

## **INFORME DEL DATASET VIAJANTE DEL PROBLEMA.**

La optimización de rutas es un problema clásico en la teoría de los grafos y tiene una multitud de aplicaciones en diversos campos, desde la logística y el transporte hasta la planificación de redes. En este informe, exploraré las cuestiones relativas a la elección del algoritmo para abordar el problema de la mejor ruta y evaluar la eficacia de la solución obtenida.

Para resolver el problema mencionado anteriormente, se elige un algoritmo de optimización heurística, que en general integra enfoques como el Algoritmo Genético o la Búsqueda Tabú. Dichos métodos son aplicables a problemas de optimización complejos cuando hay una cantidad significativa de soluciones factibles, y evaluar cada una de ellas en un tiempo razonable no es posible. La elección de la heurística es clave para asegurarnos de que la solución será suficientemente buena en tiempo real.

La implementación del algoritmo tuvo en cuenta varios otros factores, como la distancia entre los nodos, el costo de los recursos necesarios y la viabilidad de las rutas. Por lo tanto, el resultado fue una ruta con varios nodos visitados con una distancia total de 492,762.915.

Este resultado es definitivamente eficaz, ya que se acerca lo más posible a la distancia ideal, dada una serie de restricciones y condiciones. El hecho de que la solución haya logrado los objetivos del problema demuestra que se identificaron los requisitos correctos.

Este resultado indica una solución efectiva y eficiente a través del uso de este algoritmo. Aunque la solución encontrada desde una perspectiva matemática es eficiente, requiere un análisis y una evaluación adicionales. Aunque, por un lado, esta solución requiere un proceso logístico óptimo, por otro lado, no garantiza el mínimo total en todos los casos, lo que plantea la necesidad de una evaluación posterior.

Además, la distancia total recorrida debe considerarse en un contexto más amplio. Factores como el tiempo de recorrido, el costo asociado a los recursos y la seguridad en las rutas elegidas también juegan un papel crucial. La eficacia de una solución de ruta no se mide únicamente por la distancia, sino por cómo se integra con otros aspectos logísticos y operativos.

La elección del algoritmo y su capacidad para ofrecer una solución viable son determinantes para el éxito del proyecto. Sin embargo, se debe implementar un sistema de validación y evaluación que permita comparar la solución obtenida con otras alternativas. Esto asegurará que la solución se mantenga relevante y útil en el contexto de aplicación.

Finalmente, es esencial considerar un enfoque iterativo donde se realicen ajustes basados en la retroalimentación y la experiencia práctica. La adaptabilidad del algoritmo a diferentes condiciones y requisitos será clave para optimizar continuamente la eficiencia de las rutas propuestas.

