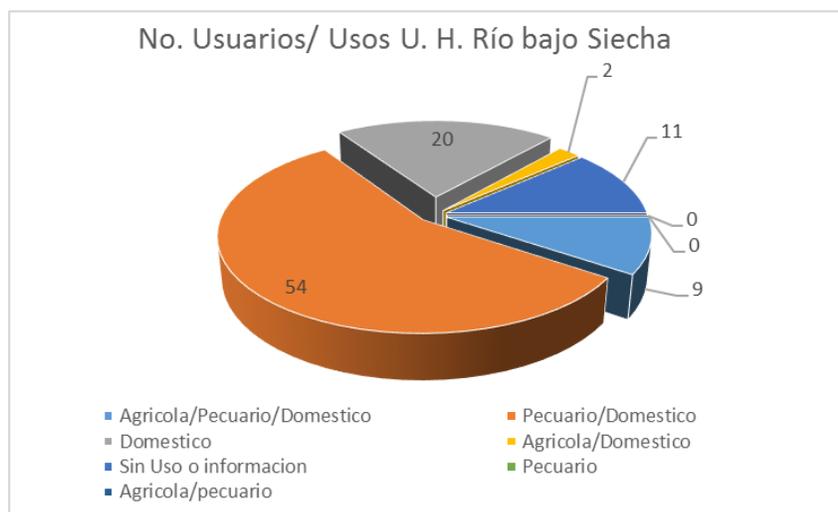


Figura 16.86. Resumen captaciones U. H. Río bajo Siecha.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El total del consumo persona natural en esta Unidad, es de 11,824 L/s, el consumo agrícola es de 10,885 L/s, el consumo pecuario de 0,646 L/s y el consumo doméstico es de 0,294 L/s. Ver Tabla 16.107 y Figura 16.87.

Tabla 16.107. Distribución consumo U. H. Río bajo Siecha.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,294	2,48
Consumo pecuario	0,646	5,46
Consumo agrícola	10,885	92,06
<i>Total Consumo</i>	<i>11,824</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

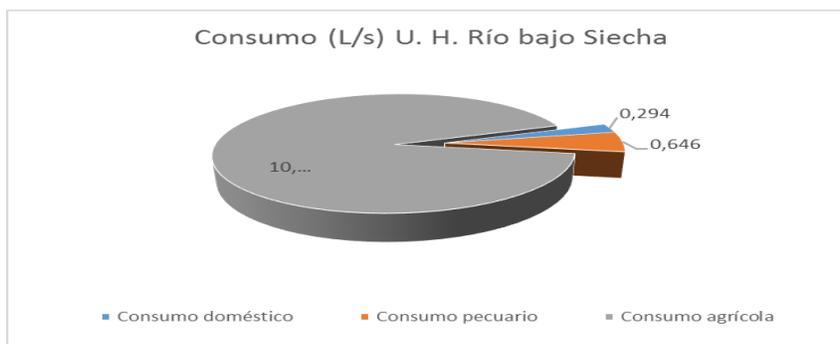


Figura 16.87. Consumos por actividades U. H. Río bajo Siecha.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo agrícola, es liderado por el cultivo de avena, con 10,240 Has sembradas y un consumo de 5,7344 L/s, seguido por el cultivo de papa, con 10,250 Has sembradas y un consumo de 4,2025 L/s, a continuación está 1 Ha de cultivo de arándanos y un consumo de 0,43 L/s, le siguen 1,14 Has de fresas que consumen 0,3420 L/s, luego tenemos 0,515 Has de lechugas y huerta, con consumo de 0,1545 L/s, a continuación 0,022 Has cultivadas con maíz que consumen 0,14 L/s y por último tenemos 0,020 Has de cilantro y un consumo de 0,0068 L/s, el consumo total del sector es de 23,187 L/s. Tabla 16.108 y Figura 16.88.

Tabla 16.108. Consumo agrícola U. H. Río bajo Siecha.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Lechuga y Huerta	0,515	0,1545	1,42
Papa	10,250	4,2025	38,61
Maíz	0,022	0,0147	0,14
Fresa	1,140	0,3420	3,14
Avena	10,240	5,7344	52,68
Arándano	1,000	0,4300	3,95
Cilantro	0,020	0,0068	0,06
Totales	23,187	10,885	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

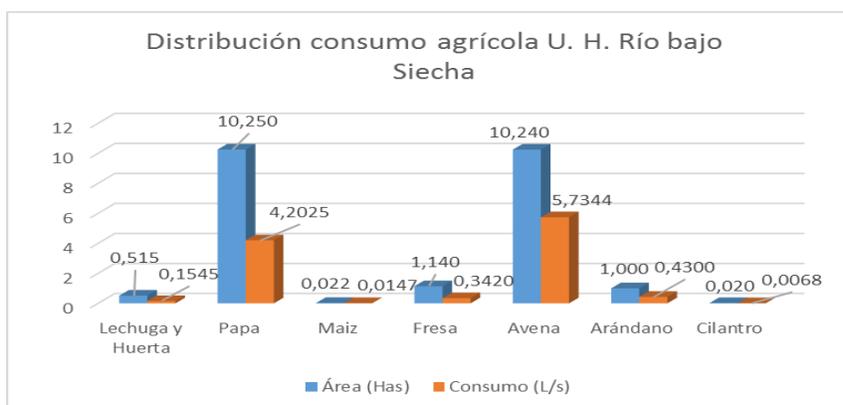


Figura 16.88. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río bajo Siecha.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo del sector pecuario, lo encabeza el consumo de la cría de ganado bovino, con 0,624 L/s, seguido de la cría de ganado ovino – caprino, con 0,0139 L/s, luego tenemos la cría de ganado equino con un consumo de 0,005 L/s, a continuación la cría de ganado porcino, con 0,001 L/s y la avicultura también con un consumo de 0,001 L/s. Tabla 16.109 y Figura 16.89.

Tabla 16.109. Consumo pecuario U. H. Río bajo Siecha.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	870	0,624	96,66
Porcinos	8	0,001	0,22
Equinos	23	0,005	0,82
Ovinos - Caprinos	80	0,0139	2,15
Aves	327	0,001	0,15
<i>Totales</i>	<i>1308</i>	<i>0,646</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

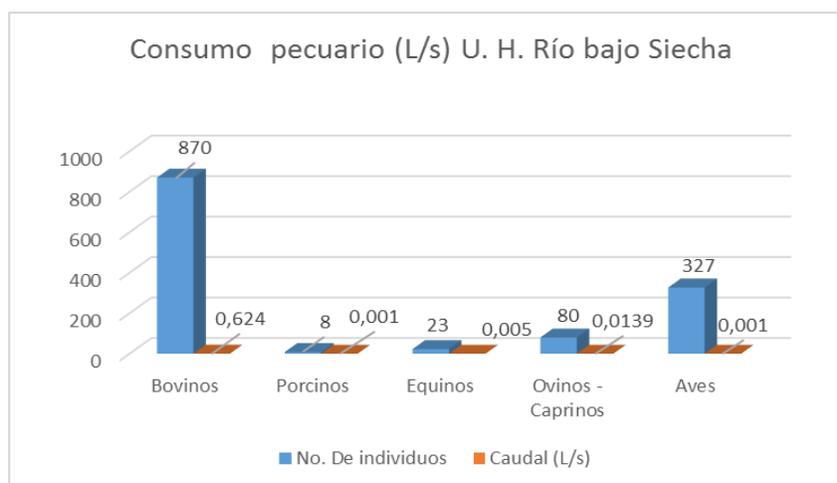


Figura 16.89. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río bajo Siecha.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Las encuestas de usuarios persona jurídica, sumaron 12 en total, cinco de ellos son de carácter industrial, cuatro sectores agrícolas, uno del sector pecuario, uno del sector educativo y uno del sector comercial. Tabla 16.110 y Figura 16.90

Tabla 16.110. Consumo personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.

Usos	Captaciones	%
Pecuario	1	8%
Industrial	5	42%
Agrícola	4	33%
Educativo	1	8%
Comercial	1	8%
<i>Total</i>	<i>12</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

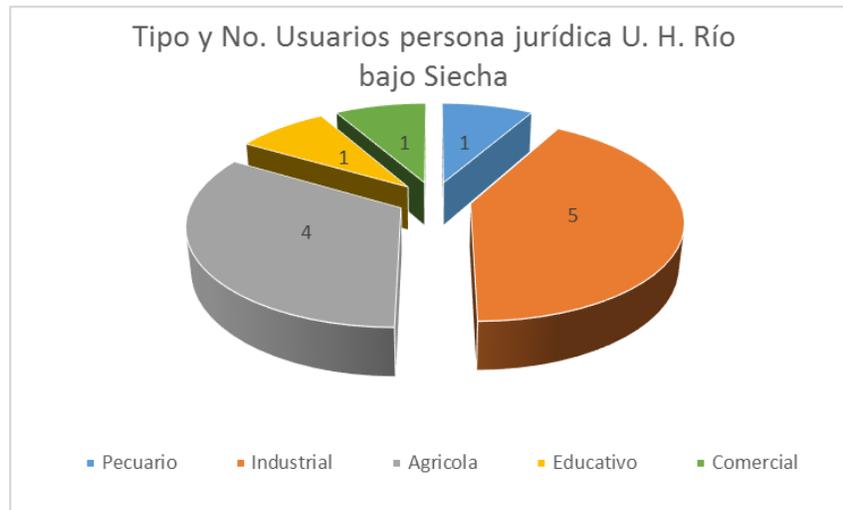


Figura 16.90. Perfiles personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

Las personas jurídicas de la unidad Hidrográfica río bajo Siecha, consume 33,085 L/s, de ellos 32,868 L/s son consumidos por el sector agrícola y 0,217 son consumidos por el sector pecuario. Ver Tabla 16.111 y Figura 16.91.

Tabla 16.111. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo pecuario	0,217	0,656
Consumo agrícola	32,868	99,344
<i>Total Consumo</i>	<i>33,085</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

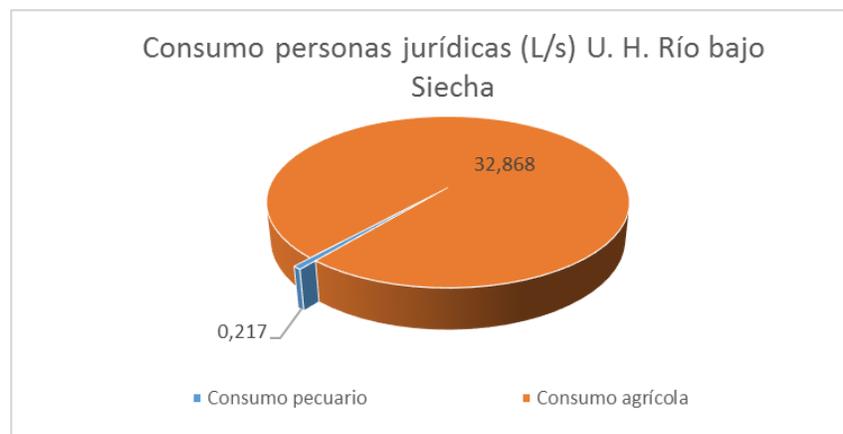


Figura 16.91. Consumos personas jurídicas U. H. Río bajo Siecha.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.112, se muestran los resultados consolidados de cada uno de los sectores de explotación económica existentes en la Unidad Hidrográfica río bajo Siecha, el mayor consumo corresponde al sector agrícola, con 43,753 L/s, luego se tiene el consumo

pecuario con 0,863 L/s y por último está el consumo doméstico, con 0,294 L/s, el consumo total en esta Unidad, es de 44,909 L/s.

Tabla 16.112. Consumo total por uso U. H. Río bajo Siecha.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Doméstico	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
Agrícola	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753	43,753
Pecuario	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
Totales	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909	44,909

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

- *U. H. Río Chiquito (21201707).*

Del total de encuestas desarrolladas en el censo de usuarios del recurso hídrico, en la Unidad Hidrográfica río Chiquito, se localizan 39 usuarios, de 39 predios, uno de ellos sin captación o uso definido, 7 usuarios captan directamente de fuentes superficiales, 9 usuarios tienen conexión con sistemas de acueductos veredales y captación directa de fuentes superficiales, hay 22 usuarios encuestados que se conectan directamente con el acueducto regional. Resultados en la Tabla 16.113 y en la Figura 16.92.

Tabla 16.113. Resumen captaciones persona natural U. H. Río Chiquito.

Ítem	No.
Encuestas totales	39
Cantidad de predios	39
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	1
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	22
Con captaciones directamente de la fuente	7
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	9

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

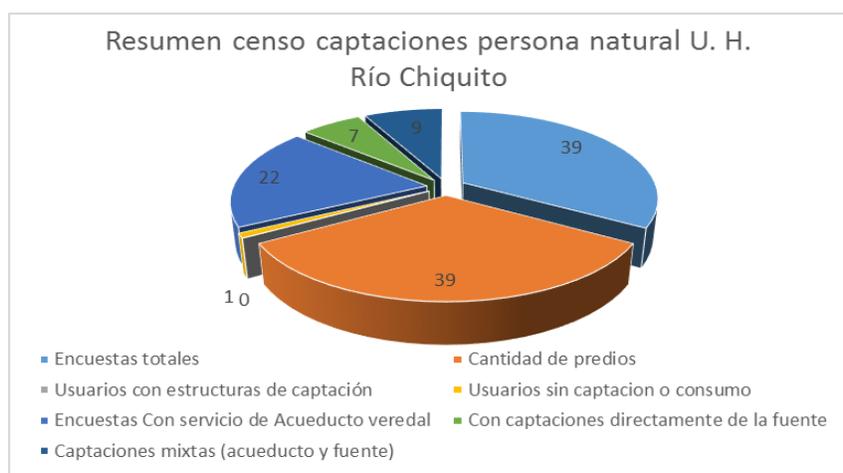


Figura 16.92. Resumen captaciones U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

La distribución según los usos, se muestra en la Tabla 16.114 y en la Figura 16.93, predomina el consumo pecuario/doméstico con 27 usuarios, el consumo doméstico con cinco usuarios, el consumo agrícola/pecuario/doméstico, con cuatro usuarios, el consumo agrícola/doméstico con dos usuarios y un usuario sin uso definido.

Tabla 16.114. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río Chiquito.

Total Usos encuesta Río Chiquito	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	4	10%
Pecuario/Doméstico	27	69%
Doméstico	5	13%
Agrícola/Doméstico	2	5%
Sin Uso o Información	1	3%
Pecuario	0	0%
Agrícola/Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>39</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

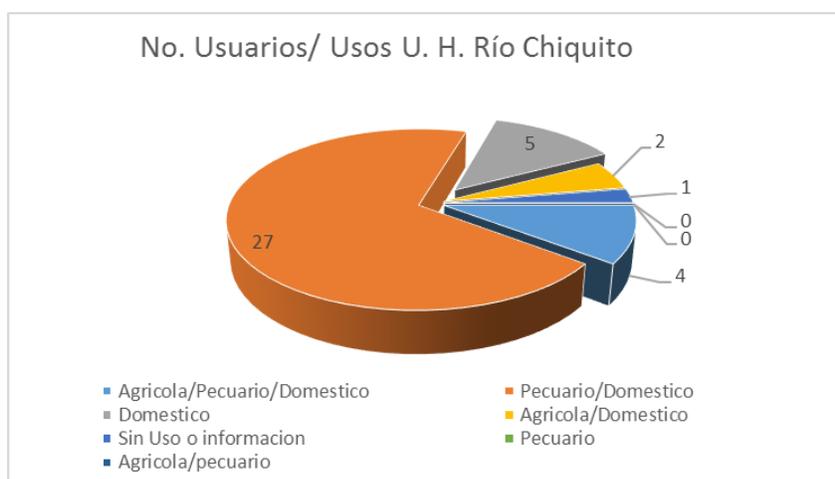


Figura 16.93. Clasificación por usos U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El total del consumo de los usuarios persona natural, en esta Unidad es de 10,867 L/s, el consumo agrícola es de 9,606 L/s, el consumo pecuario es de 0,320 L/s, el consumo doméstico es de 0,250L/s y hay 0,60 L/s concesionados. Tabla 16.115 y Figura 16.94.

Tabla 16.115. Distribución consumo U. H. Río Chiquito.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal Concesionado	0,69	6,35
Consumo doméstico	0,250	2,30
Consumo pecuario	0,320	2,94
Consumo Agrícola	9,606	88,40
<i>Total Consumo</i>	<i>10,867</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

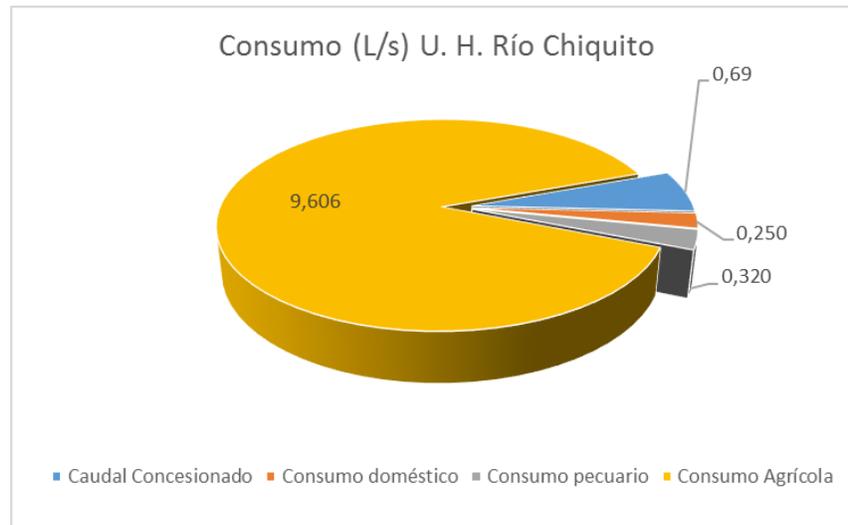


Figura 16.94. Consumos por actividades U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En el sector agrícola, el mayor consumo corresponde al del cultivo de papa, con 9,18 L/s, para un total de 22,4 Has sembradas, 0,64 Has sembradas de arveja y un consumo de 0,23 L/s y 0,64 Has de fresas, que consumen 0,19 L/s, el consumo total del sector agrícola es de 9,606 L/s y un total de 23,68 Has cultivadas. Tabla 16.116 y Figura 16.95.

