

Universidad
Rey Juan Carlos

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Curso Académico 2011 / 2012

Proyecto Fin de Carrera

**SISTEMA BIO - INSPIRADO BASADO EN AER
APLICADO A AUTOMOCIÓN**

Autor: Manuel González Blanco.

Tutora: Cristina Conde Vilda.



Anexo B: Zona de Interés Freno

Se presenta a continuación los siguientes resultados obtenidos en la zona de interés del **Freno** de un camión.

Se puede apreciar que en esta zona de interés el movimiento detectado es mucho menor respecto a la zona de interés del volante, debido a que en esta secuencia de video, el conductor apenas presenta actividad en dicha zona.

Por lo tanto, el tamaño de eventos AER emitidos, expresados en Kb, es mucho menor respecto a la zona de interés del volante, por la razón citada anteriormente, por lo que no se produce gran cantidad de movimiento en esta zona.

En este anexo seguirá la misma estructura llevada a cabo en la memoria.



1.1.1 Resultados obtenidos de los 4 primeros eventos AER por píxel

| SINÁPTICA – FD – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|-------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 0,00 | 0,64 | 7,14 | 2,12 |
| 2 | 0,00 | 1,50 | 7,14 | 3,90 |
| 3 | 0,00 | 3,30 | 7,14 | 4,06 |
| 4 | 0,00 | 4,21 | 7,14 | 4,81 |
| 5 | 0,00 | 5,86 | 7,14 | 5,41 |
| 10 | 0,94 | 15,27 | 7,14 | 11,48 |
| 20 | 14,03 | 29,82 | 19,26 | 33,70 |
| 30 | 40,33 | 39,98 | 35,75 | 45,83 |
| 40 | 75,59 | 47,08 | 68,17 | 46,72 |
| 50 | 100 | 62,11 | 75,29 | 47,26 |
| 60 | 100 | 70,66 | 80,99 | 50,11 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabla 1. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y FD

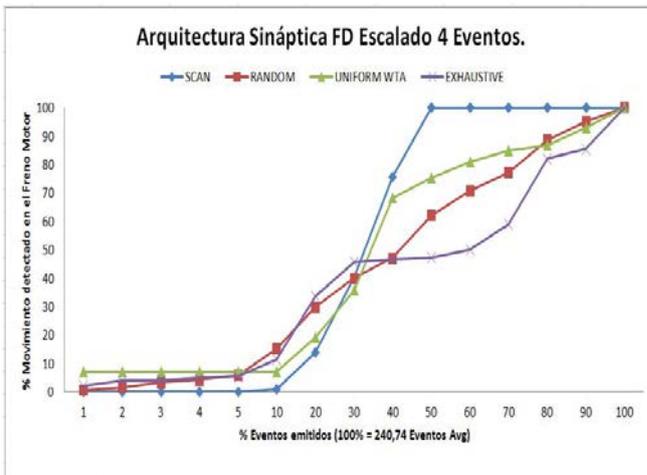


Fig. 1. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y FD

| SINÁPTICA – MEAN – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 0,00 | 1,16 | 4,49 | 1,62 |
| 2 | 0,00 | 2,87 | 4,49 | 3,26 |
| 3 | 0,00 | 3,68 | 4,49 | 4,86 |
| 4 | 0,00 | 5,73 | 4,49 | 6,48 |
| 5 | 0,00 | 7,05 | 4,49 | 8,11 |
| 10 | 0,00 | 15,91 | 7,10 | 15,91 |
| 20 | 0,00 | 32,35 | 83,43 | 29,95 |
| 30 | 0,00 | 48,25 | 84,02 | 41,23 |
| 40 | 0,84 | 59,44 | 84,02 | 48,20 |
| 50 | 57,65 | 67,44 | 84,02 | 57,22 |
| 60 | 100 | 74,90 | 84,02 | 67,09 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabla 2. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MEAN

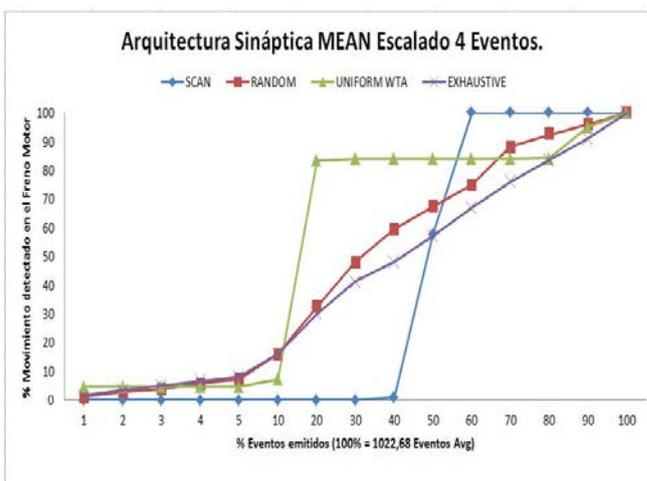


Fig. 2. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MEAN

| SINÁPTICA – MODE – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 0,00 | 1,44 | 4,17 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 2,41 | 4,17 | 0,00 |
| 3 | 0,00 | 3,29 | 4,17 | 0,00 |
| 4 | 0,00 | 4,73 | 4,17 | 0,00 |
| 5 | 0,00 | 6,58 | 4,17 | 0,00 |
| 10 | 0,00 | 12,11 | 8,87 | 0,00 |
| 20 | 0,00 | 29,63 | 67,36 | 28,32 |
| 30 | 0,00 | 40,54 | 67,36 | 57,47 |
| 40 | 0,00 | 50,93 | 67,36 | 57,47 |
| 50 | 77,36 | 66,22 | 67,36 | 57,47 |
| 60 | 100 | 77,91 | 67,36 | 57,47 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabla 3. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MODE