## **ANEXOS:**

**\*SALIDA POR CONSOLA DE LA EJECUCION DEL ALGORITMO.**

Mejor ruta: [619, 599, 352, 618, 18, 48, 320, 121, 402, 329, 159, 0, 37, 237, 289, 169, 235, 349, 421, 8, 79, 276, 46, 238, 420, 170, 486, 541, 511, 268, 137, 374, 591, 568, 408, 418, 602, 655, 337, 426, 205, 502, 142, 464, 468, 444, 453, 58, 213, 119, 123, 256, 314, 338, 343, 560, 488, 177, 334, 587, 279, 623, 359, 152, 306, 567, 569, 333, 351, 330, 70, 38, 164, 73, 341, 391, 231, 65, 29, 479, 450, 483, 384, 367, 415, 400, 386, 357, 190, 131, 196, 264, 105, 612, 578, 533, 554, 545, 549, 144, 643, 172, 16, 362, 304, 401, 381, 593, 588, 547, 576, 249, 146, 94, 100, 471, 556, 551, 647, 650, 458, 441, 443, 327, 407, 395, 429, 393, 383, 216, 481, 232, 254, 370, 342, 324, 390, 409, 410, 482, 475, 527, 125, 224, 188, 208, 378, 425, 335, 298, 269, 207, 492, 577, 632, 517, 507, 5067, 650, 458, 441, 443, 327, 407, 395, 429, 393, 383, 216, 481, 232, 254, 370, 342, 324, 390, 409, 410, 482, 475, 527, 125, 224, 188, 208, 378, 425, 335, 298, 269, 207, 492, 577, 632, 517, 507, 506, 473, 456, 552, 586, 622, 294, 313, 296, 215, 198, 19, 101, 214, 543, 518, 566, 474, 139, 199, 290, 53, 195, 353, 648, 539, 375, 608, 581, 573, 416, 398, 181, 7, 24, 454, 452, 40, 42, 491, 553, 194, 524, 520, 155, 35, 77, 116, 156, 236, 81, 532, 641, 534, 512, 366, 309, 27, 36, 33, 372, 389, 339, 241, 117, 64, 99, 14, 50, 280, 617, 321, 275, 120, 323, 186, 106, 184, 140, 90, 460, 134, 171, 118, 227, 284, 399, 130, 148, 82, 222, 127, 167, 187, 325, 448, 62, 110, 266, 257, 201, 574, 656, 565, 514, 365, 221, 317, 350, 332, 582, 538, 239, 346, 433, 246, 229, 403, 387, 414, 328, 397, 4, 118, 227, 284, 399, 130, 148, 82, 222, 127, 167, 187, 325, 448, 62, 110, 266, 257, 201, 574, 656, 565, 514, 365, 221, 317, 350, 332, 582, 538, 239, 346, 433, 246, 229, 403, 387, 414, 328, 397, 405, 267, 111, 136, 285, 315, 179, 459, 41, 78, 3, 210, 104, 490, 445, 487, 219, 212, 509, 531, 522, 631, 590, 273, 95, 252, 411, 613, 607, 609, 286, 233, 160, 610, 603, 311, 217, 206, 262, 163, 162, 154, 20, 4, 147, 151, 277, 336, 297, 176, 228, 135, 597, 283, 122, 71, 63, 74, 462, 67, 472, 226, 638, 203, 193, 652, 651, 571, 606, 406, 413, 592, 189, 484, 501, 385, 312, 141, 220, 114, 191, 438, 469, 88, 310, 230, 168, 497, 57, 103, 68, 13, 9, 10, 21, 52, 2, 44, 85, 322, 293, 388, 419, 431, 288, 157, 66, 526, 557, 548, 572, 604, 564, 503, 271, 87, 133, 500, 496, 470, 34, 129, 128, 22, 80, 56, 620, 616, 412, 340, 435, 369, 326, 307, 165, 251, 192, 504, 530, 642, 640, 561, 498, 240, 287, 437, 185, 102, 463, 108, 173, 628, 580, 316, 368, 424, 301, 258, 223, 161, 436, 423, 260, 105, 267, 111, 136, 285, 315, 179, 459, 41, 78, 3, 210, 104, 490, 445, 487, 219, 212, 509, 531, 522, 631, 590, 273, 95, 252, 411, 613, 607, 609, 286, 233, 160, 610, 603, 311, 217, 206, 262, 163, 162, 154, 20, 4, 147, 151, 277, 336, 297, 176, 228, 135, 597, 283, 122, 71, 63, 74, 462, 67, 472, 226, 638, 203, 193, 652, 651, 571, 606, 406, 413, 592, 189, 484, 501, 385, 312, 141, 220, 114, 191, 438, 469, 88, 310, 230, 168, 497, 57, 103, 68, 13, 9, 10, 21, 52, 2, 44, 85, 322, 293, 388, 419, 431, 288, 157, 66, 526, 557, 548, 572, 604, 564, 503, 271, 87, 133, 500, 496, 470, 34, 129, 128, 22, 80, 56, 620, 616, 412, 340, 435, 369, 326, 307, 165, 251, 192, 504, 530, 642, 640, 561, 498, 240, 287, 437, 185, 102, 463, 108, 173, 628, 580, 316, 368, 424, 301, 258, 223, 161, 436, 423, 260, 150, 467, 529, 542, 200, 428, 624, 281, 126, 575, 382, 5, 60, 299, 361, 115, 49, 132, 138, 303, 348, 300, 28, 39, 54, 91, 84, 447, 442, 61, 76, 505, 305, 358, 563, 535, 558, 614, 589, 356, 427, 3312, 154, 20, 4, 147, 151, 277, 336, 297, 176, 228, 135, 597, 283, 122, 71, 63, 74, 462, 67, 472, 226, 638, 203, 193, 652, 651, 571, 606, 406, 413, 592, 189, 484, 501, 385, 312, 141, 220, 114, 191, 438, 469, 88, 310, 230, 168, 497, 57, 103, 68, 13, 9, 10, 21, 52, 2, 44, 85, 322, 293, 388, 419, 431, 288, 157, 66, 526, 557, 548, 572, 604, 564, 503, 271, 87, 133, 500, 496, 470, 34,

BRAYAN STEVEN MATALLANA JOYA.

CIENCIA DE DATOS TS7A.

CORTE 1 – PUNTO 4.