Tabla 16.116. Consumo agrícola U. H. Río Chiquito.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	22,40	9,18	95,60
Fresa	0,64	0,19	2,00
Arveja	0,64	0,23	2,40
Totales	23,680	9,606	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

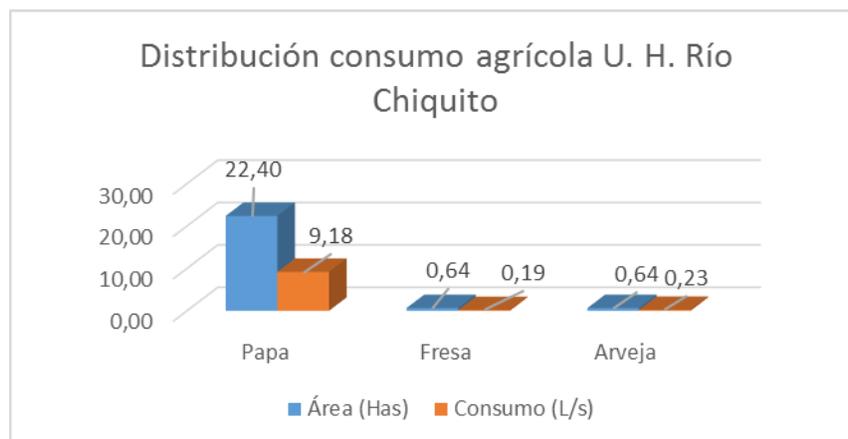


Figura 16.95. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo pecuario en la Unidad Hidrográfica río chiquito, alcanza los 0,32 L/s, el mayor consumo corresponde a la cría de ganado bovino con 0,229 L/s, luego se tiene el consumo avícola con 0,08726 L/s, a continuación la cría de ganado equino con 0,00255 L/s, luego la cría de ganado ovino – caprino con 0,0014 L/s y por último tenemos el renglón de la porcicultura con un consumo de 0,0002 L/s. Tabla 16.117 y Figura 16.96

Tabla 16.117. Consumo pecuario U. H. Río Chiquito.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	289	0,229	71,45
Porcinos	1	0,0002	0,05
Equinos	11	0,00255	0,80
Ovinos - Caprinos	8	0,0014	0,43
Aves	30151	0,08726	27,27
<i>Totales</i>	30460	0,32	100

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

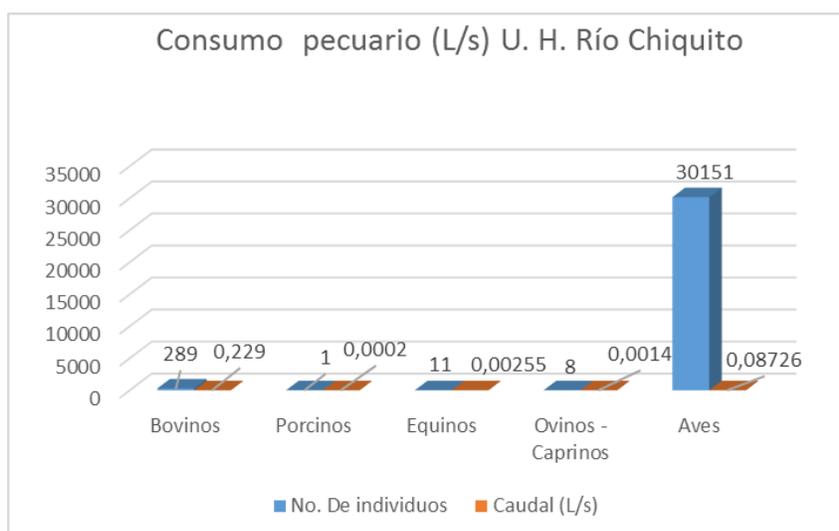


Figura 16.96. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Se identificaron 3 encuestas que corresponden a personas jurídicas, dos de ellas utilizan el recurso para actividades pecuarias y una para actividades comerciales. Tabla 16.118 y Figura 16.97.

Tabla 16.118. Consumo personas jurídicas U. H. Río Chiquito.

Usos	Captaciones	%
Pecuario	2	67%
Industrial		0%
Agrícola		0%
Educativo		0%
Comercial	1	33%
<i>Total</i>	3	1

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

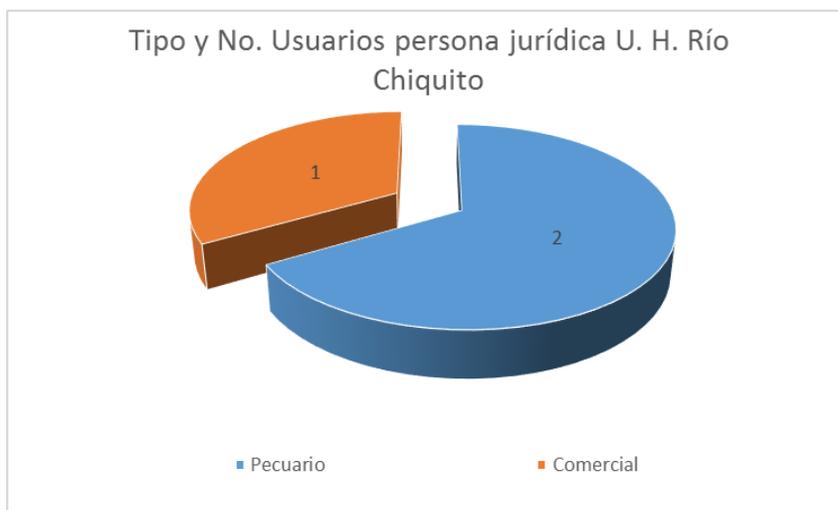


Figura 16.97. Perfiles personas jurídicas U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo doméstico de las personas jurídicas, es de 0,021 L/s y el consumo pecuario alcanza los 0,217 L/s, el total consumido por la Unidad es de 0,238 L/s. Ver Tabla 16.119 y Figura 16.98.

Tabla 16.119. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río Chiquito.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,021	8,879
Consumo pecuario	0,217	91,121
<i>Total Consumo</i>	<i>0,238</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

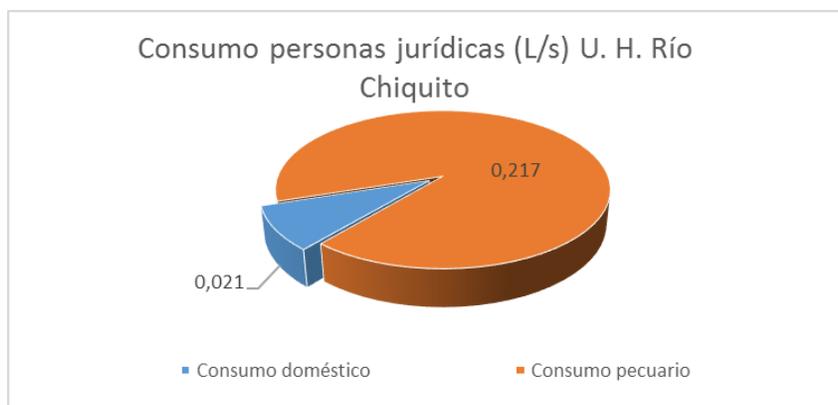


Figura 16.98. Consumos personas jurídicas U. H. Río Chiquito.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La Unidad Hidrográfica río Chiquito, tiene un consumo total de 11,105 L/s, 0,690 L/s corresponden a caudales concesionados, 0,271 L/s corresponden al uso doméstico, 9,606 L/s corresponden al uso agrícola y 0,537 L/s al uso pecuario. Tabla 16.120.

Tabla 16.120. Consumo total por uso U. H. Río Chiquito.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Concesionados P. N.	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
Doméstico	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
Agrícola	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606
Pecuario	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537	0,537
Totales	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105	11,105

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

- *U. H. Quebrada Corales (21201708).*

En la Unidad Hidrográfica quebrada Corales, se identificaron 33 usuarios persona natural, 24 de ellos conectados con el servicio de acueductos veredales, cinco con captaciones directas sobre aguas superficiales y 4 usuarios con conexión a acueducto veredal y captación directa de fuente superficial. Resumen en la Tabla 16.121 y Figura 16.99.

Tabla 16.121. Resumen captaciones persona natural U. H. Quebrada Corales.

Ítem	No.
Encuestas totales	33
Cantidad de predios	33
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	24
Con captaciones directamente de la fuente	5
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	4

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

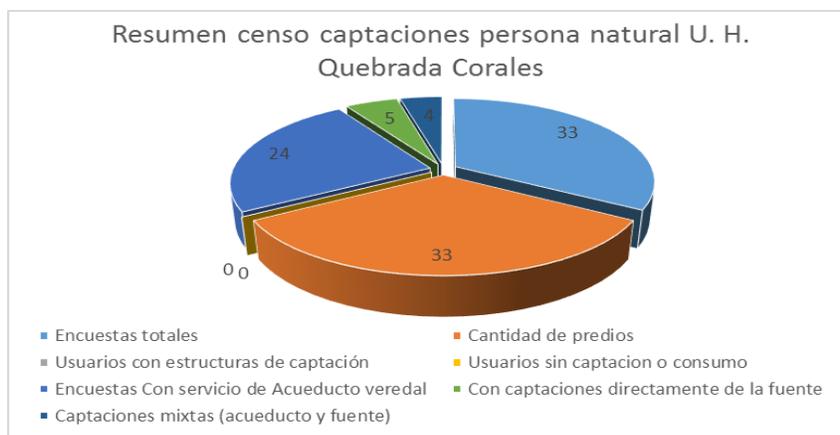


Figura 16.99. Resumen captaciones U. H. Quebrada Corales.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Haciendo la clasificación de acuerdo al uso del recurso hídrico, se tiene que hay 22 captaciones para uso pecuario/doméstico, 8 captaciones para uso doméstico y 3

captaciones para uso agrícola/pecuario/doméstico. Resultados en la Tabla 16.122 y Figura 16.100.

Tabla 16.122. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Quebrada Corales.

Total Usos encuesta Quebrada Corales	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	3	9%
Pecuario/Doméstico	22	67%
Doméstico	8	24%
Agrícola/Doméstico	0	0%
Sin Uso o Información	0	0%
Pecuario	0	0%
Agrícola/Pecuario	0	0%
<i>Total</i>	<i>33</i>	<i>100%</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

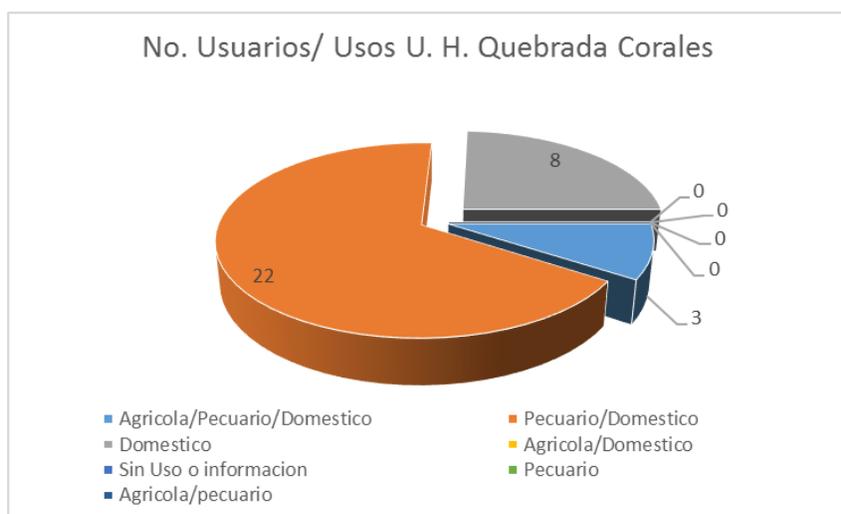


Figura 16.100. Resumen captaciones U. H. Quebrada Corales.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El consumo personas naturales, Unidad Hidrográfica río Chiquito, es de 77,318 L/s, 0,187 L/s son para uso doméstico, 2,018 L/s para uso agrícola y 75,113 L/s para uso pecuario. Resultados en la Tabla 16.123 y en la Figura 16.101.

Tabla 16.123. Distribución consumo U. H. Quebrada Corales.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,187	0,24
Consumo pecuario	75,113	97,15
Consumo Agrícola	2,018	2,61
<i>Total Consumo</i>	<i>77,318</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

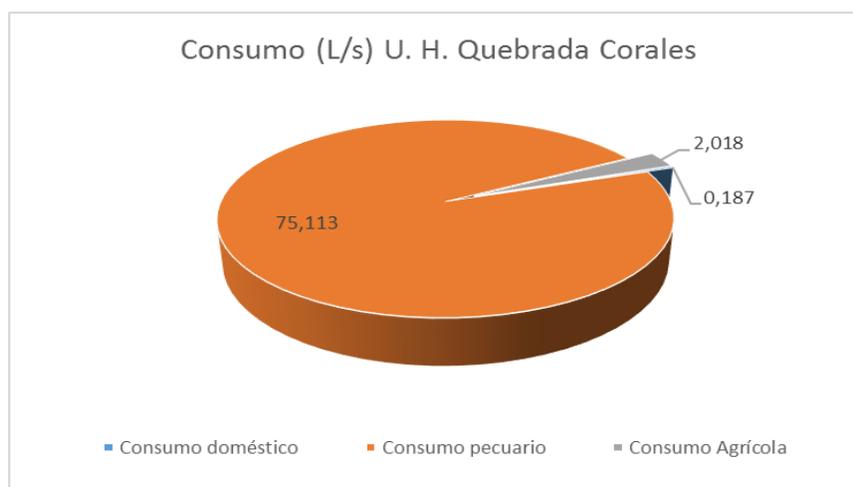


Figura 16.101. Consumos por actividades U. H. Quebrada Corales.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo del sector agrícola en esta Unidad es de 2,018 L/s, la huerta consume 0,0006 L/s y el cultivo de papa consume 2,02 L/s, Tabla 16.124 y Figura 16.102.

Tabla 16.124. Consumo agrícola U. H. Quebrada Corales.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	4,92	2,02	99,97
Huerta	0,002	0,0006	0,03
<i>Totales</i>	<i>4,922</i>	<i>2,018</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

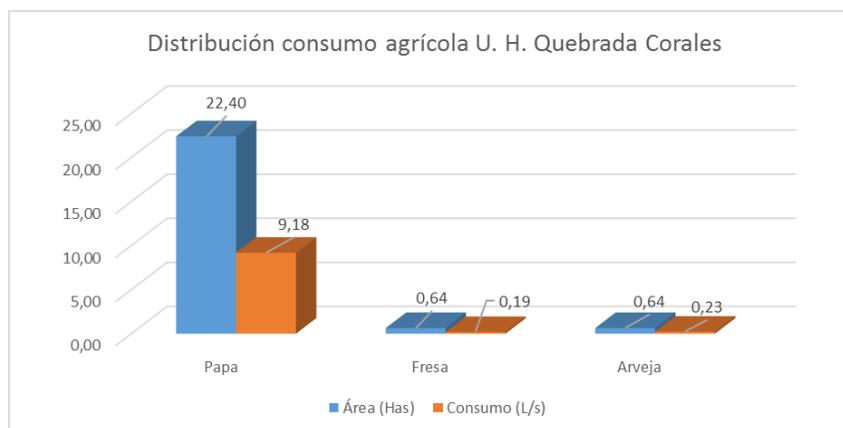


Figura 16.102. Consumos por actividades agrícolas U. H. Quebrada Corales.

 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo pecuario en la Unidad, es de 188,43 L/s, liderado por el consumo para las piscicultura con 188,31 L/s, el consumo del ganado bovino con 0,120 L/s, el consumo del ganado ovino – caprino 0,0024 L/s, el consumo del ganado equino con 0,00116 L/s y el consumo del sector avícola con 0,00017 L/s. Ver Tabla 16.125 y Figura 16.103.