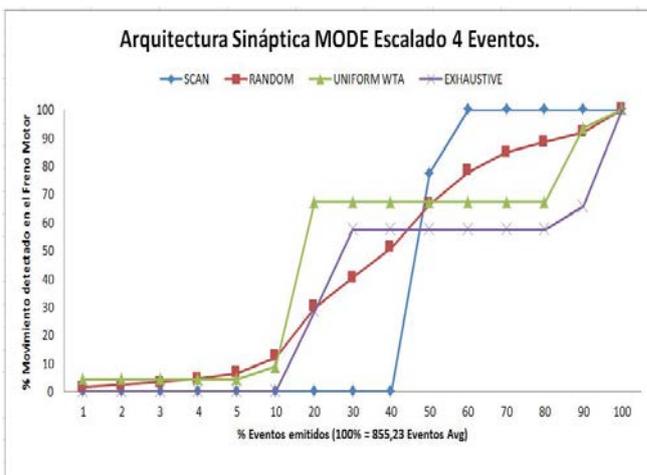


Fig. 3. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MODE



| NEURONAL – FD – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,22 |
| 2 | 2,36 | 2,36 | 2,36 | 2,36 |
| 3 | 3,43 | 3,43 | 3,43 | 3,43 |
| 4 | 5,41 | 5,41 | 5,41 | 5,41 |
| 5 | 6,49 | 6,49 | 6,23 | 6,49 |
| 10 | 15,70 | 15,07 | 15,30 | 15,70 |
| 20 | 28,76 | 26,58 | 27,49 | 28,76 |
| 30 | 47,97 | 40,71 | 46,11 | 46,19 |
| 40 | 60,88 | 49,97 | 57,97 | 56,42 |
| 50 | 82,33 | 67,72 | 76,38 | 67,57 |
| 60 | 88,52 | 73,97 | 84,69 | 71,22 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabla 4. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y FD

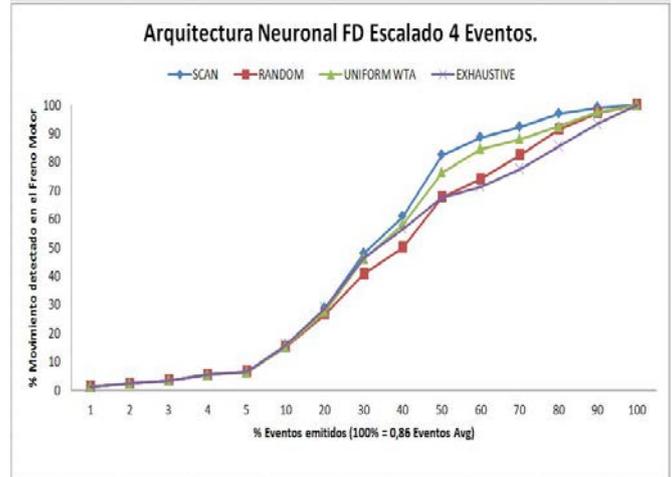


Fig. 4. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y FD

| NEURONAL – MEAN – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|--------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| 2 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 |
| 3 | 4,48 | 4,48 | 4,18 | 4,48 |
| 4 | 6,24 | 6,24 | 5,81 | 6,24 |
| 5 | 7,77 | 7,77 | 6,59 | 7,77 |
| 10 | 19,54 | 18,85 | 17,20 | 19,54 |
| 20 | 34,85 | 30,28 | 29,68 | 34,85 |
| 30 | 54,39 | 45,81 | 44,06 | 50,22 |
| 40 | 69,48 | 53,98 | 57,40 | 62,44 |
| 50 | 91,99 | 75,08 | 83,81 | 76,22 |
| 60 | 92,63 | 80,36 | 86,53 | 79,47 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabla 5. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MEAN

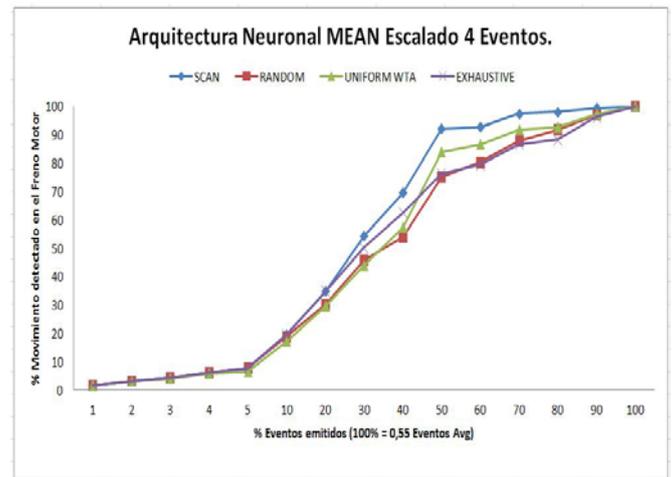


Fig. 5. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MEAN

| NEURONAL – MODE – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|--------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 1,40 | 1,31 | 1,40 | 1,40 |
| 2 | 2,62 | 2,54 | 2,53 | 2,62 |
| 3 | 3,93 | 3,72 | 3,76 | 3,93 |
| 4 | 5,84 | 5,41 | 5,67 | 5,84 |
| 5 | 7,14 | 6,71 | 6,52 | 7,14 |
| 10 | 18,00 | 17,10 | 16,65 | 18,00 |
| 20 | 31,98 | 28,43 | 28,98 | 31,98 |
| 30 | 49,98 | 42,93 | 41,71 | 45,82 |
| 40 | 64,08 | 52,22 | 55,55 | 58,94 |
| 50 | 89,45 | 72,35 | 80,45 | 76,15 |
| 60 | 92,26 | 78,84 | 83,30 | 79,59 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tabla 6. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MODE