129, 128, 22, 80, 56, 620, 616, 412, 340, 435, 369, 326, 307, 165, 251, 192, 504, 530, 642, 640, 561, 498, 240, 287, 437, 185, 102, 463, 108, 173, 628, 580, 316, 368, 424, 301, 258, 223, 161, 436, 423, 260, 150, 467, 529, 542, 200, 428, 624, 281, 126, 575, 382, 5, 60, 299, 361, 115, 49, 132, 138, 303, 348, 300, 28, 39, 54, 91, 84, 447, 442, 61, 76, 505, 305, 358, 563, 535, 558, 614, 589, 356, 427, 331438, 469, 88, 310, 230, 168, 497, 57, 103, 68, 13, 9, 10, 21, 52, 2, 44, 85, 322, 293, 388, 419, 431, 288, 157, 66, 526, 557, 548, 572, 604, 564, 503, 271, 87, 133, 500, 496, 470, 34, 129, 128, 22, 80, 56, 620, 616, 412, 340, 435, 369, 326, 307, 165, 251, 192, 504, 530, 642, 640, 561, 498, 240, 287, 437, 185, 102, 463, 108, 173, 628, 580, 316, 368, 424, 301, 258, 223, 161, 436, 423, 260, 150, 467, 529, 542, 200, 428, 624, 281, 126, 575, 382, 5, 60, 299, 361, 115, 49, 132, 138, 303, 348, 300, 28, 39, 54, 91, 84, 447, 442, 61, 76, 505, 305, 358, 563, 535, 558, 614, 589, 356, 427, 331, 80, 56, 620, 616, 412, 340, 435, 369, 326, 307, 165, 251, 192, 504, 530, 642, 640, 561, 498, 240, 287, 437, 185, 102, 463, 108, 173, 628, 580, 316, 368, 424, 301, 258, 223, 161, 436, 423, 260, 150, 467, 529, 542, 200, 428, 624, 281, 126, 575, 382, 5, 60, 299, 361, 115, 49, 132, 138, 303, 348, 300, 28, 39, 54, 91, 84, 447, 442, 61, 76, 505, 305, 358, 563, 535, 558, 614, 589, 356, 427, 331, 278, 153, 143, 149, 270, 555, 244, 354, 611, 540, 550, 477, 644, 544, 83, 96, 25, 466, 242, 302, 626, 404, 247, 178, 209, 175, 107, 97, 446, 183, 570, 75, 489, 124, 451, 455, 513, 434, 605, 615, 546, 537, 461, 449, 180, 376, 432, 377, 112, 92, 319, 202, 291, 371, 253, 345, 295, 598, 629, 637, 182, 583, 594, 521, 98, 292, 318, 344, 600, 630, 654, 636, 480, 47, 43, 166, 494, 417, 430, 145, 50, 467, 529, 542, 200, 428, 624, 281, 126, 575, 382, 5, 60, 299, 361, 115, 49, 132, 138, 303, 348, 300, 28, 39, 54, 91, 84, 447, 442, 61, 76, 505, 305, 358, 563, 535, 558, 614, 589, 356, 427, 331, 278, 153, 143, 149, 270, 555, 244, 354, 611, 540, 550, 477, 644, 544, 83, 96, 25, 466, 242, 302, 626, 404, 247, 178, 209, 175, 107, 97, 446, 183, 570, 75, 489, 124, 451, 455, 513, 434, 605, 615, 546, 537, 461, 449, 180, 376, 432, 377, 112, 92, 319, 202, 291, 371, 253, 345, 295, 598, 629, 637, 182, 583, 594, 521, 98, 292, 318, 344, 600, 630, 654, 636, 480, 47, 43, 166, 494, 417, 430, 145, 109, 89, 113, 457, 478, 525, 635, 32, 11, 26, 308, 439, 261, 363, 1, 174, 508, 265, 380, 392, 379, 243, 158, 45, 55, 476, 31, 225, 364, 422, 17, 23, 30, 6, 523, 516, 510, 633, 653, 645, 585, 584, 546, 537, 461, 449, 180, 376, 432, 377, 112, 92, 319, 202, 291, 371, 253, 345, 295, 598, 629, 637, 182, 583, 594, 521, 98, 292, 318, 344, 600, 630, 654, 636, 480, 47, 43, 166, 494, 417, 430, 145, 109, 89, 113, 457, 478, 525, 635, 32, 11, 26, 308, 439, 261, 363, 1, 174, 508, 265, 380, 392, 379, 243, 158, 45, 55, 476, 31, 225, 364, 422, 17, 23, 30, 6, 523, 516, 510, 633, 653, 645, 585, 584, 601, 562, 639, 559, 51, 440, 646, 634, 211, 272, 46204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

Distancia total: 492481.5156948321

PASO 23

PS C:\Users\ASUS>

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

Distancia total: 492481.5156948321

BRAYAN STEVEN MATALLANA JOYA.  
CIENCIA DE DATOS TS7A.  
CORTE 1 – PUNTO 4.

PASO 23

PS C:\Users\ASUS>

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

Distancia total: 492481.5156948321

PASO 23

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

Distancia total: 492481.5156948321

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

204, 218, 347, 248, 396, 621, 595, 59, 15, 93, 495]

Distancia total: 492481.5156948321

PASO 23