Tabla 16.125. Consumo pecuario U. H. Quebrada Corales.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	158	0,120	0,16
Equinos	5	0,00116	0,0015
Ovinos - Caprinos	14	0,0024	0,0032
Aves	58	0,00017	0,0002
Peces	25000	75,11	99,84
<i>Totales</i>	235	75,24	100

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

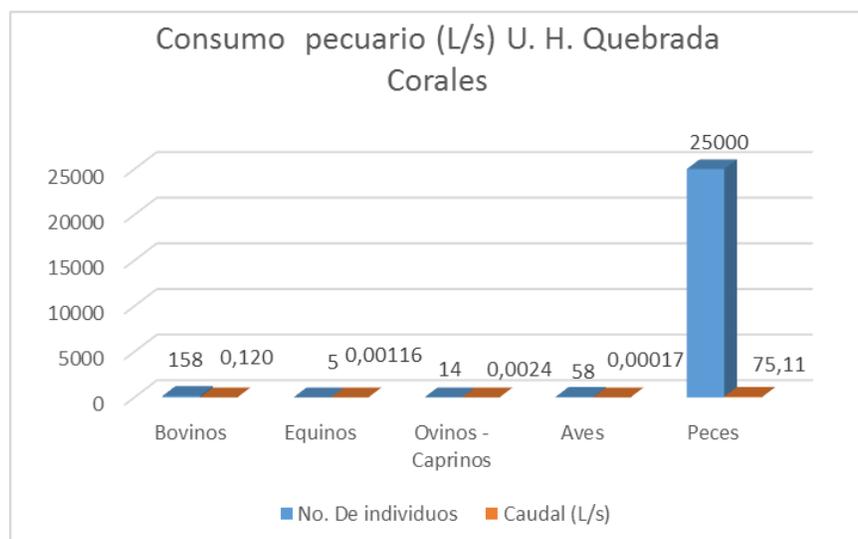


Figura 16.103. Consumos por actividades pecuarias U. H. Quebrada Corales.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El total de encuestas persona jurídica en la Unidad Hidrográfica quebrada Corales es de una encuesta. Tabla 16.126 y Figura 16.104.

Tabla 16.126. Consumo personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.

Usos	Captaciones	%
Pecuario		0%
Industrial		0%
Agrícola		0%
Educativo		0%
Acueducto	1	100%
Comercial		0%
<i>Total</i>	1	1

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



Figura 16.104. Perfiles personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo de las personas jurídicas en esta Unidad, es de 5,231 L/s, la captación de acueductos es de 5 L/s, el consumo pecuario es de 0,220 L/s y el consumo agrícola es de 0,011 L/s. Tabla 16.127 y Figura 16.105.

Tabla 16.127. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo Acueductos	5,000	95,585
Consumo pecuario	0,220	4,212
Consumo agrícola	0,011	0,203
<i>Total Consumo</i>	<i>5,231</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

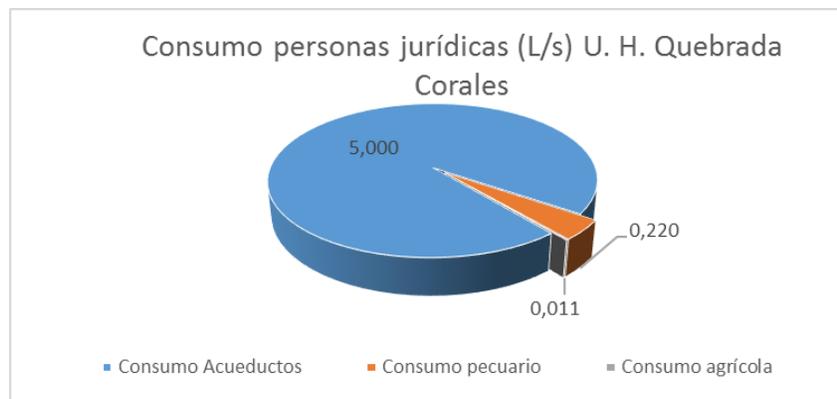


Figura 16.105. Consumos personas jurídicas U. H. Quebrada Corales.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo total del recurso hídrico en la Unidad Hidrográfica quebrada Corales, es de 82,549 L/s, se muestra en la Tabla 16.128, el sector pecuario, es el mayor consumidor con 75,334 L/s, le sigue en consumo la captación para acueductos con 5 L/s, luego

tenemos e; consumo del sector agrícola, con 2,028 L/s y por último está el consumo doméstico con 0,187 L/s.

Tabla 16.128. Consumo total por uso U. H. Quebrada Corales.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Acueductos	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Doméstico	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
Agrícola	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028
Pecuario	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334	75,334
Totales	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549	82,549

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

- U. H. Río medio y bajo Aves (21201710).

El total de encuestas realizadas en la unidad Hidrográfica río medio y bajo Aves, fue de 37 encuestas, 20 de ellas corresponden a usuarios que captan directamente de una fuente de agua superficial, 16 encuestas corresponden a usuarios que captan de una fuente superficial y tienen conexión a alguno de los acueductos veredales existentes y hay un usuario sin captación o consumo definido. Ver Tabla 16.129 y Figura 16.109.

Tabla 16.129. Resumen captaciones persona natural U. H. Río medio y bajo Aves.

Ítem	No.
Encuestas totales	37
Cantidad de predios	37
Usuarios con estructuras de captación	
Usuarios sin captación o consumo	1
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	0
Con captaciones directamente de la fuente	20
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	16

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

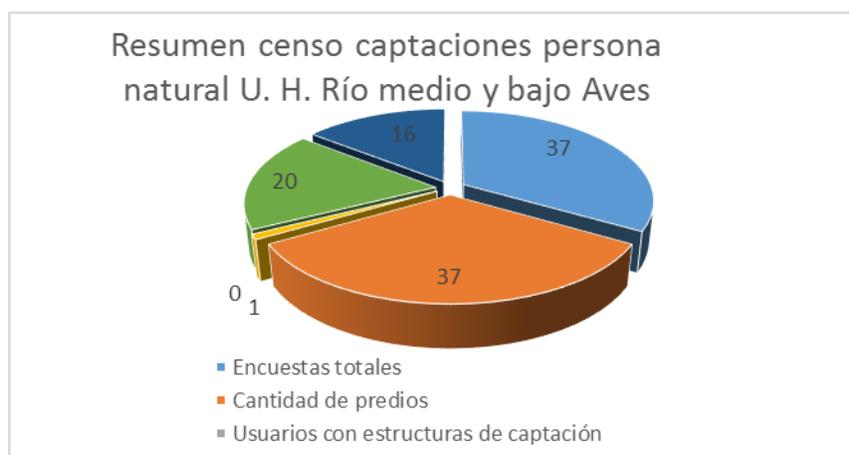


Figura 16.106. Resumen captaciones U. H. Río medio y bajo Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En la unidad Hidrográfica río medio y bajo Aves, se identificaron varios usos, uso agrícola/pecuario/doméstico 11 usuarios, uso pecuario/doméstico 19 usuarios, uso doméstico un usuario, uso agrícola/doméstico tres usuarios, sin uso definido un usuario, uso agrícola/pecuario un usuario y uso agrícola un usuario. Resultados en la Tabla 16.130 y en la Figura 16.107.

Tabla 16.130. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río medio y bajo Aves.

Total Usos encuesta Río medio y bajo Aves	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	11	30%
Pecuario/Doméstico	19	51%
Doméstico	1	3%
agrícola/Doméstico	3	8%
Sin Uso o Información	1	3%
Pecuario	0	0%
Agrícola/Pecuario	1	3%
Agrícola	1	3%
<i>Total</i>	<i>37</i>	<i>100%</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

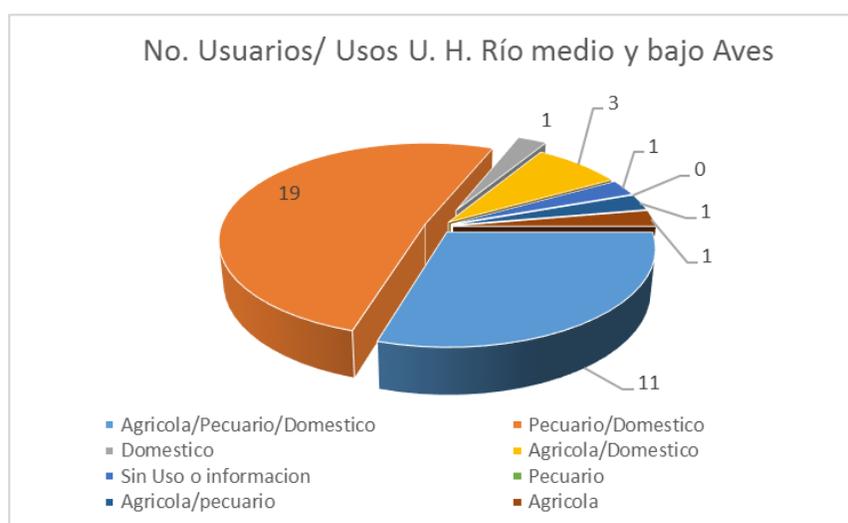


Figura 16.107. Resumen captaciones U. H. Río medio y bajo Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La distribución de los caudales consumo personas naturales, según el uso dado, se muestra en la Tabla 16.131 y en la Figura 16.108, el consumo total en la Unidad, es de 5,008 L/s, los cuales se distribuyen así: el consumo doméstico es de 0,071 L/s, el consumo pecuario es de 0,161 L/s y el consumo agrícola es de 4,025 L/s, en la unidad hay 0,75 L/s concesionados para captaciones persona natural.

Tabla 16.131. Distribución consumo U. H. Río medio y bajo Aves.

Consumo	L/s	%/Total
Caudal concesionado	0,750	14,98
Consumo doméstico	0,071	1,42
Consumo pecuario	0,161	3,22
Consumo Agrícola	4,025	80,38
<i>Total Consumo</i>	<i>5,008</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

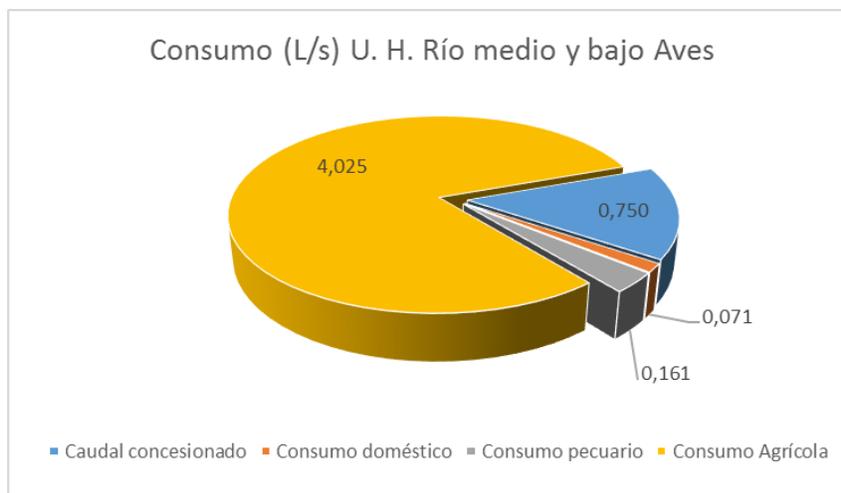


Figura 16.108. Consumos por actividades U. H. Río medio y bajo Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo agrícola en la Unidad Hidrográfica río medio y bajo Aves, alcanza los 4,025 L/s, distribuidos así: 0,99 L/s para el cultivo de 2,42 Has de papa, 2,634 L/s para el cultivo de 8,78 Has de fresa, 0,397 L/s, utilizados en el cultivo de 1,28 Has de zanahoria y por último, se tienen 0,0024 L/s para el cultivo de 0,008 Has de huertas. Esta información se muestra en la Tabla 16.132 y en la Figura 16.109.

Tabla 16.132. Consumo agrícola U. H. Río medio y bajo Aves.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	2,42	0,99	24,65
Fresa	8,78	2,634	65,43
Zanahoria	1,28	0,397	9,86
Huerta	0,008	0,0024	0,06
<i>Totales</i>	<i>12,488</i>	<i>4,025</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

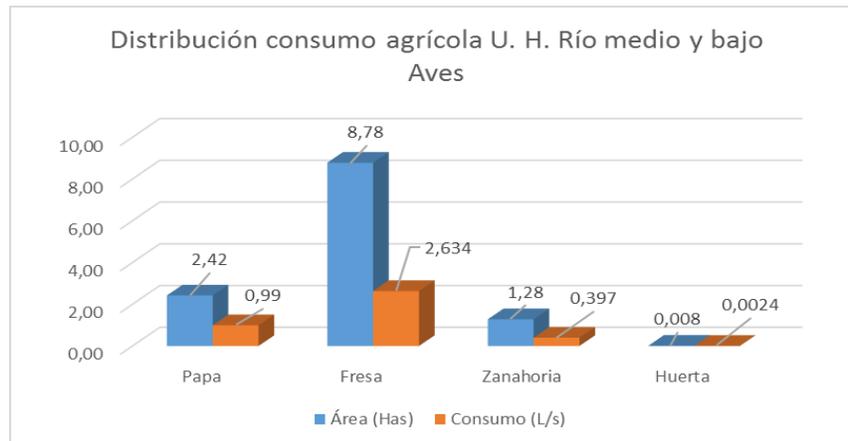


Figura 16.109. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río medio y bajo Aves.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo pecuario es de 0,16 L/s, el sector bovino consume 0,147 L/s, el sector porcícola consume 0,009 L/s, el sector equino 0,0019 L/s, el sector ovinos – caprinos consume 0,003 L/s y el sector avícola 0,0004 L/s, la información se relaciona en la Tabla 16.133 y Figura 16.110

Tabla 16.133. Consumo pecuario U. H. Río medio y bajo Aves.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	195	0,147	91,07
Porcinos	53	0,009	5,70
Equinos	8	0,0019	1,15
Ovinos - Caprinos	17	0,003	1,83
Aves	135	0,0004	0,25
Totales	408	0,16	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

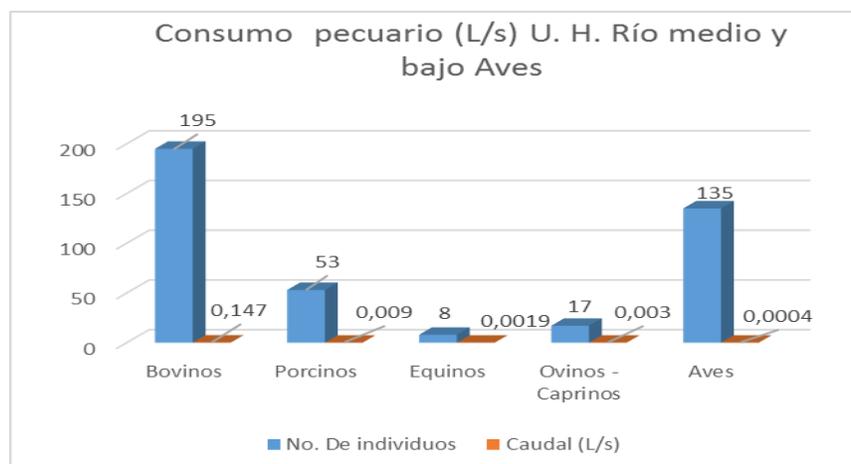


Figura 16.110. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río medio y bajo Aves.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica río medio y bajo Aves, no se identificaron encuestas de captaciones persona jurídica.

La Tabla 16.134, muestra el consolidado del consumo de la unidad Hidrográfica río medio y bajo Aves, el consumo total es de 5,008 L/s, el consumo doméstico es de 0,071 L/s, el consumo agrícola es de 4,025 L/s y el consumo pecuario alcanza los 0,161 L/s, hay en esta unidad 0,750 L/s de caudales concesionados a personas naturales.

Tabla 16.134. Consumo total por usos U. H. Río medio y bajo Aves.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Caudales Concesionados P. N.	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Doméstico	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Agrícola	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025
Pecuario	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
<i>Totales</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>	<i>5,008</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

- *U. H. Río alto Aves (21201709).*

En la unidad Hidrográfica río alto Aves, se identificaron 115 predios y se desarrollaron igual número de encuestas usuarios persona natural. 72 usuarios, tienen conexión a acueductos regionales, 30 usuarios tienen captación directamente de la fuente de agua superficial y 13 usuarios tienen los dos tipos de captación, una del acueducto rural y otra de una fuente superficial. Tabla 16.135 y Figura 16.111.

Tabla 16.135. Resumen captaciones persona natural U. H. Río alto Aves.

Ítem	No.
Encuestas totales	115
Cantidad de predios	115
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	0
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	72
Con captaciones directamente de la fuente	30
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	13

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

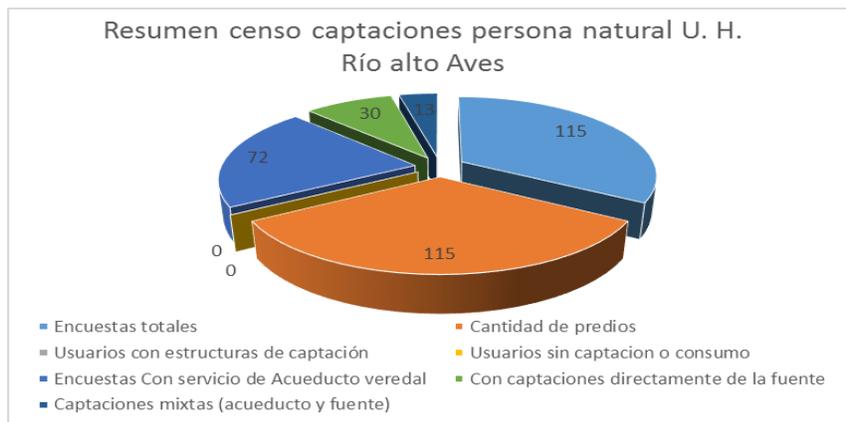


Figura 16.111. Resumen captaciones U. H. Río alto Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Del total de usuarios persona natural, hay 16 captaciones para uso agrícola/pecuario/doméstico, 72 usuarios pecuario/doméstico, 23 usuarios doméstico, tres usuarios agrícola/doméstico y un usuario agrícola/pecuario. Resultados en la Tabla 16.136y Figura 16.112.

Tabla 16.136. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Río alto Aves.