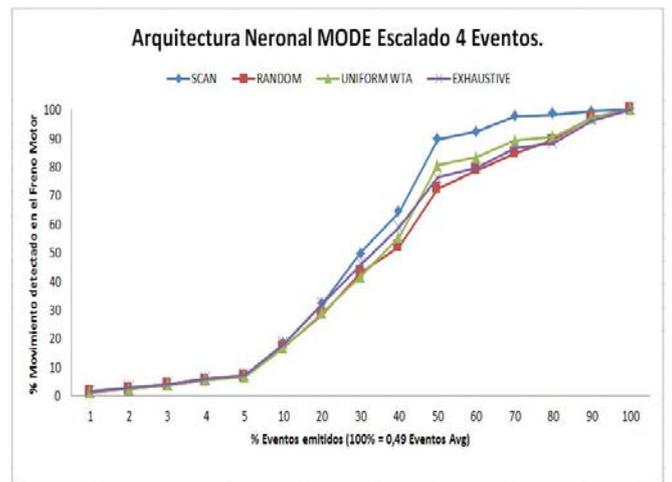


Fig. 6. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MODE



| | SINÁPTICA - ESCALADO 4 EVENTOS | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | FD | | MEAN | | MODE | |
| | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno |
| | SCAN | 0,1360 | 0,2183 | 0,8972 | 1,0598 | 0,7542 |
| RANDOM | 0,1763 | 0,4403 | 0,5867 | 1,8721 | 0,4698 | 1,5624 |
| UNIFORM WTA | 0,1578 | 0,4404 | 0,3620 | 1,8693 | 0,2348 | 1,5629 |
| EXHAUSTIVE | 0,2644 | 0,4399 | 0,4735 | 1,8665 | 0,3131 | 1,5605 |

Tabla 7. Evaluación del tamaño de los datos emitidos para detectar el 50% o el 100% de la actividad en la ROI. Sináptico

| | SINÁPTICA - ESCALADO 4 EVENTOS | | |
|-------------|--|--|--|
| | FD (JPG = 0,9431Kb) | MEAN (JPG = 0,9442Kb) | MODE (JPG = 0,9528Kb) |
| | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno |
| SCAN | 100 | 59,82 | 100 |
| RANDOM | 100 | 64,55 | 78,68 |
| UNIFORM WTA | 100 | 84,02 | 67,36 |
| EXHAUSTIVE | 100 | 59,24 | 57,47 |

Tabla 8. Comparativa del sistema propuesto frente al JPG. Sináptico

| | NEURONAL - ESCALADO 4 EVENTOS | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | FD | | MEAN | | MODE | |
| | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno |
| | SCAN | 0,0101 | 0,0176 | 0,0120 | 0,0225 | 0,0123 |
| RANDOM | 0,0117 | 0,0260 | 0,0087 | 0,0239 | 0,0098 | 0,0240 |
| UNIFORM WTA | 0,0054 | 0,0241 | 0,0041 | 0,0233 | 0,0057 | 0,0244 |
| EXHAUSTIVE | 0,0169 | 0,0243 | 0,0102 | 0,0249 | 0,0100 | 0,0248 |

Tabla 9. Evaluación del tamaño de los datos emitidos para detectar el 50% o el 100% de la actividad en la ROI. Neuronal

| | NEURONAL - ESCALADO 4 EVENTOS | | |
|-------------|--|--|--|
| | FD (JPG = 0,9431Kb) | MEAN (JPG = 0,9442Kb) | MODE (JPG = 0,9528Kb) |
| | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno |
| SCAN | 100 | 100 | 100 |
| RANDOM | 100 | 100 | 100 |
| UNIFORM WTA | 100 | 100 | 100 |
| EXHAUSTIVE | 100 | 100 | 100 |