Total Usos encuesta Río Alto Aves	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	16	14%
Pecuario/Doméstico	72	63%
Doméstico	23	20%
Agrícola/Doméstico	3	3%
Sin Uso o Información	0	0%
Pecuario	0	0%
Agrícola/Pecuario	1	1%
Total	115	1

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

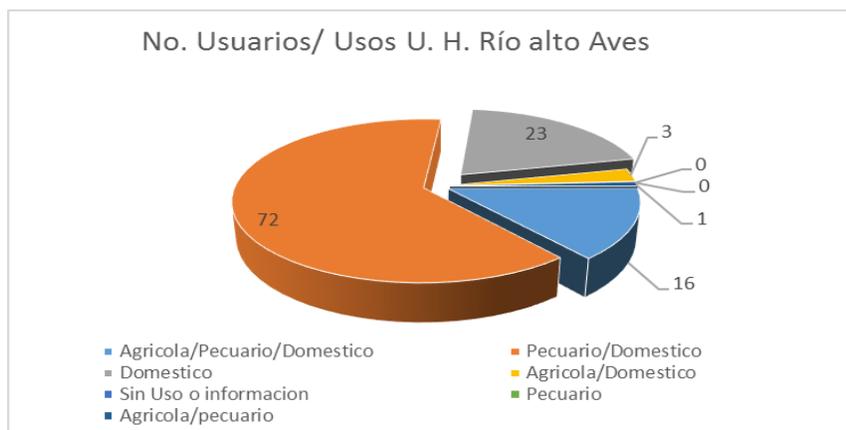


Figura 16.112. Resumen captaciones U. H. Río alto Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El caudal consumido en esta unidad, es de 4,215 L/s, el mayor consumo corresponde al sector agrícola con 3,148 L/s, seguido del consumo doméstico con 0,655 L/s y por último tenemos el consumo del sector pecuario con 0,412 L/s. Ver Tabla 16.137 y Figura 16.113.

Tabla 16.137. Distribución consumo U. H. Río alto Aves.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,655	15,55
Consumo pecuario	0,412	9,78
Consumo Agrícola	3,148	74,67
<i>Total Consumo</i>	<i>4,215</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

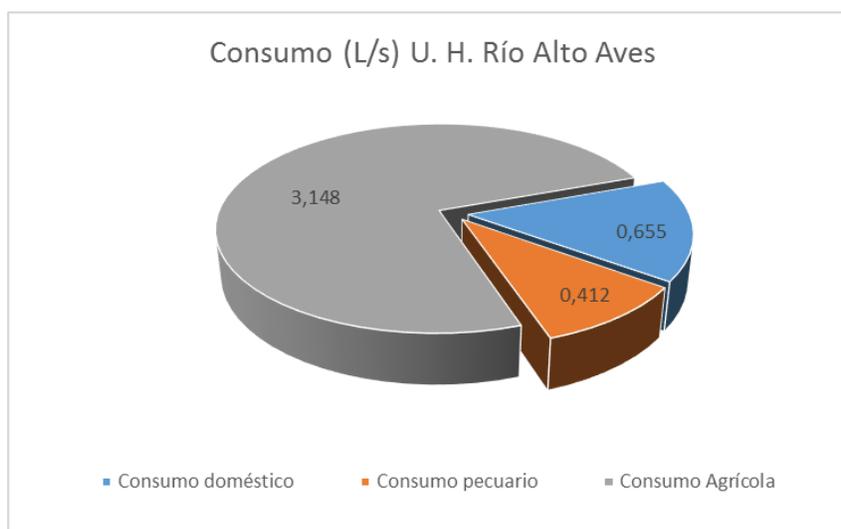


Figura 16.113. Consumos por actividades U. H. Río alto Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

El sector agrícola, consume un total de 3,148 L/s, hay 7,6 Has de cultivos de papa, que consumen 3,12 L/s, 0,05 Has sembradas con cebolla, que consumen 0,0255 L/s, 0,01 Has de cultivos de cilantro, que consumen 0,0034 L/s, 0,0015 Has sembradas con maíz y consumen 0,001 L/s y 0,0010 Has de huertas que consumen 0,0003 L/s. Información relacionada en la Tabla 16.138 y Figura 16.114.

Tabla 16.138. Consumo agrícola U. H. Río alto Aves.

Cultivo	Área (Has)	Consumo (L/s)	%/Total
Papa	7,60	3,12	99,04
Maíz	0,0015	0,0010	0,03
Huerta	0,0010	0,0003	0,01
Cebolla	0,0500	0,0255	0,81
Cilantro	0,0100	0,0034	0,11
<i>Totales</i>	<i>7,666</i>	<i>3,148</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

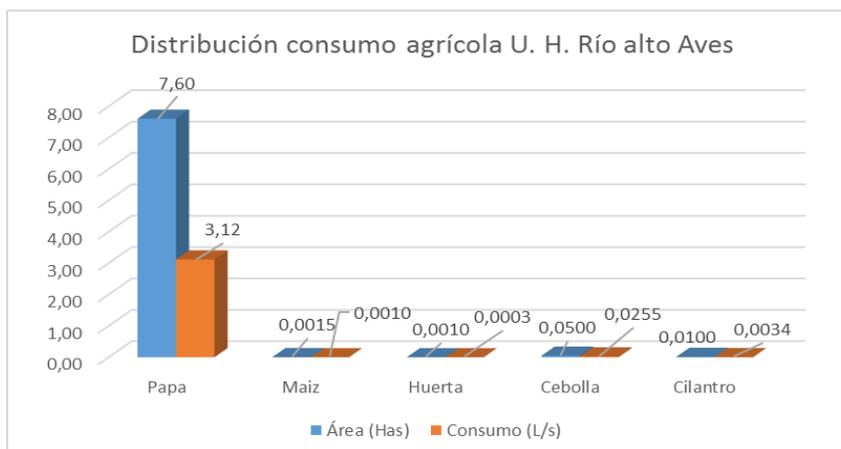


Figura 16.114. Consumos por actividades agrícolas U. H. Río alto Aves.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo pecuario lo encabeza la cría de ganado vacuno con 0,407 L/s, le sigue la cría de ganado ovino – caprino con 0,0038 L/s, la cría de ganado equino con 0,00139 L/s y el sector de la avicultura con 0,00032 L/s, el total consumido es de 0,41 L/s. Ver Tabla 16.139 y Figura 16.115.

Tabla 16.139. Consumo pecuario U. H. Río alto Aves.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	516	0,407	98,66
Equinos	6	0,00139	0,3368
Ovinos - Caprinos	22	0,0038	0,9262
Aves	108	0,00032	0,0786
<i>Totales</i>	<i>652</i>	<i>0,41</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

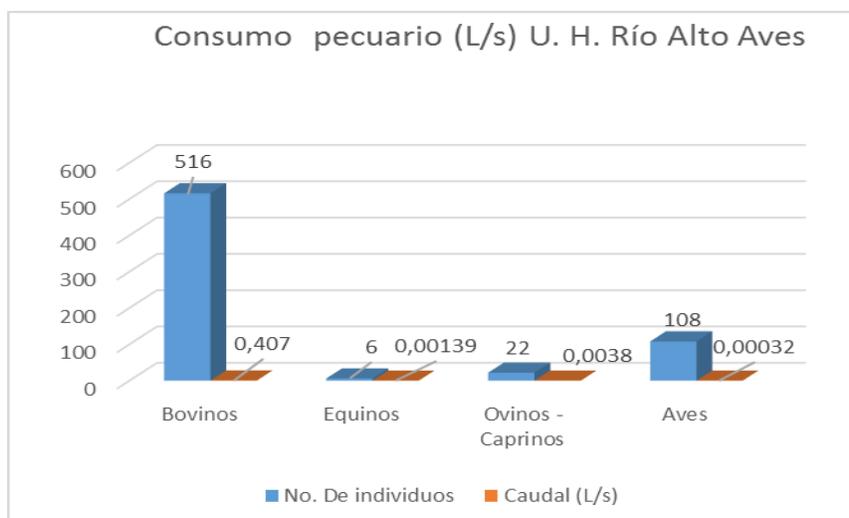


Figura 16.115. Consumos por actividades pecuarias U. H. Río alto Aves.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

La Tabla 16.140 y la Figura 16.116, muestran el resumen de las encuestas personas jurídicas que se localizan en la Unidad Hidrográfica río alto Aves, hay dos usuarios del sector industrial y un usuario del sector educativo.

Tabla 16.140. Consumo personas jurídicas U. H. Río alto Aves.

Usos	Captaciones	%
Pecuario		0%
Industrial	2	67%
Agrícola		0%
Educativo	1	33%
Comercial		0%
<i>Total</i>	<i>3</i>	<i>1</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

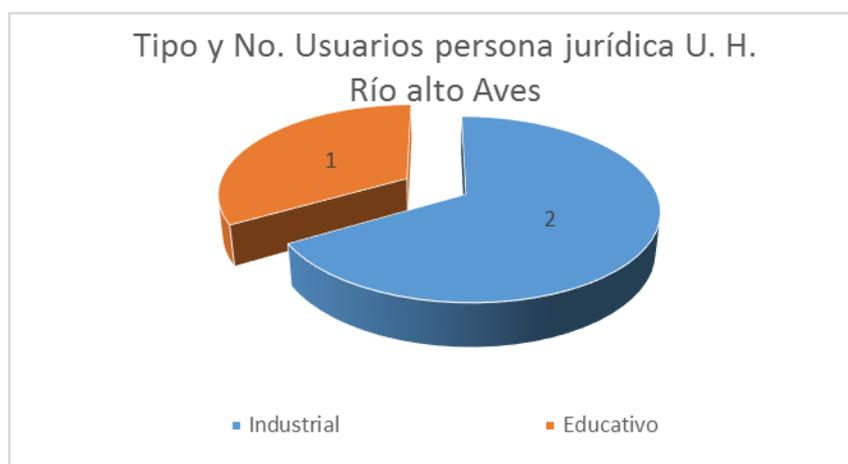


Figura 16.116. Perfiles personas jurídicas U. H. Río alto Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo de las personas jurídicas de la unidad Hidrográfica río alto Aves, alcanza los 0,783 L/s, el consumo doméstico es de 0,44 L/s, el consumo pecuario de 0,333 L/s y el consumo agrícola es de 0,011 L/s, Tabla 16.141 y Figura 16.117.

Tabla 16.141. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Río alto Aves.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,440	56,144
Consumo pecuario	0,333	42,503
Consumo agrícola	0,011	1,353
<i>Total Consumo</i>	<i>0,783</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

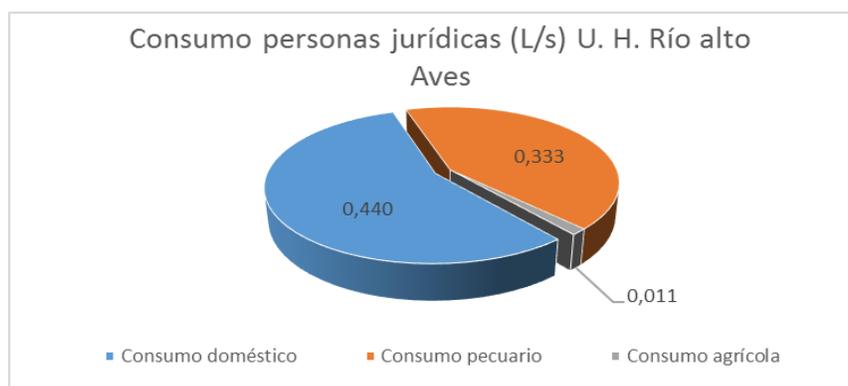


Figura 16.117. Consumos personas jurídicas U. H. Río alto Aves.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El consumo total consolidado de la Unidad Hidrográfica río alto Aves, se muestra en la Tabla 16.142, el consumo total en la unidad es de 4,999 L/s, distribuido de la siguiente manera: consumo doméstico 1,095 L/s, el consumo agrícola es de 3,158 L/s, el consumo pecuario es de 0,745 L/s.

Tabla 16.142. Consumo total por usos U. H. Río alto Aves.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Doméstico	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
Agrícola	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158
Pecuario	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745
Totales	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

- *U. H. Tributarios Embalse Tominé (21201701).*

El total de encuestas de usuarios localizados en la Unidad Hidrográfica Tributarios embalse Tominé, fue de 54 encuestas, dos de los usuarios no reportaron un uso definido, 29 usuarios están conectados a redes de servicio de acueducto veredal, 22 usuarios captan directamente de fuentes superficiales y hay un usuario conectado al servicio de acueducto veredal y con una captación directamente sobre una fuente de agua superficial. Ver Tabla 16.143 y Figura 16.118.

Tabla 16.143. Resumen captaciones persona natural U. H. Tributarios embalse Tominé.

Ítem	No.
Encuestas totales	54
Cantidad de predios	54
Usuarios con estructuras de captación	0
Usuarios sin captación o consumo	2
Encuestas Con servicio de Acueducto veredal	29
Con captaciones directamente de la fuente	22
Captaciones mixtas (acueducto y fuente)	1

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

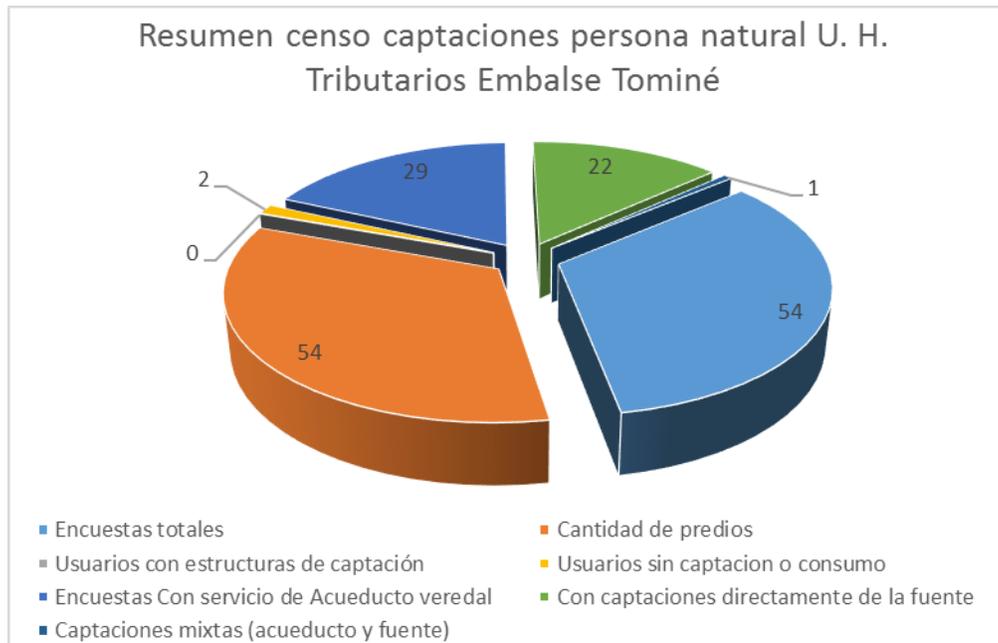


Figura 16.118. Resumen captaciones U. H. Tributarios embalse Tominé.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Del total de usuarios encuestados en la Unidad Hidrográfica tributarios embalse Tominé, hay 28 usuarios pecuario/doméstico, 22 usuarios doméstico, un usuario agrícola/doméstico, dos usuarios sin uso definido, y un usuario pecuario, Ver información en la Tabla 16.144 y en la Figura 16.119.

Tabla 16.144. Clasificación usos del recurso hídrico U. H. Tributarios embalse Tominé.

Total Usos encuesta U. H. Tributarios Embalse Tominé	Usuarios	%
Agrícola/Pecuario/Doméstico	0	0%
Pecuario/Doméstico	28	52%
Doméstico	22	41%
Agrícola/Doméstico	1	2%
Sin Uso o información	2	4%
Pecuario	1	2%
Agrícola/pecuario	0	0%
Agrícola	0	0%
<i>Total</i>	<i>54</i>	<i>100%</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

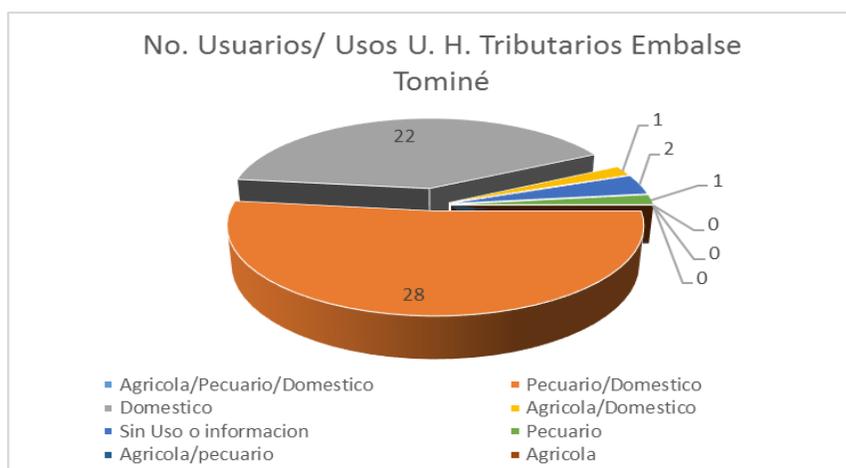


Figura 16.119. Clasificación consumos U. H. Tributarios embalse Tominé.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo usuarios persona natural es de 0,302, L/s, para uso doméstico se consumen 0,249 L/s y para uso pecuario el consumo es de 0,053 L/s. Ver Tabla 16.145 y Figura 16.120.

Tabla 16.145. Distribución consumo U. H. Tributarios embalse Tominé.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo doméstico	0,249	82,41
Consumo pecuario	0,053	17,59
<i>Total Consumo</i>	<i>0,302</i>	<i>100</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015

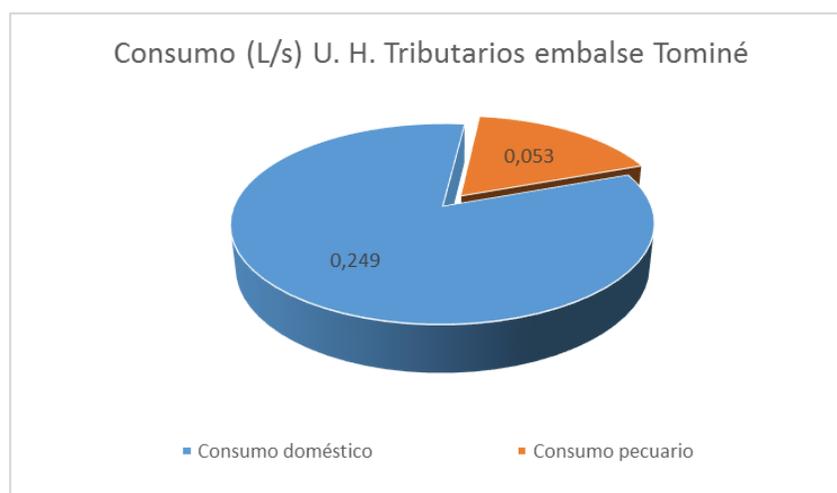


Figura 16.120. Consumos por actividades U. H. Tributarios embalse Tominé.

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En las encuestas desarrolladas en la unidad Hidrográfica tributarios embalse Tominé, no se identificaron usuarios del sector agrícola.

El consumo pecuario personas naturales en la unida, es de 0,05 L/s, el ganado vacuno existente consume 0,048 L/s, el consumo equino es de 0,0019 L/s, el consumo de ovinos - caprinos es de 0,003 L/s y el consumo avícola es de 0,0003 L/s. Ver Tabla 16.146 y Figura 16.121.

Tabla 16.146. Consumo pecuario U. H. Tributarios embalse Tominé.

Especie	No. De individuos	Caudal (L/s)	%/ Total
Bovinos	62	0,048	90,47
Equinos	8	0,0019	3,49
Ovinos - Caprinos	17	0,003	5,56
Aves	86	0,0003	0,49
<i>Totales</i>	173	0,05	100

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

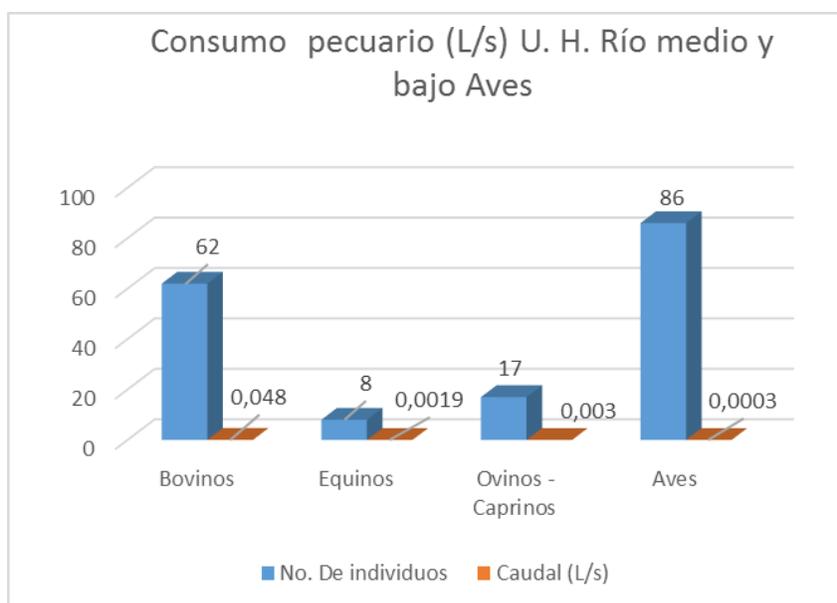


Figura 16.121. Consumos por actividades pecuarias U. H. Tributarios embalse Tominé.

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En lo referente a consumos personas jurídicas, se identificaron 7 usuarios del sector recreación, cuatro captaciones para acueductos, tres usuarios sector educativo, dos usuarios sector comercial y un usuario sector industrial. Tabla 16.147 y Figura 16.122.

Tabla 16.147. Consumo personas jurídicas U. H. Tributarios Embalse Tominé.

Usos	Captaciones	%
Industrial	1	6%
Acueducto	4	24%
Educativo	3	18%
Recreación	7	41%
Comercial	2	12%
<i>Total</i>	17	1

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

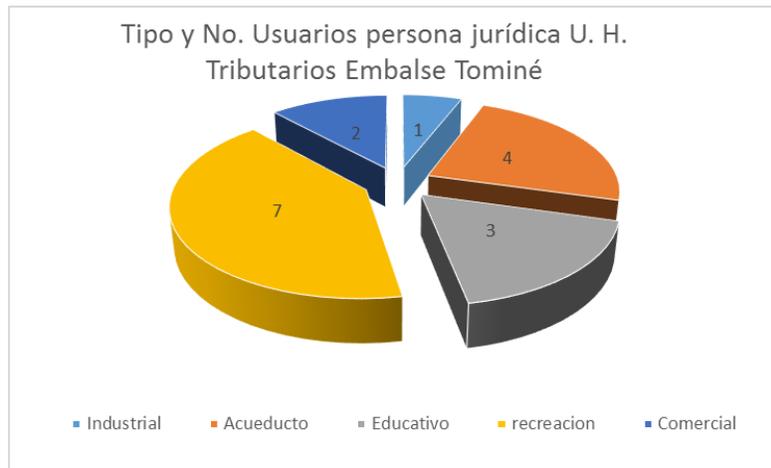


Figura 16.122. Perfiles personas jurídicas U. H. Tributarios embalse Tominé.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

Los usuarios persona jurídica consumen 2,014 L/s, los acueductos captan 2 L/s, el sector pecuario 0,003 L/s y el sector agrícola 0,011 L/s. Tabla 16.148 y Figura 16.123.

Tabla 16.148. Consumo por actividad personas jurídicas U. H. Tributarios embalse Tominé.

Consumo	L/s	%/Total
Consumo acueductos	2,000	99,309
Consumo pecuario	0,003	0,164
Consumo agrícola	0,011	0,526
Total Consumo	2,014	100

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

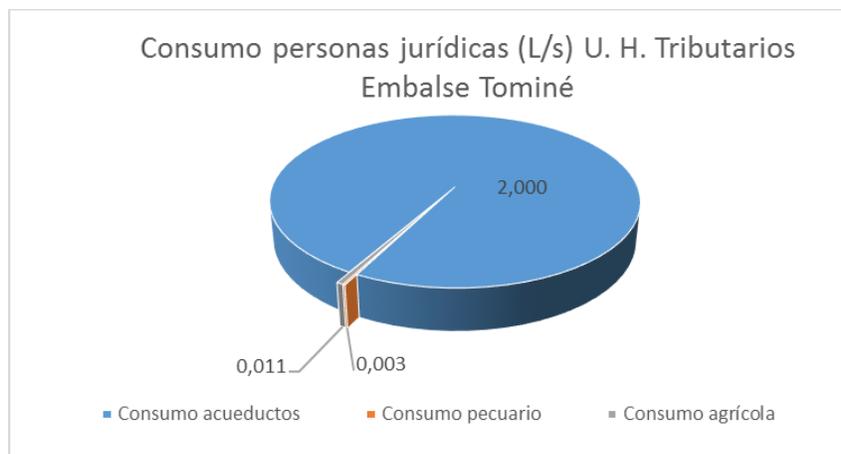


Figura 16.123. Consumos personas jurídicas U. H. Tributarios embalse Tominé.
 Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

El consumo total de los usuarios de la Unidad Hidrográfica tributarios embalse Tominé, es de 2,316 L/s, como se muestra en la Tabla 16.149, los acueductos captan 2 L/s, el

consumo doméstico es de 0,249 L/s, el consumo agrícola es de 0,011 L/s y el consumo pecuario de 0,056 L/s.

Tabla 16.149. Consumo total por usos U. H. Tributarios embalse Tominé.

Uso	Consumo Total Por U.H. (L/s)												Promedio Año (L/s)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Caudales Acueductos	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Doméstico	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Agrícola	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Pecuario	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
<i>Totales</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>	<i>2,316</i>

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

16.5 Índice de Uso del Agua (IUA)

Según la Guía Técnica Para la Formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2014), en el presente estudio se debe de determinar el Índice de Uso del Agua (IUA) actual, de acuerdo con la propuesta metodológica IDEAM 2010, para escala de trabajo respecto a su estimación y espacialización.

En el Capítulo 8 “ESTADO Y DINÁMICA DEL AGUA EN ÁREAS HIDROGRÁFICAS DE COLOMBIA” del ENA 2010 (INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM, 2010), numeral 8.1.3, se define el Índice del Uso del Agua (IUA), como, la “cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un periodo determinado (anual, mensual) y unidad especial de análisis (área, zona, subzona, etc.), en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidades de tiempo y espaciales.

El cálculo es una relación porcentual de la demanda de agua en relación a la oferta hídrica disponible.

$$IUA = \left(\frac{Dh}{Oh} \right) * 100$$

Donde:

Dh: demanda hídrica sectorial

Oh: oferta hídrica superficial disponible (esta última resulta de la cuantificación de la oferta hídrica natural sustrayendo la oferta correspondiente al caudal ambiental).”

En la Tabla 16.150 se presentan los rangos y categorías de Índice de Uso del Agua (IUA), según el ENA 2014 del IDEAM.

Tabla 16.150. Rangos y categorías del Índice de uso del agua (IUA).

Rango (Dh/Oh)*100 IUA	Categoría IUA	Significado
> 100	Crítico	La presión supera las condiciones de la oferta
50,01 - 100	Muy alto	La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
20,01 - 50	Alto	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
10,01 - 20	Moderado	La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
1.0 - 20	Bajo	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
≤ 1	Muy bajo	La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible

Fuente: ENA 2014 – IDEAM.

16.5.1. IUA Subcuenca río Teusacá.

Con base en la clasificación anterior se procedió a realizar el cálculo del IUA como se muestra a continuación, retomando la información del Capítulo 5 Climatología y la información de oferta hídrica disponible desarrollada en el Capítulo 15 del presente estudio y que corresponde a los caudales medios mensuales.

A continuación, en la Tabla 16.151, se muestra el cálculo del IUA para la Unidad Hidrográfica río alto Teusacá, tenemos que a nivel mensual en los meses de enero y febrero, no hay oferta hídrica disponible, en los meses de mayo, junio, julio y agosto la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta, los meses de abril, octubre y diciembre se caracterizan por que la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta, mientras que, en el mes de marzo la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta y en el mes de septiembre la presión supera las condiciones de la oferta, a nivel anual, se tiene que la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.151. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Teusacá año medio.

U. H. Río Alto Teusacá 21201306													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633
Oferta (L/s)	0.000	0.000	129.490	305.445	542.312	759.296	678.262	565.352	38.081	263.863	816.106	459.464	379.806
IUA			39.10	16.58	9.34	6.67	7.47	8.96	132.96	19.19	6.20	11.02	13.33

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.152, se muestran los resultados del cálculo del IUA de la Unidad Hidrográfica quebrada San Lorenzo, en el trimestre enero a marzo la situación es crítica en esta Unidad, primero porque en los meses de enero y febrero no hay caudal disponible, mientras que en el mes de marzo, la presión de la demanda supera la oferta, lo que lo clasifica como un mes crítico, en los bimestres abril-mayo, septiembre octubre y en el mes de diciembre la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, en el resto de meses la presión de la demanda es moderada, respecto de la

oferta disponible, el valor anual en esta unidad hidrográfica, se clasifica como alta, la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.152. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada San Lorenzo año medio.

U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186
Oferta (L/s)	0.000	0.000	17.986	314.236	436.423	741.904	994.539	718.481	375.619	515.553	655.486	275.285	420.459
IUA			595.94	34.11	24.56	14.45	10.78	14.92	28.54	20.79	16.35	38.94	25.49

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

La Tabla 16.153, muestra el cálculo del IUA, de la Unidad Hidrográfica quebrada Aguas Claras, hay dos meses críticos, enero y febrero en los cuales no hay caudal disponible, en marzo la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible, en el período abril – diciembre la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible. A nivel anual, se tiene que la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.153. Cálculo (IUA) U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras año medio.

U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244117
Oferta (L/s)	0.000	0.000	43.316	907.399	1263.786	2154.791	2891.657	2086.473	1086.437	1494.584	1902.732	793.788	1218.747
IUA			9.80	0.47	0.34	0.20	0.15	0.20	0.39	0.28	0.22	0.53	0.35

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

La Tabla 16.154, muestra que el IUA en la Unidad Hidrográfica quebrada Aguas Claras, muestra que en el primer trimestre del año, no hay oferta hídrica disponible, en el mes de julio la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, en el resto de meses del año abril a junio y agosto a diciembre la presión de la demanda es baja respecto de la oferta disponible, a nivel anual el IUA, nos indica que la presión de la demanda es baja, con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.154. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Aguas Claras año medio.

U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	97.851	154.481	296.061	413.148	285.205	126.300	191.155	256.009	79.798	158.334
IUA				3.23	2.05	1.07	0.76	1.11	2.50	1.65	1.23	3.96	2.00

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



En la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo, el cálculo del IUA, Tabla 16.155, indica que, en los meses de enero y marzo la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, en el mes de febrero la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta hídrica disponible, en los meses de septiembre, octubre y diciembre la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, la presión de la demanda con respecto a la oferta hídrica disponible es moderada. El valor anual del IUA de esta unidad, indica que se clasifica como moderado, es decir que la demanda es moderada respecto de la oferta disponible.

Tabla 16.155. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Asilo año medio.

U. H. Quebrada el Asilo 21201308													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381
Oferta (L/s)	18.827	10.379	15.759	67.763	74.344	85.666	131.842	117.213	61.024	44.481	68.682	51.706	62.307
IUA	33.89	61.48	40.49	9.42	8.58	7.45	4.84	5.44	10.46	14.35	9.29	12.34	10.24

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

En la Unidad Hidrográfica río medio Teusacá, el cálculo del IUA, Tabla 16.156, muestra que durante la mayor parte del año, período abril diciembre, la presión de la demanda es baja respecto de la oferta disponible, en los meses de enero y marzo, la presión de la demanda es moderada respecto de la oferta disponible, en el mes de febrero, la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible y en la evaluación anual, la presión de la demanda en relación con la oferta hídrica disponible es baja.

Tabla 16.156. Cálculo (IUA) U. H. Río medio Teusacá año medio.

U. H. Río Medio Teusacá 21201303													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259
Oferta (L/s)	526.818	288.352	444.533	1972.556	2165.927	2498.599	3855.378	3425.534	1774.522	1288.459	1999.561	1492.381	1811.052
IUA	15.61	28.53	18.50	4.17	3.80	3.29	2.13	2.40	4.64	6.38	4.11	5.51	4.54

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

La presión de la demanda, respecto de la oferta hídrica disponible en la Unidad Hidrográfica quebrada Laureles, a lo largo de todo el año y en la evaluación anual es muy baja.

Tabla 16.157. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Laureles año medio.

U. H. Quebrada Laureles 21201302													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
Oferta (L/s)	13.461	6.531	11.069	55.471	61.090	70.757	110.182	97.691	49.716	35.592	56.256	41.518	50.778
IUA	0.33	0.68	0.40	0.08	0.07	0.06	0.04	0.05	0.09	0.13	0.08	0.11	0.09

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

En la unidad Hidrográfica quebrada el Chuscal, el cálculo del Índice de Uso del Agua IUA, (Tabla 16.158), muestran que, en el primer trimestre del año, (enero a marzo), el IUA es crítico, la presión supera las condiciones de la oferta hídrica, inclusive en el mes de febrero la oferta es 0,00, en los bimestres abril – mayo, septiembre – octubre y en el mes de diciembre la presión de la demanda es alta, respecto de la oferta hídrica disponible, en el trimestre junio – agosto y en el mes de noviembre la presión de la demanda es moderada. en tanto que, a nivel anual, se tiene que el IUA es alto, la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.158. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Chuscal año medio.

U. H. Quebrada el Chuscal 21201309													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718
Oferta (L/s)	14.613	0.000	21.501	132.596	182.687	240.839	310.807	229.950	149.772	178.468	243.387	128.721	152.779
IUA	278.636		189.376	30.709	22.289	16.907	13.101	17.707	27.187	22.815	16.730	31.633	26.652

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la unidad Hidrográfica río bajo Teusacá, a nivel anual y durante el período abril – diciembre, la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible, por el contrario, en el mes de febrero, la situación se hace crítica, pues la oferta disponible es de 0,00, el mes de enero la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible y en el mes de marzo, la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.159. Cálculo (IUA) U. H. Río bajo Teusacá año medio.