Tabla 10. Comparativa del sistema propuesto frente al JPG. Neuronal

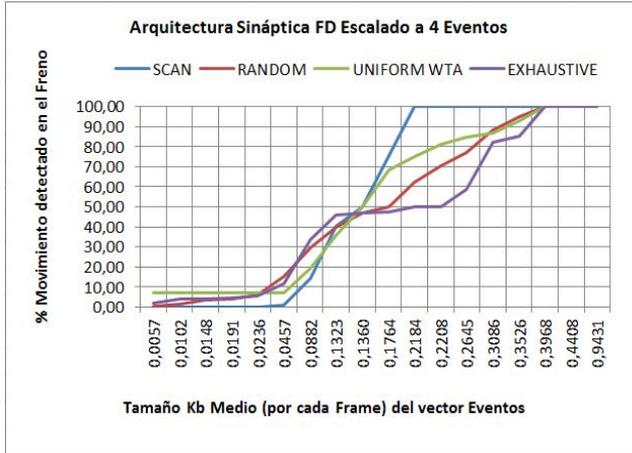


Fig. 7. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Sináptica y FD

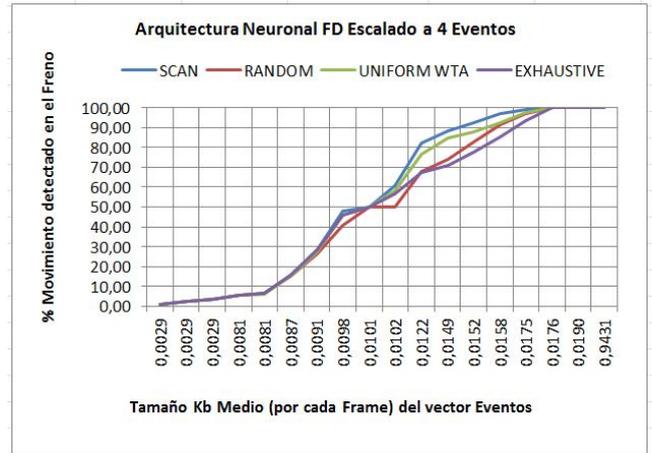


Fig. 8. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Neuronal y FD

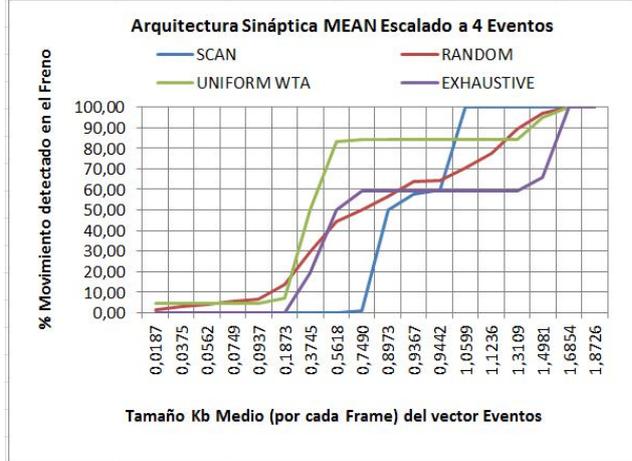


Fig. 9. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Sináptica y MEAN

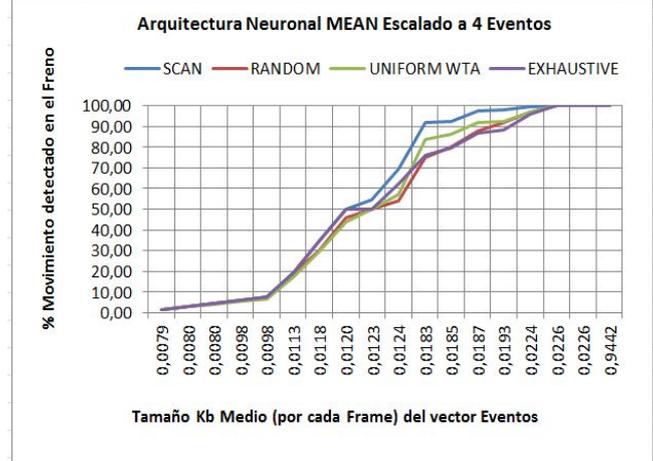


Fig. 10. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Neuronal y MEAN

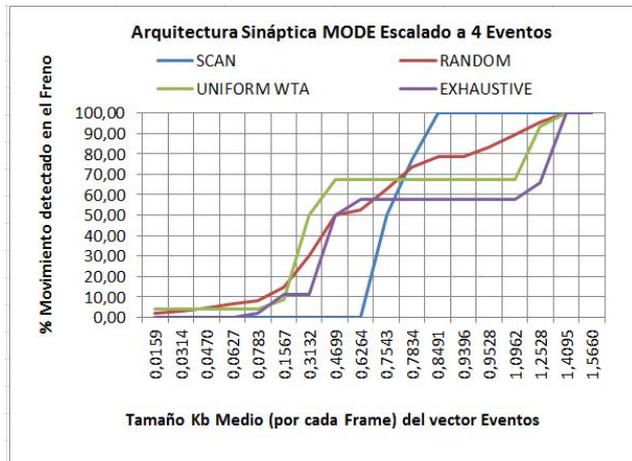


Fig. 11. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Sináptica y MODE

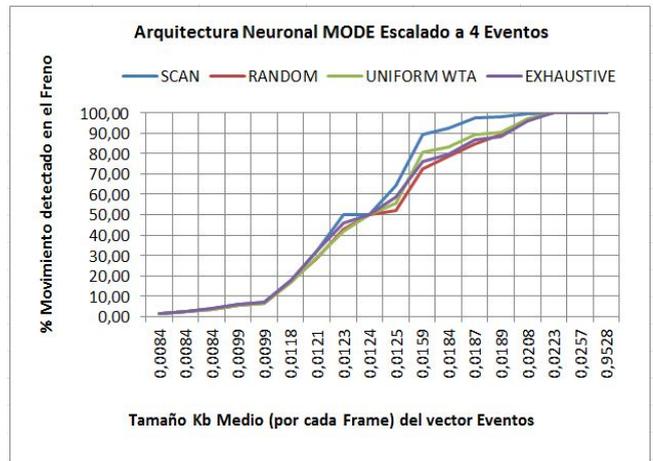


Fig. 12. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Neuronal y MODE



1.1.2 Resultados obtenidos de los 4 primeros eventos AER por píxel

| SINÁPTICA – FD – PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | |
|-------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 0,00 | 2,37 | 11,73 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 6,25 | 14,29 | 0,00 |
| 3 | 0,00 | 15,84 | 14,29 | 0,00 |
| 4 | 0,67 | 18,57 | 14,29 | 0,67 |
| 5 | 2,96 | 20,67 | 14,29 | 2,96 |
| 10 | 25,40 | 31,70 | 15,51 | 25,40 |
| 20 | 84,49 | 56,45 | 59,78 | 84,49 |
| 30 | 100 | 79,87 | 100 | 100 |
| 40 | 100 | 89,85 | 100 | 100 |
| 50 | 100 | 97,41 | 100 | 100 |
| 60 | 100 | 99,39 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 99,40 | 99,62 | 100 |