U. H. Río Bajo Teusacá 21201301													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934
Oferta (L/s)	236.798	0.000	337.582	1963.103	2696.041	3546.911	4570.671	3387.581	2214.427	2634.306	3584.189	1906.406	2256.501
IUA	27.844		19.531	3.359	2.446	1.859	1.443	1.946	2.977	2.503	1.840	3.459	2.922

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la Tabla 16.160, se relaciona el IUA para cada una de las unidades Hidrográficas de la subcuenca del río Teusacá, esta información es la base para el mapa de la Figura 16.124, revisando la información se tiene que en cuatro de ellas: río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras, quebrada Aguas Claras, río medio Teusacá, y río bajo Teusacá, la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta hídrica disponible, en la Unidades Hidrográfica quebrada Laureles, la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras y quebrada Laureles, la presión de la demanda hídrica, no es significativa respecto de la oferta disponible, en la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, en la Unidad Hidrográfica río Alto Teusacá la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, en tanto que en las unidades

Hidrográficas quebrada San Lorenzo y quebrada el Chuscal, la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.160. I. U. A. por U. H. Subcuenca río Teusacá año medio.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	13.331	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	25.492	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	0.348	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	1.996	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	10.241	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	4.542	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Laureles 21201302	0.088	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	26.652	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	2.922	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

De la misma manera como se hizo el cálculo del IUA, a partir de la demanda y de los caudales medios mensuales, también se hicieron los cálculos del IUA para el año húmedo, tomando como oferta lo valores máximos de las series de caudales generadas y descontando igualmente el caudal ambiental previamente establecido; en las tablas a continuación se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 16.161. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Teusacá año húmedo.

U. H. Río Alto Teusacá 21201306													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633
Oferta (L/s)	759.059	1269.287	2279.091	2699.843	2441.001	5157.246	2009.597	3123.790	837.884	1451.436	2955.490	2132.095	2259.652
IUA	6.67	3.99	2.22	1.88	2.07	0.98	2.52	1.62	6.04	3.49	1.71	2.37	2.24

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.162. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada San Lorenzo año húmedo.

U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186
Oferta (L/s)	1069.285	1121.036	1249.521	3445.962	2457.935	6857.063	3945.031	3369.525	2944.811	3646.423	2662.857	2244.686	2917.844
IUA	10.02	9.56	8.58	3.11	4.36	1.56	2.72	3.18	3.64	2.94	4.03	4.78	3.67

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.163. Cálculo (IUA) U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras año húmedo.

U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244117
Oferta (L/s)	3109.672	3260.615	3635.372	10041.801	7159.992	19991.066	11497.452	9818.855	8580.077	10626.490	7757.694	6538.000	8501.424
IUA	0.14	0.13	0.12	0.04	0.06	0.02	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.164. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Aguas Claras año húmedo.

U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160
Oferta (L/s)	447.791	471.775	531.324	1549.301	1091.383	3130.231	1780.602	1513.875	1317.034	1642.207	1186.358	992.549	1304.536
IUA	0.71	0.67	0.59	0.20	0.29	0.10	0.18	0.21	0.24	0.19	0.27	0.32	0.24

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



Tabla 16.165. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Asilo año húmedo.

U. H. Quebrada el Asilo 21201308													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381
Oferta (L/s)	89.265	85.222	87.528	296.460	235.899	193.209	319.022	266.545	314.162	189.194	223.019	151.290	204.235
IUA	7.15	7.49	7.29	2.15	2.70	3.30	2.00	2.39	2.03	3.37	2.86	4.22	3.12

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.166. Cálculo (IUA) U. H. Río medio Teusacá año húmedo.

U. H. Río Medio Teusacá 21201303													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259
Oferta (L/s)	2604.324	2485.544	2553.303	8692.307	6912.853	5658.494	9355.239	7813.309	9212.427	5540.513	6534.395	4426.798	5982.459
IUA	3.16	3.31	3.22	0.95	1.19	1.45	0.88	1.05	0.89	1.48	1.26	1.86	1.37

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.167. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Laureles año húmedo.

U. H. Quebrada Laureles 21201302													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
Oferta (L/s)	73.829	70.377	72.346	250.734	199.026	162.577	269.997	225.192	265.847	159.149	188.029	126.786	171.991
IUA	0.06	0.06	0.06	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.03

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.168. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Chuscal año húmedo.

U. H. Quebrada el Chuscal 21201309													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718
Oferta (L/s)	187.896	208.470	285.184	599.096	544.636	793.083	755.000	647.817	597.698	576.309	971.240	529.115	557.962
IUA	21.671	19.532	14.278	6.797	7.476	5.134	5.393	6.285	6.813	7.065	4.192	7.696	7.298

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.169. Cálculo (IUA) U. H. Río Bajo Teusacá año húmedo.

U. H. Río Bajo Teusacá 21201301													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934
Oferta (L/s)	2772.248	3073.291	4195.753	8788.888	7992.038	11627.290	11070.063	9501.777	8768.430	8455.467	14234.063	7764.932	8187.020
IUA	2.378	2.145	1.571	0.750	0.825	0.567	0.596	0.694	0.752	0.780	0.463	0.849	0.805

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.



En la Tabla 16.170, se presenta el resumen de los valores del IUA, para año húmedo de cada una de las Unidades Hidrográficas de la subcuenca del río Teusacá, se tiene que en las Unidades Hidrográficas: Río Teusacá hasta quebrada Aguas claras, quebrada Aguas Claras, quebrada Laureles y río bajo Teusacá, este indicador es muy bajo, la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, en el resto de Unidades de la subcuenca la categorización es baja, indicativo de que la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible

Tabla 16.170. I. U. A. por U. H. Subcuenca río Teusacá año húmedo.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	2.241	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	3.673	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	0.050	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	0.242	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	3.124	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	1.375	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Laureles 21201302	0.026	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	7.298	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	0.805	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Para el año seco, se asumieron como valores de oferta los caudales mínimos mensuales multianuales, de las series generadas a la salida de cada una de las Unidades Hidrográficas, afectados por un caudal ambiental, que según el IDEAM en el ENA 2014, puede ser: *“El caudal ambiental para año seco se obtuvo de una proporción entre el caudal ambiental año medio y el caudal medio estimado”*, Teniendo en cuenta lo anterior se establecieron dichos porcentajes para cada Unidad, y se obtuvieron los caudales ambientales para año seco. Ver Tabla 16.171.

Tabla 16.171. Cálculo caudal ambiental (m³/s), por U. H. Subcuenca río alto Teusacá año seco.

Unidad Hidrográfica	% Caudal Ambiental	Q Total Año Seco	Q Ambiental Año Seco
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	57.66	0.146	0.084
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	45.56	0.136	0.062
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	45.97	0.397	0.183
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	58.99	0.063	0.037
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	32.50	0.019	0.006
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	33.20	0.545	0.181
U. H. Quebrada Laureles 21201302	35.54	0.016	0.006
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	36.31	0.036	0.013
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	35.65	0.528	0.188

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El procedimiento para la obtención del caudal año seco consistió en obtener el porcentaje que representa el caudal ambiental respecto del caudal total año medio, posteriormente se aplicó este porcentaje al promedio del caudal total año seco, el resultado se adoptó como caudal ambiental año seco. Con la oferta hídrica total año seco y los caudales ambientales respectivos, se obtuvo el caudal disponible para cada una de las Unidades Hidrográficas, en las tablas a continuación se presentan los valores de la oferta disponible y el cálculo del IUA, año seco.

Tabla 16.172. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Teusacá año seco.

U. H. Río Alto Teusacá 21201306													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633	50.633
Oferta (L/s)	0.000	0.000	40.384	0.000	48.906	77.666	82.992	286.444	0.000	61.688	119.209	90.449	67.312
IUA			125.38		103.53	65.19	61.01	17.68		82.08	42.47	55.98	75.22

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.173. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada San Lorenzo año seco.

U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186	107.186
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	97.990	311.834	273.170	50.700	77.765	96.503	93.529	83.458
IUA						109.38	34.37	39.24	211.41	137.83	111.07	114.60	128.43

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.174. Cálculo (IUA) U. H. Río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras año seco.

U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244117
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	284.190	907.917	795.143	146.259	225.200	279.852	271.177	242.478
IUA						1.49	0.47	0.53	2.90	1.88	1.52	1.57	1.75

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.175. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Aguas Claras año seco.

U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160	3.160
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	36.947	136.057	118.137	15.030	27.574	36.258	34.879	33.740
IUA						8.55	2.32	2.68	21.03	11.46	8.72	9.06	9.37

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.



Tabla 16.176. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Asilo año seco.

U. H. Quebrada el Asilo 21201308													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381	6.381
Oferta (L/s)	3.112	0.000	3.168	11.486	14.366	14.334	79.039	19.120	6.893	0.000	2.956	2.731	13.100
IUA	205.08		201.42	55.55	44.42	44.52	8.07	33.37	92.57		215.90	233.63	48.71

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.177. Cálculo (IUA) U. H. Río medio Teusacá año seco.

U. H. Río Medio Teusacá 21201303													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259	82.259
Oferta (L/s)	0.000	0.000	96.103	340.520	425.123	424.195	2325.399	564.817	205.551	0.000	89.862	0.000	372.6308
IUA			85.59	24.16	19.35	19.39	3.54	14.56	40.02		91.54		22.08

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.178. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Laureles año seco.

U. H. Quebrada Laureles 21201302													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
Oferta (L/s)	0.000	0.000	2.421	9.523	11.982	11.955	67.200	16.041	5.601	0.000	2.240	0.000	10.580
IUA			1.84	0.47	0.37	0.37	0.07	0.28	0.80		1.99		0.42

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.179. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada el Chuscal año seco.

U. H. Quebrada el Chuscal 21201309													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718	40.718
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	1.270	48.132	30.880	51.453	21.360	44.633	10.552	48.808	35.095	24.349
IUA				3205.264	84.598	131.859	79.138	190.626	91.230	385.865	83.425	116.023	167.231

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.180. Cálculo (IUA) U. H. Río bajo Teusacá año seco.

U. H. Río Bajo Teusacá 21201301													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934	65.934
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	22.048	707.716	455.296	756.308	316.003	656.523	157.863	717.619	516.968	358.862
IUA				299.050	9.316	14.482	8.718	20.865	10.043	41.767	9.188	12.754	18.373

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En las tablas anteriores, en donde se presentan los cálculos de IUA mensuales y anuales por Unidad Hidrográfica en la subcuenca del río Teusacá, se observa que la mayoría de Unidades, presentan valores cero de oferta hídrica en algunos meses del año, la Tabla 16.181, muestra los resultados año seco del IUA, se observa como en las Unidades Hidrográficas: quebrada San Lorenzo y Quebrada el Chuscal el IUA es crítico, equivalente a que la presión de la demanda supera las condiciones de la oferta, en la Unidad río alto Teusacá, el indicador es muy alto, la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible, en las Unidades río medio Teusacá y quebrada el Asilo, el indicador es alto, la presión de la demanda es alta respecto de la oferta hídrica disponible, en la Unidad Hidrográfica río bajo Teusacá el indicador es moderado, la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta, en las Unidades Hidrográficas río Teusacá hasta quebrada Aguas Claras y quebrada Aguas Claras, la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible y por último en las Unidad Hidrográfica quebrada Laureles, el indicador es muy bajo, lo que se traduce en que la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.181. I. U. A. por U. H. Subcuenca río Teusacá año seco.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	75.221	Muy alto: La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	128.431	Crítico: La presión supera las condiciones de la oferta
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	1.750	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	9.366	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	48.709	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	22.075	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Laureles 21201302	0.422	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	167.231	Crítico: La presión supera las condiciones de la oferta
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	18.373	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

16.5.2. IUA Subcuenca embalse Tominé.

Con los datos de oferta obtenida a partir de las series de caudales medios mensuales multianuales y la demanda hídrica, obtenidos para cada una de las unidades Hidrográficas de la subcuenca Embalse Tominé, se procedió al cálculo del Índice de Uso del Agua IUA, para cada una de las Unidades Hidrográficas, en que se subdividió la subcuenca para el desarrollo del presente estudio.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los casos:

La Tabla 16.182, muestra los resultados del cálculo del IUA, para la Unidad Hidrográfica río Chigüanos, se tiene que en los meses de enero y febrero la presión de la demanda de recurso hídrico es muy alta respecto de la oferta disponible, en el mes de marzo la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, en tanto que en el período abril – noviembre la presión de la demanda es baja respecto de la oferta disponible, en el mes de diciembre la presión de la demanda es moderada respecto de la oferta hídrica disponible, a nivel anual la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.182. Cálculo (IUA) U. H. Río Chigüanos año medio.

U. H. Río Chiguanos 21201703													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267
Oferta (L/s)	23.153	20.336	100.715	474.480	666.577	906.405	940.592	646.159	439.434	511.589	417.796	183.006	444.187
IUA	87.53	99.66	20.12	4.27	3.04	2.24	2.15	3.14	4.61	3.96	4.85	11.07	4.56

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En el primer trimestre del año (enero – marzo), la presión de la demanda supera las condiciones de la oferta en la Unidad Hidrográfica río alto Siecha, especialmente en los meses de enero y febrero, en los cuales la oferta es 0,00, en el mes de abril y en el trimestre septiembre – noviembre la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, en el período mayo – agosto la presión de la demanda es baja respecto de la oferta hídrica disponible, en el mes de diciembre el IUA es alto, mientras que el valor del IUA anual indica que la presión de la demanda es moderada respecto de la oferta disponible. Ver Tabla 16.183.

Tabla 16.183. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Siecha año medio.

U. H. Río Alto Siecha 21201704													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234
Oferta (L/s)	0.000	0.000	32.052	308.855	451.141	629.118	654.489	435.989	282.579	336.155	266.521	92.282	290.765
IUA			116.17	12.06	8.25	5.92	5.69	8.54	13.18	11.08	13.97	40.35	12.81

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.184. Cálculo (IUA) U. H. Río Chipatá año medio.

U. H. Río Chipatá 21201705													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685
Oferta (L/s)	12.791	64.705	179.429	584.276	1071.380	1902.032	2294.086	1407.874	961.367	589.495	520.090	231.347	818.239
IUA	896.63	177.24	63.92	19.63	10.70	6.03	5.00	8.15	11.93	19.45	22.05	49.57	14.02

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la Tabla 16.184, se muestran los resultados del cálculo del IUA para la Unidad Hidrográfica río Chipatá, en los meses de enero y febrero el IUA es crítico, la presión de la demanda supera las condiciones de la oferta hídrica, en el mes de marzo la presión de la demanda hídrica es muy alta respecto de la oferta disponible, en los bimestres abril – mayo y septiembre octubre la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, en el trimestre junio – agosto, la presión de la demanda es baja respecto de la oferta disponible y en el último bimestre del año noviembre – diciembre la presión de la demanda es alta respecto de la oferta; a nivel anual, se tiene que el indicador es moderado, ya que la presión es moderada respecto de la oferta disponible.

En la Tabla 16.185, se muestran los resultados del cálculo del IUA para la Unidad Hidrográfica quebrada Montoque, en el mes de febrero la condición es crítica, ya que la presión de la demanda supera las condiciones de la oferta que en este mes es de 0,00, en el mes de enero se tiene una condición baja en la que la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible, en el período marzo – diciembre al igual que el IUA anual, muestran que la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.185. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Montoque año medio.

U. H. Quebrada Montoque 21201706													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
Oferta (L/s)	1.967	0.000	6.712	40.330	77.501	186.264	224.091	117.986	58.707	50.637	69.064	33.254	72.210
IUA	1.74		0.51	0.08	0.04	0.02	0.02	0.03	0.06	0.07	0.05	0.10	0.05

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En la unidad Hidrográfica río bajo Siecha, el IUA en los meses de junio, julio y agosto, muestra que la presión de la demanda hídrica no es significativa respecto de la oferta disponible, mientras que en el resto del año y en la evaluación anual, la presión de la demanda sobre la oferta hídrica disponible es baja. Tabla 16.186.

Tabla 16.186. Cálculo (IUA) Río bajo Siecha año medio.

U. H. Río Bajo Siecha 21201702													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909
Oferta (L/s)	769.368	901.367	1295.776	2652.651	4031.001	6871.341	7830.534	5068.717	3362.889	3053.958	3003.230	1900.463	3395.108
IUA	5.84	4.98	3.47	1.69	1.11	0.65	0.57	0.89	1.34	1.47	1.50	2.36	1.32

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En el primer bimestre del año en la unidad Hidrográfica río Chiquito, la presión de la demanda hídrica supera las condiciones de la oferta haciendo que el IUA sea crítico, en el mes de febrero la oferta es 0,00, en el mes de marzo la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, en los meses de abril y diciembre la presión de la demanda es moderada respecto de la oferta disponible, en el resto del año mayo a

noviembre y en la evaluación anual, en el resto del año y en la evaluación a nivel anual, la presión de la demanda hídrica es baja respecto de la oferta disponible, los resultados se muestran en la Tabla 16.187.

Tabla 16.187. Cálculo (IUA) U. H. Río Chiquito año medio.

U. H. Río Chiquito 21201707													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105
Oferta (L/s)	8.653	0.000	19.297	94.707	178.087	422.059	506.910	268.902	135.930	117.828	159.161	78.834	165.864
IUA	128.34		57.55	11.73	6.24	2.63	2.19	4.13	8.17	9.42	6.98	14.09	6.70

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

En la Unidad Hidrográfica quebrada Corales, el IUA se categoriza en crítico para los meses de enero a abril y septiembre y diciembre, es decir que la presión de la demanda supera a la oferta disponible, siendo el mes de febrero el más crítico, ya que la oferta es 0,00, en los meses de mayo, septiembre y noviembre la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible y en el trimestre junio – agosto la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, el valor anual del IUA se clasifica como muy alta, la presión de la demanda es muy alta respecto de la oferta disponible. Tabla 16.188.

Tabla 16.188. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Corales año medio.

U. H. Quebrada Corales 21201708													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549
Oferta (L/s)	0.057	0.000	7.780	62.501	123.007	300.044	361.617	188.906	92.415	79.279	109.273	50.983	114.655
IUA	146071.95		1061.00	132.08	67.11	27.51	22.83	43.70	89.32	104.12	75.54	161.91	72.00

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Tabla 16.189. Río medio y bajo Aves año medio.

U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008
Oferta (L/s)	5.395	0.000	63.024	471.305	922.742	2243.644	2703.042	1414.426	694.493	596.486	820.271	385.368	860.016
IUA	92.816		7.946	1.063	0.543	0.223	0.185	0.354	0.721	0.840	0.610	1.299	0.582

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El resultado del cálculo del IUA de la Unidad Hidrográfica río medio y bajo Aves, muestra que en el primer bimestre del año su valor es crítico, la presión de la demanda supera las condiciones de la oferta, en el bimestre siguiente marzo – abril y en el mes de diciembre la presión de la oferta es baja con respecto a la oferta y en el período restante mayo – noviembre la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible,

la evaluación anual, indica que la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible. Tabla 16.189.

En la Tabla 16.190, se presentan los resultados del cálculo del IUA, para la Unidad Hidrográfica río alto Aves, en el período mayo – noviembre, la presión de la demanda hídrica no es significativa respecto de la oferta disponible, en el bimestre enero – febrero el IUA es muy alto y crítico respectivamente, mientras que en el bimestre marzo – abril y en el mes de diciembre la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible, a nivel anual se clasifica como bajo, la presión de la demanda es baja respecto de la oferta disponible.

Tabla 16.190. Río alto Aves año medio.

U. H. Río Alto Aves 21201709													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999
Oferta (L/s)	29.285	0.734	49.977	196.573	358.665	832.945	997.896	535.208	276.711	241.521	321.872	165.717	333.925
IUA	17.069	681.233	10.002	2.543	1.394	0.600	0.501	0.934	1.806	2.070	1.553	3.016	1.497

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

En la Tabla 16.191, se muestra el IUA anual de cada una de las Unidades Hidrográficas, de la subcuenca del embalse Tominé, se tiene que en la Unidad Hidrográfica quebrada Montoque, la presión de la demanda, no es significativa respecto de la oferta disponible, en las Unidades: río bajo Siecha y río medio y bajo Aves, la presión de la demanda hídrica es baja respecto de la oferta disponible, en las Unidades Hidrográficas: río Chiguanos, río alto Siecha y río Chiquito, la presión de la demanda es alta respecto de la oferta hídrica disponible, en la Unidad Hidrográfica río Chipatá, la presión de la demanda hídrica, es muy alta respecto de la oferta disponible y por último, en las unidades Hidrográficas: río Chipata y quebrada Corales, la presión supera las condiciones de la oferta es decir su valor es crítico. Con estos valores se hace el mapa de la Figura 16.125.

Tabla 16.191. I. U. A. por U. H. Subcuenca embalse Tominé año medio.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Chiguanos 21201703	4.563	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Siecha 21201704	12.805	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chipatá 21201705	14.016	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Montoque 21201706	0.047	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	1.323	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chiquito 21201707	6.695	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Corales 21201708	71.998	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	0.582	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Aves 21201709	1.497	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoguvavo 2015.

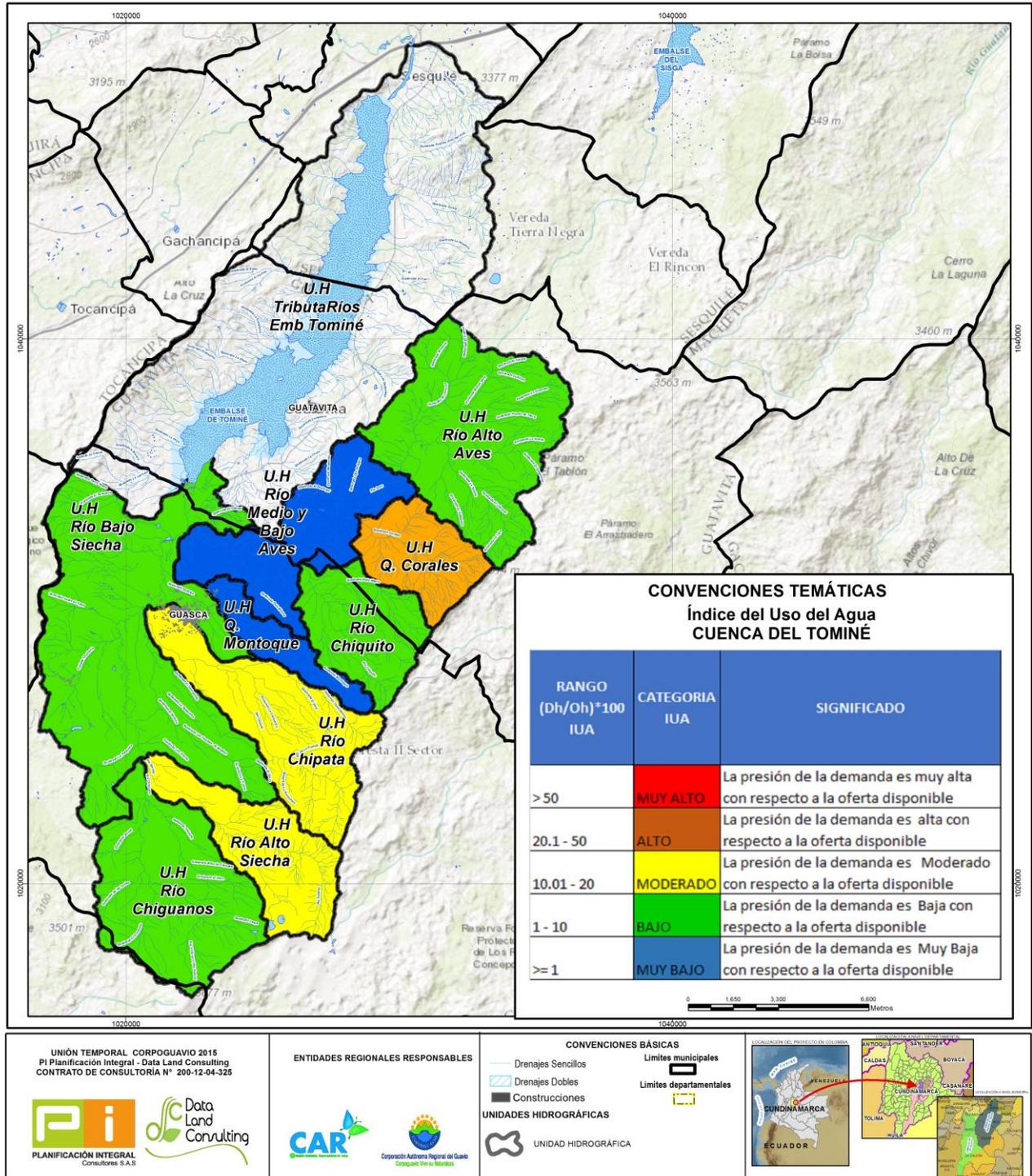


Figura 16.125. Mapa IUA subcuenca embalse Tominé año medio.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

De la misma manera como se hizo el cálculo del IUA, a partir de la demanda y de los caudales medios mensuales, también se hicieron los cálculos del IUA para el año húmedo, tomando como oferta lo valores máximos de las series de caudales generadas y descontando igualmente el caudal ambiental previamente establecido; en las tablas a continuación se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 16.192. Cálculo (IUA) U. H. Río Chigüanos año húmedo.

U. H. Río Chiguanos 21201703													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267
Oferta (L/s)	340.966	284.499	1210.803	4306.423	3052.415	3086.379	1726.031	1123.351	1400.179	3156.945	2390.764	1411.859	1957.551
IUA	5.94	7.12	1.67	0.47	0.66	0.66	1.17	1.80	1.45	0.64	0.85	1.44	1.04

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.193. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Siecha año húmedo.

U. H. Río Alto Siecha 21201704													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234
Oferta (L/s)	209.505	167.600	855.013	3152.280	2221.677	2246.882	1237.365	790.115	995.549	2299.249	1730.665	1004.217	1409.176
IUA	17.77	22.22	4.35	1.18	1.68	1.66	3.01	4.71	3.74	1.62	2.15	3.71	2.64

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.194. Cálculo (IUA) U. H. Río Chipatá año húmedo.

U. H. Río Chipatá 21201705													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685
Oferta (L/s)	587.816	590.379	1234.917	2587.083	3887.786	5617.578	8943.468	4909.593	6610.434	2301.501	2260.541	1107.262	3386.530
IUA	19.51	19.43	9.29	4.43	2.95	2.04	1.28	2.34	1.73	4.98	5.07	10.36	3.39

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.195. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Montoque año húmedo.

U. H. Quebrada Montoque 21201706													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
Oferta (L/s)	70.228	40.247	151.169	224.376	338.421	884.051	734.206	325.846	177.232	296.649	439.866	210.142	324.369
IUA	0.05	0.08	0.02	0.02	0.01	0.004	0.005	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.196. Cálculo (IUA) U. H. Río bajo Siecha año húmedo.

U. H. Río Bajo Siecha 21201702													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909
Oferta (L/s)	2438.38	2909.13	5999.98	13515.20	12079.90	17040.37	22621.77	10811.04	8991.95	10087.26	9297.00	5709.44	10125.12
IUA	1.84	1.54	0.75	0.33	0.37	0.26	0.20	0.42	0.50	0.45	0.48	0.79	0.44

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.197. Cálculo (IUA) U. H. Río Chiquito año húmedo.

U. H. Río Chiquito 21201707													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105
Oferta (L/s)	161.772	94.519	343.335	507.551	763.372	1987.305	1651.181	735.164	401.800	669.670	990.928	475.621	731.851556
IUA	6.86	11.75	3.23	2.19	1.45	0.56	0.67	1.51	2.76	1.66	1.12	2.33	1.52

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.198. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Corales año húmedo.

U. H. Quebrada Corales 21201708													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549
Oferta (L/s)	111.167	62.365	242.918	362.082	547.718	1435.863	1191.955	527.249	285.343	479.723	712.843	338.912	524.845
IUA	74.26	132.36	33.98	22.80	15.07	5.75	6.93	15.66	28.93	17.21	11.58	24.36	15.73

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.199. Cálculo (IUA) U. H. Río medio y bajo Aves año húmedo.

U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008
Oferta (L/s)	834.405	470.291	1817.419	2706.512	4091.568	10718.139	8898.307	3938.845	2133.955	3584.249	5323.593	2533.638	3920.910
IUA	0.600	1.065	0.276	0.185	0.122	0.047	0.056	0.127	0.235	0.140	0.094	0.198	0.128

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.200. Cálculo (IUA) U. H. Río medio y bajo Aves año húmedo.

U. H. Río Alto Aves 21201709													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999
Oferta (L/s)	326.947	196.209	679.906	999.141	1496.456	3875.777	3222.353	1441.620	793.561	1314.300	1938.824	937.070	1435.180
IUA	1.529	2.548	0.735	0.500	0.334	0.129	0.155	0.347	0.630	0.380	0.258	0.533	0.348

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Como se observa en la Tabla 16.201, en las Unidades Hidrográficas: quebrada Montoque, río bajo Siecha, río medio y Bajo Aves y río alto Aves, la clasificación del IUA es muy baja, es decir que la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, en la Unidad Hidrográfica quebrada Corales la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, mientras que, en el resto de Unidades Hidrográficas la clasificación del IUA es baja, indicando que la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.201. I. U. A. por U. H. Subcuenca embalse Tominé año húmedo.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Chiguanos 21201703	1.035	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Siecha 21201704	2.642	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chipatá 21201705	3.387	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Montoque 21201706	0.011	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	0.444	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chiquito 21201707	1.517	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Corales 21201708	15.728	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	0.128	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Aves 21201709	0.348	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

Para el año seco, se asumieron como valores de oferta los caudales mínimos mensuales multianuales, de las series generadas a la salida de cada una de las Unidades Hidrográficas, afectados por un caudal ambiental, que según el IDEAM en el ENA 2014, puede ser: *“El caudal ambiental para año seco se obtuvo de una proporción entre el caudal ambiental año medio y el caudal medio estimado”*, Teniendo en cuenta lo anterior se establecieron dichos porcentajes para cada Unidad, y se obtuvieron los caudales ambientales para año seco. Ver Tabla 16.202.

Tabla 16.202. Cálculo caudal ambiental por U. H. Subcuenca Embalse Tominé año seco.

Unidad Hidrográfica	% Caudal Ambiental Año Medio	Q Ambiental Año Medio	Q Ambiental Año Seco
U. H. Río Chiguanos 21201703	22.64	0.130	0.029
U. H. Río Alto Siecha 21201704	32.84	0.140	0.046
U. H. Río Chipatá 21201705	15.05	0.145	0.022
U. H. Quebrada Montoque 21201706	34.60	0.038	0.013
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	32.88	0.145	0.048
U. H. Río Chiquito 21201707	36.36	0.081	0.029
U. H. Quebrada Corales 21201708	30.28	0.065	0.020
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	35.99	0.480	0.173
U. H. Río Alto Aves 21201709	4.10	0.145	0.006

Fuente: Unión Temporal Corpoguavio 2015.

El procedimiento para la obtención del caudal año seco consistió en obtener el porcentaje que representa el caudal ambiental respecto del caudal total año medio, posteriormente se aplicó este porcentaje al promedio del caudal total año seco, el resultado se adoptó como caudal ambiental año seco. Con la oferta hídrica total año seco y los caudales ambientales respectivos, se obtuvo el caudal disponible para cada una de las Unidades Hidrográficas, en las tablas a continuación se presentan los valores de la oferta disponible y el cálculo del IUA, año seco.

Tabla 16.203. Cálculo (IUA) U. H. Río Chigüanos año seco.

U. H. Río Chigüanos 21201703													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267	20.267
Oferta (L/s)	2.187	0.000	0.000	23.720	119.287	220.233	353.468	352.410	129.460	21.105	0.000	0.000	101.822
IUA	926.69			85.44	16.99	9.20	5.73	5.75	15.65	96.03			19.90

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

Tabla 16.204. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Siecha año seco.

U. H. Río Alto Siecha 21201704													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234	37.234
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	7.992	78.912	153.825	252.698	251.913	86.462	7.126	0.000	0.000	69.911
IUA				465.88	47.18	24.21	14.73	14.78	43.06	522.49			53.26

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

Tabla 16.205. Cálculo (IUA) U. H. Río Chipatá año seco.

U. H. Río Chipatá 21201705													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685	114.685
Oferta (L/s)	0.000	1.246	1.550	16.167	133.913	301.654	152.785	150.982	22.743	6.884	69.767	11.453	72.429
IUA		9203.52	7400.94	709.39	85.64	38.02	75.06	75.96	504.26	1666.00	164.38	1001.36	158.34

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

Tabla 16.206. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Montoque año seco.

U. H. Quebrada Montoque 21201706													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
Oferta (L/s)	0.024	0.000	0.516	0.000	17.229	27.591	39.651	38.845	22.426	10.602	19.395	6.170	15.204
IUA	141.27				0.20	0.12	0.09	0.09	0.15	0.32	0.18	0.55	0.22

Fuente: Unión Temporal Corpoguvio 2015.

Tabla 16.207. Cálculo (IUA) U. H. Río Bajo Siecha año seco.

U. H. Río Bajo Siecha 21201702													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909	44.909
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.000	177.678	928.622	1871.392	2047.118	2170.536	658.064	174.498	394.863	170.600	716.114
IUA				25.28	4.84	2.40	2.19	2.07	6.82	25.74	11.37	26.32	6.27

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.208. Cálculo (IUA) U. H. Río Chiquito año seco.

U. H. Río Chiquito 21201707													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105	11.105
Oferta (L/s)	0.000	0.000	0.281	0.000	37.773	61.017	88.068	86.261	49.429	22.906	42.630	12.964	33.44408
IUA			3945.61		29.40	18.20	12.61	12.87	22.47	48.48	26.05	85.66	33.20

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.209. Cálculo (IUA) U. H. Quebrada Corales año seco.

U. H. Quebrada Corales 21201708													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549	82.549
Oferta (L/s)	1.600	0.000	2.401	0.000	29.606	46.473	66.103	64.791	38.064	18.818	33.131	11.603	26.049
IUA	5158.15		3438.79		278.82	177.63	124.88	127.41	216.87	438.67	249.16	711.42	316.90

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.210. Cálculo (IUA) U. H. Río medio y bajo Aves año seco.

U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008
Oferta (L/s)	0.000	0.000	2.528	0.000	205.512	331.358	477.822	468.034	268.622	125.022	231.809	71.193	181.825
IUA			198.067		2.437	1.511	1.048	1.070	1.864	4.005	2.160	7.034	2.754

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.211. Cálculo (IUA) U. H. Río alto Aves año seco.