Tabla 11. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y FD

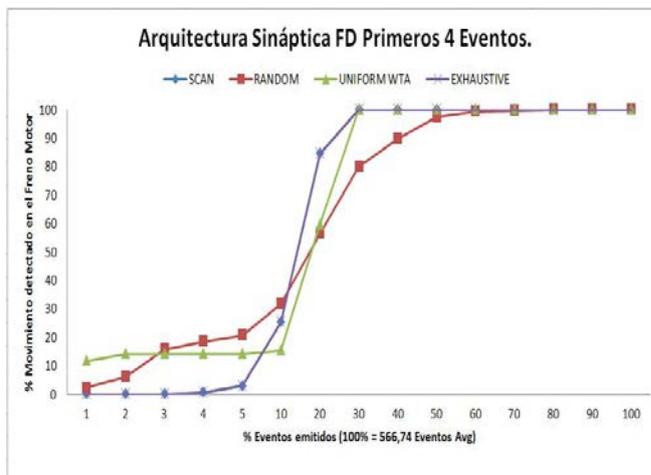


Fig. 13. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y FD

| SINÁPTICA – MEAN – PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 0,00 | 5,70 | 8,33 | 7,53 |
| 2 | 0,00 | 7,44 | 8,33 | 14,66 |
| 3 | 0,00 | 12,48 | 8,33 | 22,75 |
| 4 | 0,00 | 18,70 | 8,33 | 29,62 |
| 5 | 0,00 | 23,49 | 8,93 | 36,00 |
| 10 | 0,00 | 32,92 | 61,48 | 58,27 |
| 20 | 38,64 | 58,39 | 80,82 | 96,53 |
| 30 | 100 | 83,87 | 100 | 100 |
| 40 | 100 | 90,69 | 100 | 100 |
| 50 | 100 | 94,74 | 100 | 100 |
| 60 | 100 | 97,02 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 99,20 | 100 | 100 |

Tabla 12. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. Y MEAN

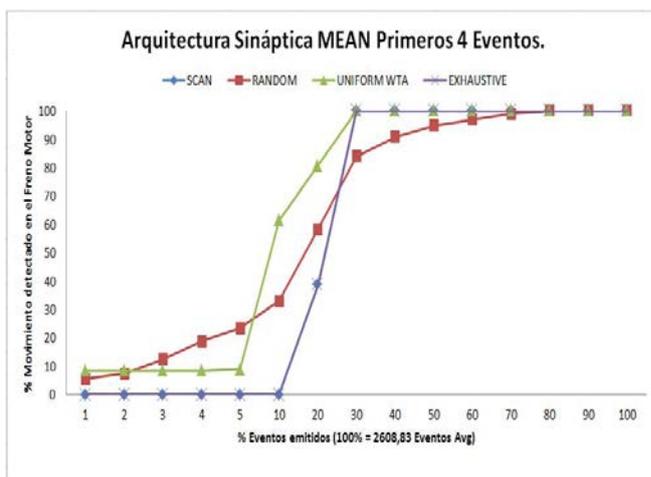


Fig. 14. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MEAN

| SINÁPTICA – MODE – ESCALADO 4 EVENTOS | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 0,00 | 2,65 | 4,76 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 4,84 | 8,33 | 0,00 |
| 3 | 0,00 | 7,45 | 8,33 | 0,00 |
| 4 | 0,00 | 9,93 | 8,33 | 0,00 |
| 5 | 0,00 | 12,15 | 9,10 | 0,00 |
| 10 | 0,00 | 28,87 | 63,09 | 0,00 |
| 20 | 36,91 | 61,05 | 81,81 | 36,91 |
| 30 | 100 | 77,86 | 100 | 100 |
| 40 | 100 | 89,80 | 100 | 100 |
| 50 | 100 | 94,50 | 100 | 100 |
| 60 | 100 | 98,65 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 99,21 | 100 | 100 |