U. H. Río Alto Aves 21201709													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Año
Demanda (L/s)	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999	4.999
Oferta (L/s)	29.610	10.483	31.753	12.016	104.636	149.822	202.411	198.897	127.296	75.736	114.079	56.408	92.762
IUA	16.882	47.685	15.742	41.601	4.777	3.336	2.470	2.513	3.927	6.600	4.382	8.862	5.389

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En las tablas anteriores, en donde se presentan los cálculos de IUA mensuales y anuales por Unidad Hidrográfica en la subcuenca embalse Tominé, se observa que la mayoría de Unidades, presentan valores cero de oferta hídrica en algunos meses del año, la Tabla 16.212, muestra los resultados año seco del IUA, se observa como en las Unidades Hidrográficas: río Chipatá y quebrada Corales, el IUA es crítico, equivalente a que la presión de la demanda supera las condiciones de la oferta, en la Unidad río alto Siecha, el indicador es alto, la presión de la demanda es alta respecto de la oferta hídrica disponible, en la Unidad río alto Siecha la presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible, en la Unidad Hidrográfica río Chiquito, la presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible, en la Unidad Hidrográfica río Chiguanos la presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, en las Unidades Hidrográficas: río bajo Siecha y río medio y bajo Aves y río alto Aves, el indicador es bajo, es decir que la presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible, por último se tiene que en la unidad Hidrográfica quebrada Montoque la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible.

Tabla 16.212. I. U. A. por U. H. Subcuenca embalse Tominé año seco.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Chiguanos 21201703	19.904	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Siecha 21201704	53.259	Muy alto: La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chipatá 21201705	158.342	Crítico: la presión supera las condiciones de la oferta
U. H. Quebrada Montoque 21201706	0.225	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	6.271	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chiquito 21201707	33.204	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Corales 21201708	316.896	Crítico: La presión supera las condiciones de la oferta
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	2.754	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Aves 21201709	5.389	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

16.6 Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH)

Según la Guía Técnica Para la Formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2014), en el presente estudio se debe de determinar el Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico actual, de acuerdo con la propuesta metodológica IDEAM 2010, para escala de trabajo respecto a su estimación y espacialización.

En el Capítulo 8 “ESTADO Y DINÁMICA DEL AGUA EN ÁREAS HIDROGRÁFICAS DE COLOMBIA” del ENA 2010 (INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM, 2010), numeral 8.1.4, se define el Índice de Vulnerabilidad Hídrica por Desabastecimiento como el: “Grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta para el abastecimiento de agua, que ante amenazas -

como periodos largos de estiaje o eventos como el Fenómeno cálido del Pacífico (El Niño)- podría generar riesgos de desabastecimiento. El IVH se determina a través de una matriz de relación de rangos del índice de regulación hídrica (IRH) y el índice de uso del agua (IUA)”. Las categorías del índice se muestran a continuación en la Tabla 16.213.

Tabla 16.213. Matriz de relación para categorizar el índice de Vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH).

Categorías Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH)		
Índice de uso de agua	Índice de regulación	Categoría Vulnerabilidad
Muy bajo	Alto	Muy bajo
Muy bajo	Moderado	Bajo
Muy bajo	Bajo	Medio
Muy bajo	Muy bajo	Medio
Bajo	Alto	Bajo
Bajo	Moderado	Bajo
Bajo	Bajo	Medio
Bajo	Muy bajo	Medio
Medio	Alto	Medio
Medio	Moderado	Medio
Medio	Bajo	Alto
Medio	Muy bajo	Alto
Alto	Alto	Medio
Alto	Moderado	Alto
Alto	Bajo	Alto
Alto	Muy bajo	Muy alto
Muy alto	Alto	Medio
Muy alto	Moderado	Alto
Muy alto	Bajo	Alto
Muy alto	Muy bajo	Muy alto

Fuente: ENA 2010 – IDEAM.

16.6.1. Índice de regulación hídrica subcuenca río Teusacá.

En la Tabla 16.214, se presentan los resultados obtenidos en el cálculo del índice de Regulación Hídrica (IRH), de cada una de las Unidades Hidrográficas de la subcuenca río Teusacá y en la Tabla 16.215, se presentan los resultados del cálculo del Índice de Uso del Agua IUA respectivos.

Tabla 16.214. Índice de Regulación Hídrica (IRH) por U. H. subcuenca río Teusacá

UH Río Teusacá	IRH	Categoría
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	0,708	Moderada
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	0,707	Moderada
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	0,664	Moderada
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	0,679	Moderada
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	0,673	Moderada
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	0,654	Moderada
U. H. Quebrada Laureles 21201302	0,654	Moderada
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	0,664	Moderada
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	0,663	Moderada

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



Tabla 16.215. Índice de Uso del Agua (IUA) por U. H. Subcuenca río Teusacá.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	13.331	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	25.492	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	0.348	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	1.996	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	10.241	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	4.542	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Laureles 21201302	0.088	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	26.652	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	2.922	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

En la Tabla 16.216, se muestran los resultados del Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento y en la Figura 16.126, el mapa respectivo, de las Unidades Hidrográficas en que se ha subdividido la subcuenca del río Teusacá, para el desarrollo del presente estudio.

Los resultados obtenidos, nos muestran que en las Unidades Hidrográficas: río alto Teusacá, quebrada San Lorenzo y quebrada el Chuscal, el IVH se clasifica como alto, en la Unidad Hidrográfica quebrada el Asilo se clasifica como medio, mientras que en las Unidades Hidrográficas río Teusacá hasta quebrada aguas claras, quebrada aguas claras, río medio Teusacá, quebrada Laureles y río bajo Teusacá se clasifican como Bajo.

Tabla 16.216. Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento (IVH) por U. H. subcuenca río Teusacá.

UH Río Teusaca	IUA	Categoría IUA	IRH	Categoría	IVH Categoría de vulnerabilidad por desabastecimiento
U. H. Río Alto Teusacá 21201306	13.33	Moderado	0.708	Moderada	Medio
U. H. Quebrada San Lorenzo 21201307	25.49	Alto	0.707	Moderada	Alto
U. H. Río Teusacá hasta Quebrada Aguas Claras 21201305	0.35	Muy Bajo	0.664	Moderada	Bajo
U. H. Quebrada Aguas Claras 21201304	2.00	Bajo	0.679	Moderada	Bajo
U. H. Quebrada el Asilo 21201308	10.24	Moderado	0.673	Moderada	Medio
U. H. Río Medio Teusacá 21201303	4.54	Bajo	0.654	Moderada	Bajo
U. H. Quebrada Laureles 21201302	0.09	Muy Bajo	0.654	Moderada	Bajo
U. H. Quebrada el Chuscal 21201309	26.65	Alto	0.664	Moderada	Alto
U. H. Río Bajo Teusacá 21201301	2.92	Bajo	0.663	Moderada	Bajo

Fuente: Unión Temporal Corpoquavio 2015.

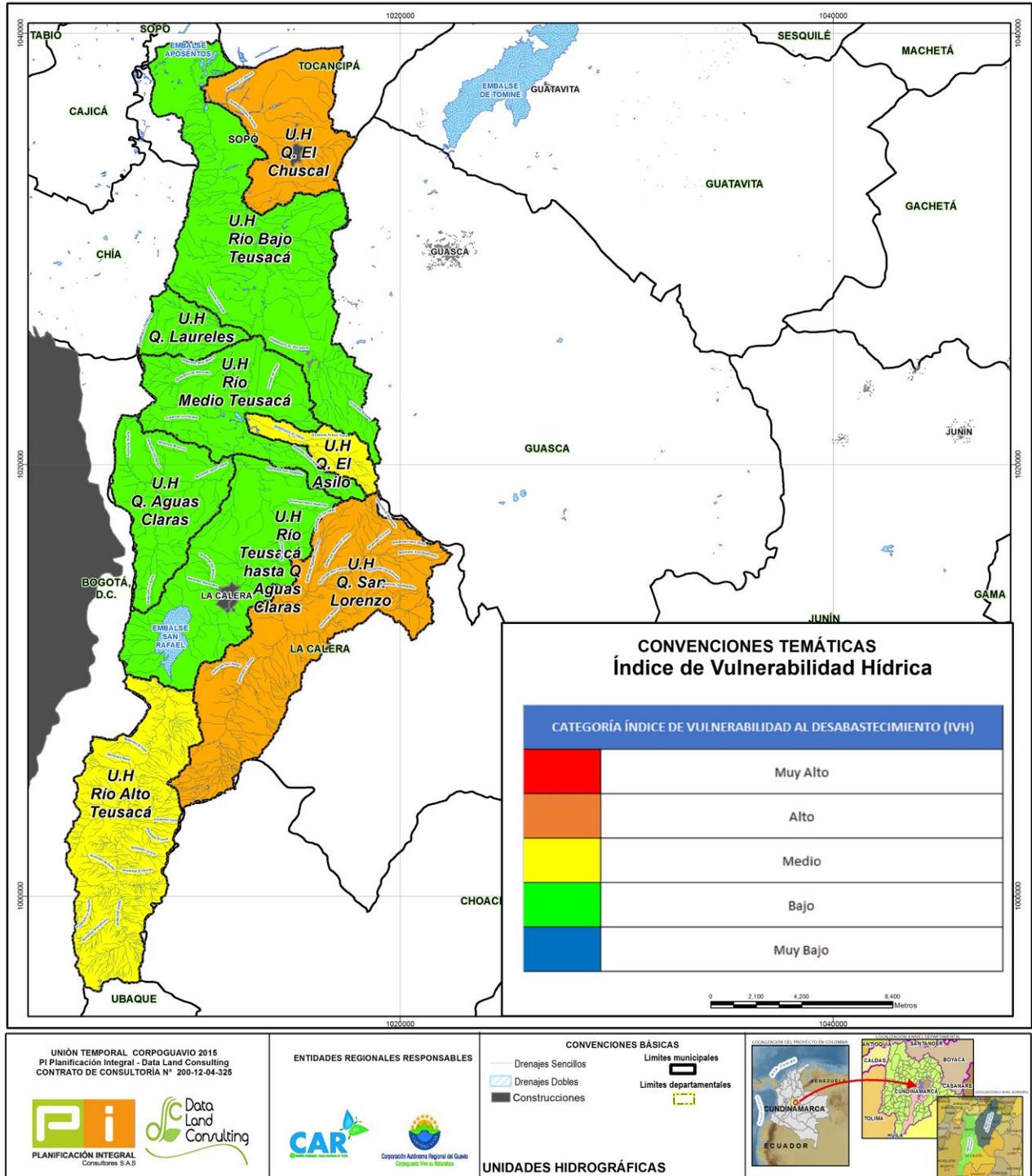


Figura 16.126. Mapa IVH subcuenca río Teusacá.
Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.



16.6.1. Índice de regulación hídrica subcuenca embalse Tominé.

En la Tabla 16.217, se presentan los resultados obtenidos en el cálculo del índice de Regulación Hídrica (IRH), de cada una de las Unidades Hidrográficas de la subcuenca embalse Tominé y en la Tabla 16.218, se presentan los resultados del cálculo del Índice de Uso del Agua IUA respectivos.

Tabla 16.217. Índice de Regulación Hídrica (IRH) por U. H. subcuenca embalse Tominé.

UH Embalse de Tominé	IRH	Categoría
U. H. Río Chigüanos 21201703	0,730	Moderada
U. H. Río Alto Siecha 21201704	0,645	Baja
U. H. Río Chipatá 21201705	0,674	Moderada
U. H. Quebrada Montoque 21201706	0,507	Baja
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	0,669	Moderada
U. H. Río Chiquito 21201707	0,613	Baja
U. H. Quebrada Corales 21201708	0,675	Moderada
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	0,606	Baja
U. H. Río Alto Aves 21201709	0,645	Baja

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

Tabla 16.218. Índice de Uso del Agua (IUA) por U. H. Subcuenca embalse Tominé.

Unidad Hidrográfica	IUA	Evaluación
U. H. Río Chiguanos 21201703	4.563	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Siecha 21201704	12.805	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chipatá 21201705	14.016	Moderado: La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Montoque 21201706	0.047	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	1.323	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Chiquito 21201707	6.695	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
U. H. Quebrada Corales 21201708	71.998	Alto: La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	0.582	Muy bajo: La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
U. H. Río Alto Aves 21201709	1.497	Bajo: La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

En la Tabla 16.219, se muestran los resultados del Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento y en la Figura 16.127, el mapa respectivo, de las Unidades Hidrográficas en que se ha subdividido la subcuenca embalse Tominé, para el desarrollo del presente estudio.

Los resultados obtenidos, nos muestran que en las Unidades Hidrográficas: río Chigüanos, río alto Siecha, río Chipatá, río Chiquito, quebrada Corales y río alto Aves, el Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento es alto, en la unidad Hidrográfica quebrada Montoque, el índice por vulnerabilidad al desabastecimiento es medio, mientras

que en las unidades hidrográficas río bajo Siecha y río medio y bajo Aves este indicador se clasifica como bajo.

Tabla 16.219. Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento (IVH) por U. H. subcuenca embalse Tominé.

UH Embalse de Tominé	IUA	Categoría	IRH	Categoría	IVH Categoría de vulnerabilidad por desabastecimiento
U. H. Río Chiguanos 21201703	4.56	Bajo	0.730	Moderada	Bajo
U. H. Río Alto Siecha 21201704	12.81	Moderado	0.645	Baja	Alto
U. H. Río Chipatá 21201705	14.02	Moderado	0.674	Moderada	Medio
U. H. Quebrada Montoque 21201706	0.05	Muy Bajo	0.507	Baja	Medio
U. H. Río Bajo Siecha 21201702	1.32	Bajo	0.669	Moderada	Bajo
U. H. Río Chiquito 21201707	6.70	Bajo	0.613	Baja	Bajo
U. H. Quebrada Corales 21201708	72.00	Muy Alto	0.675	Moderada	Alto
U. H. Río Medio y Bajo Aves 21201710	0.58	Muy Bajo	0.606	Baja	Medio
U. H. Río Alto Aves 21201709	1.50	Bajo	0.645	Baja	Bajo

Fuente: Unión Temporal Corpoaguavio 2015.

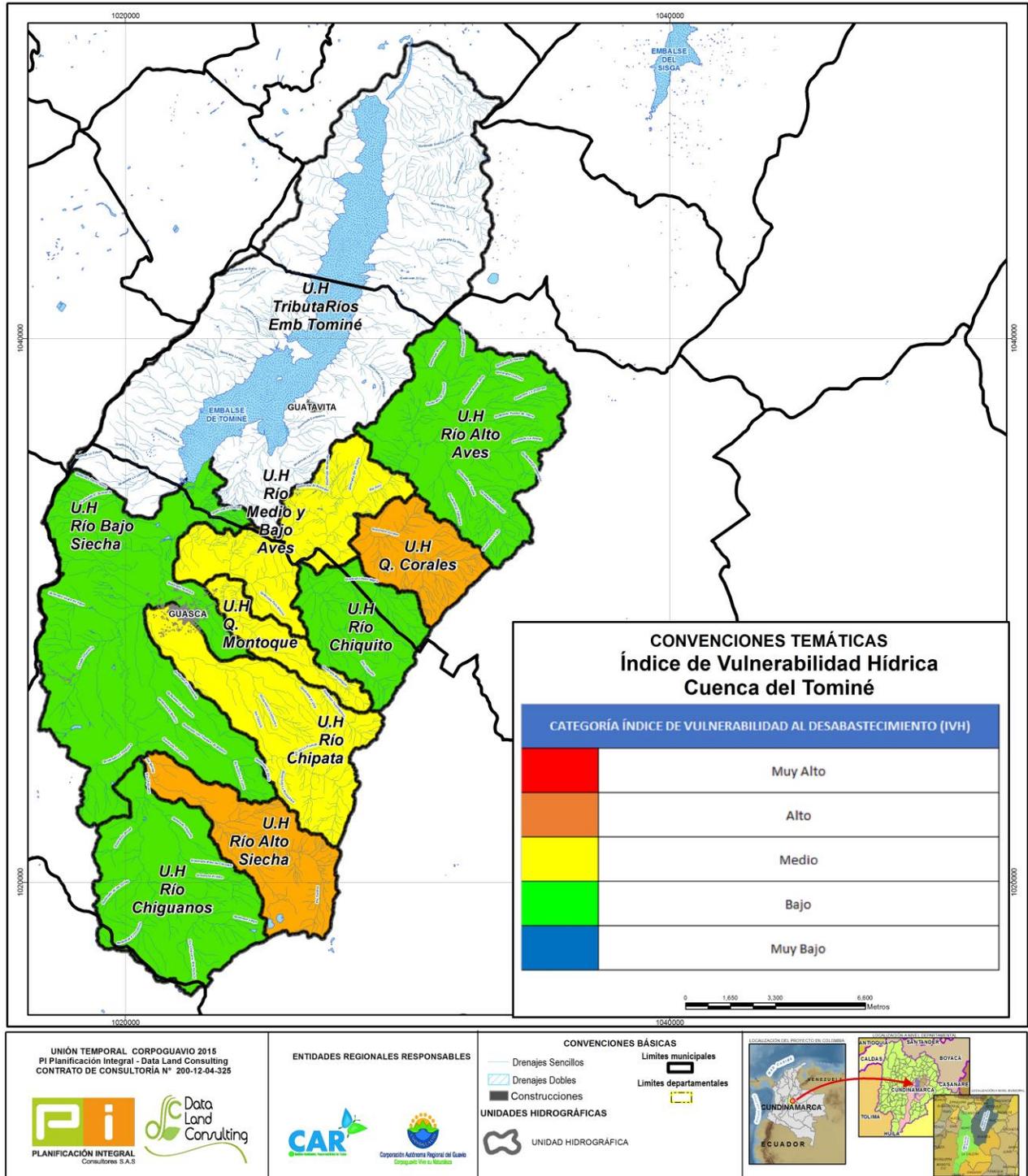


Figura 16.127. Mapa IVH subcuenca embalse Tominé.
Fuente: Unión Temporal Corpoquavió 2015.