Tabla 13. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MODE

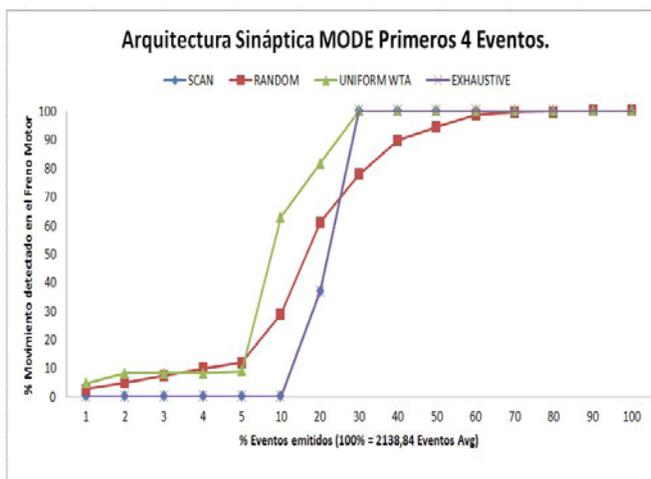


Fig. 15. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Sináp. y MODE



| NEURONAL – FD – PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | |
|------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 3,46 | 3,46 | 3,12 | 3,46 |
| 2 | 5,56 | 5,38 | 5,23 | 5,56 |
| 3 | 9,02 | 8,76 | 7,49 | 9,02 |
| 4 | 14,46 | 14,21 | 12,75 | 14,46 |
| 5 | 18,06 | 17,50 | 16,17 | 18,06 |
| 10 | 39,47 | 34,89 | 35,19 | 39,47 |
| 20 | 81,94 | 66,50 | 75,61 | 81,94 |
| 30 | 100 | 80,28 | 94,90 | 100 |
| 40 | 100 | 90,08 | 96,94 | 100 |
| 50 | 100 | 97,19 | 100 | 100 |
| 60 | 100 | 99,54 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 99,48 | 99,66 | 100 |

Tabla 14. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y FD

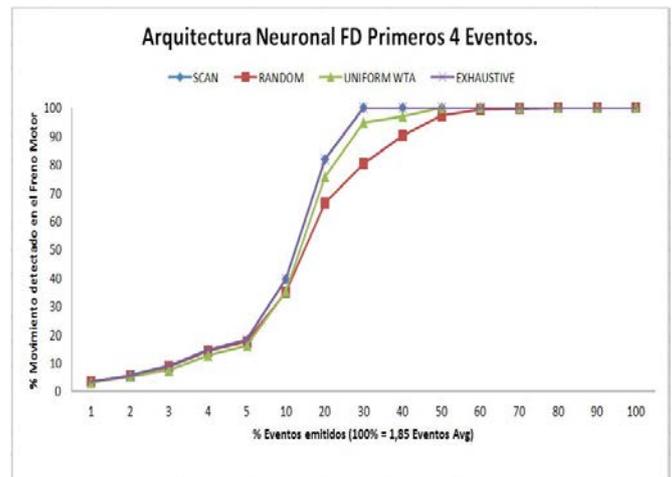


Fig. 16. Eval. de la emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y FD

| NEURONAL – MEAN – PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | |
|--------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 3,69 | 3,69 | 2,71 | 3,69 |
| 2 | 5,99 | 5,90 | 4,11 | 5,99 |
| 3 | 9,47 | 9,38 | 5,93 | 9,47 |
| 4 | 15,95 | 15,65 | 11,61 | 15,95 |
| 5 | 19,45 | 19,03 | 14,00 | 19,45 |
| 10 | 38,15 | 34,33 | 22,90 | 38,15 |
| 20 | 80,55 | 64,60 | 56,79 | 80,55 |
| 30 | 100 | 80,79 | 81,26 | 100 |
| 40 | 100 | 87,90 | 91,25 | 100 |
| 50 | 100 | 95,07 | 100 | 100 |
| 60 | 100 | 97,25 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 99,25 | 100 | 100 |

Tabla 15. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MODE

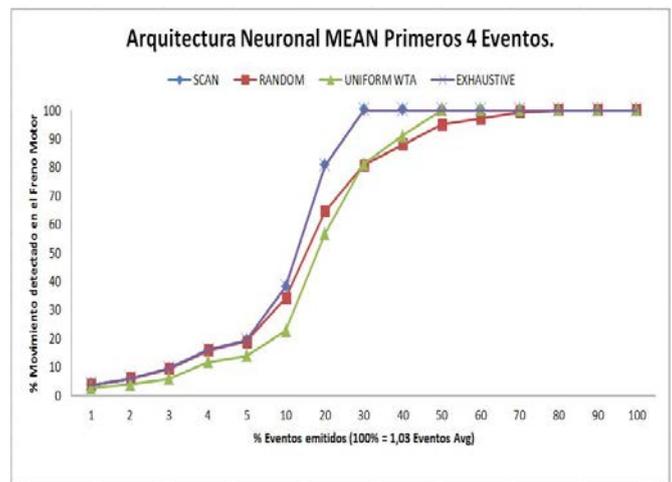


Fig. 17. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MODE

| NEURONAL – MODE – PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | |
|--------------------------------------|-------|--------|-------------|------------|
| % Movimiento Detectado en el FRENO | | | | |
| % Emitido | SCAN | RANDOM | UNIFORM WTA | EXHAUSTIVE |
| 1 | 3,64 | 3,42 | 2,66 | 3,64 |
| 2 | 5,93 | 5,53 | 4,05 | 5,93 |
| 3 | 9,36 | 8,76 | 5,87 | 9,36 |
| 4 | 16,03 | 15,32 | 11,75 | 16,03 |
| 5 | 19,27 | 18,11 | 13,89 | 19,27 |
| 10 | 38,43 | 32,27 | 22,72 | 38,43 |
| 20 | 80,73 | 62,94 | 56,08 | 80,73 |
| 30 | 100 | 80,16 | 79,85 | 100 |
| 40 | 100 | 90,30 | 90,79 | 100 |
| 50 | 100 | 95,96 | 100 | 100 |
| 60 | 100 | 98,58 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 99,27 | 100 | 100 |

Tabla 16. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MODE

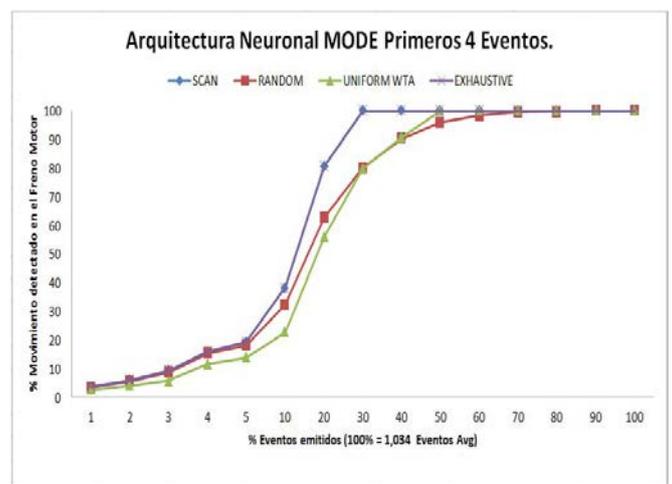


Fig. 18. Eval. de emisión y detección de la Act. Manos. Neuro. y MODE



| SINÁPTICA - PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | FD | | MEAN | | MODE | |
| | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno |
| SCAN | 0,1475 | 0,3113 | 0,9792 | 1,1874 | 0,8060 | 0,9723 |
| RANDOM | 0,1756 | 0,8068 | 0,9241 | 3,8095 | 0,6135 | 3,1801 |
| UNIFORM WTA | 0,1468 | 0,3094 | 0,4100 | 1,4324 | 0,3329 | 1,1745 |
| EXHAUSTIVE | 0,1475 | 0,3113 | 0,9792 | 1,1874 | 0,8060 | 0,9723 |

Tabla 17. Evaluación del tamaño de los datos emitidos para detectar el 50% o el 100% de la actividad en la ROI. Sináptico

| SINÁPTICA - PRIMEROS 4 EVENTOS | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| | FD (JPG = 0,9477Kb) | MEAN (JPG = 0,9441Kb) | MODE (JPG = 0,9533Kb) |
| | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno |
| SCAN | 100 | 36,63 | 91,67 |
| RANDOM | 100 | 57,90 | 67,49 |
| UNIFORM WTA | 100 | 80,62 | 81,81 |
| EXHAUSTIVE | 100 | 36,63 | 91,67 |

Tabla 18. Comparativa del sistema propuesto frente al JPG. Neuronal

| NEURONAL - PRIMEROS 4 EVENTOS | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | FD | | MEAN | | MODE | |
| | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 50% ROI Freno | Tamaño Eventos Kb 100% ROI Freno |
| SCAN | 0,0094 | 0,0129 | 0,0119 | 0,0164 | 0,0120 | 0,0165 |
| RANDOM | 0,0086 | 0,0397 | 0,0092 | 0,0421 | 0,0100 | 0,0504 |
| UNIFORM WTA | 0,0064 | 0,0169 | 0,0073 | 0,0166 | 0,0075 | 0,0161 |
| EXHAUSTIVE | 0,0094 | 0,0129 | 0,0119 | 0,0164 | 0,0120 | 0,0165 |

Tabla 19. Evaluación del tamaño de los datos emitidos para detectar el 50% o el 100% de la actividad en la ROI. Neuronal

| NEURONAL - PRIMEROS 4 EVENTOS | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| | FD (JPG = 0,9477Kb) | MEAN (JPG = 0,9442Kb) | MODE (JPG = 0,9528Kb) |
| | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno | % Movimiento Detectado al igualar JPG. ROI Freno |
| SCAN | 100 | 100 | 100 |
| RANDOM | 100 | 100 | 100 |
| UNIFORM WTA | 100 | 100 | 100 |
| EXHAUSTIVE | 100 | 100 | 100 |

Tabla 20. Comparativa del sistema propuesto frente al JPG. Neuronal

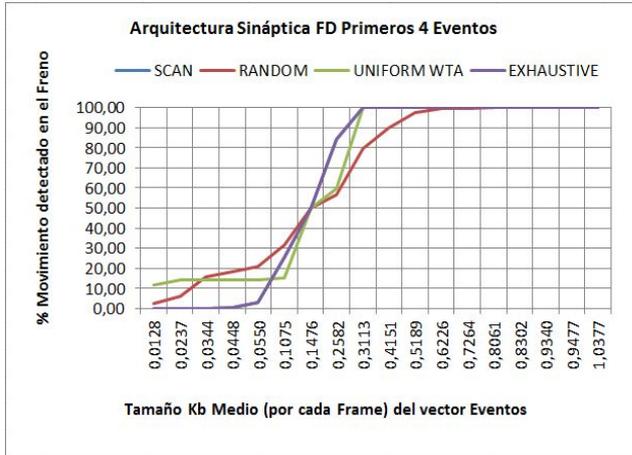


Fig. 19. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Sináptica y FD

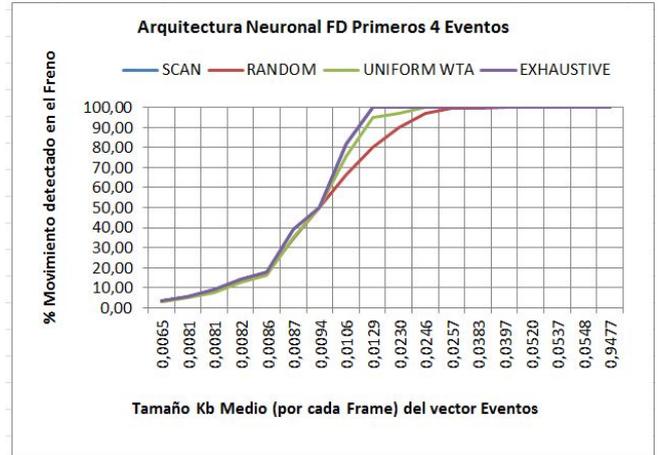


Fig. 20. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Neuronal y FD

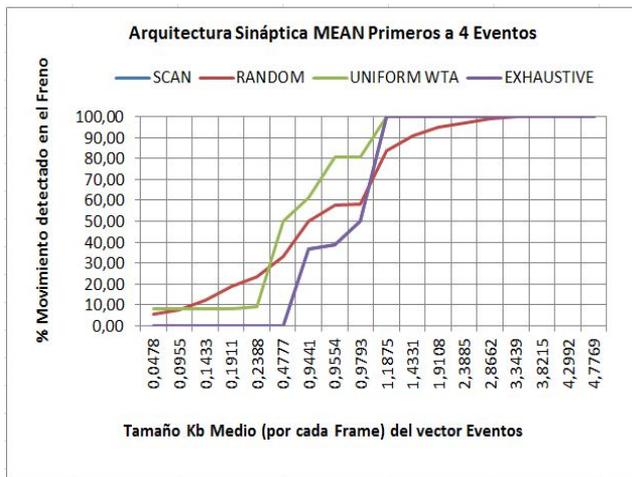


Fig. 21. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Sináptica y MEAN

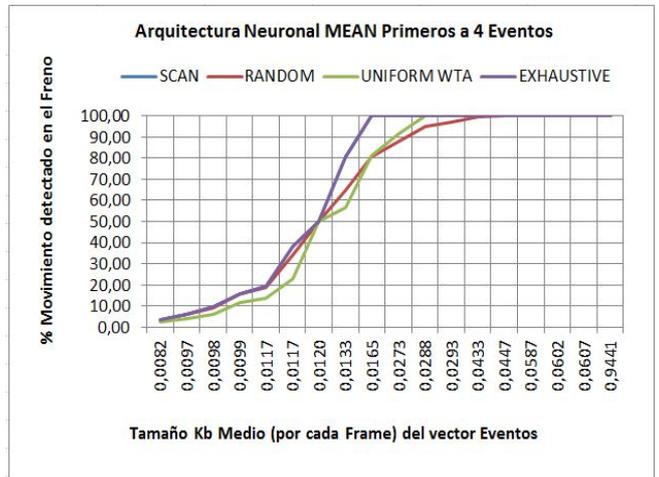


Fig. 22. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Neuronal y MEAN

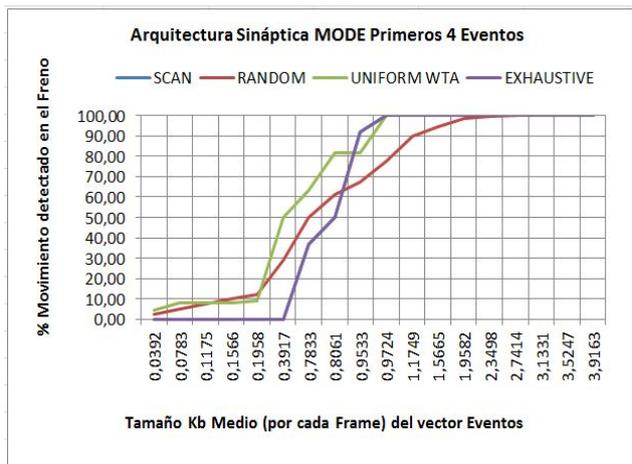


Fig. 23. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Sináptica y MODE

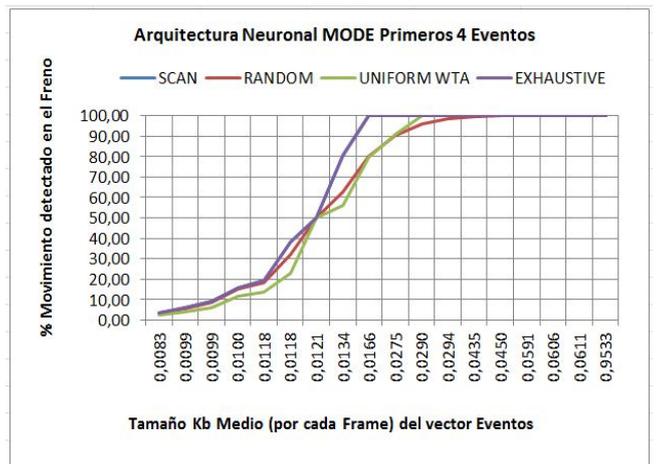


Fig. 24. Evaluación y comparativa de tamaño frente al JPG. Neuronal y MODE