



Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου
Σχολή Μηχανικών

Πτυχιακή εργασία
Η διώρυγα του Παναμά



Σπουδαστής: **Κωστής Χρήστος** (ΑΜ 7766)

Επιβλέπων Καθηγητής: **Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (Μ.Εδ.)**
Επίκουρος Καθηγητής

Ακαδημαϊκό έτος: **2014–2015**

Ημερομηνία ανάθεσης:05.2014

Ημερομηνία κατάθεσης:06.2015

Ημερομηνία εξέτασης:06.2015

Α/Α	Ονοματεπώνυμο	Χαρακτηρισμός	Υπογραφή
1	Στέφανος Ι. Καρναβάς Μαθηματικός (M.Ed.) Επικουρος Καθηγητής	Ικανοποιητική	
2			
3			

Περίληψη

Η διώρυγα του Παναμά, είναι μια τεχνητή διώρυγα που συνδέει τον Ειρηνικό με τον Ατλαντικό ωκεανό μέσω του Ισημερινού, περνώντας μέσα από τη χώρα του Παναμά. Είναι μία από τις πιο σημαντικές ναυτιλιακές διαδρομές στον κόσμο, διότι επιτρέπει στα πλοία να αποφύγουν την πλεύση γύρω από τη νότια Αμερική, μέσω του ακρωτηρίου Χορν, συντομεύοντας τη διαδρομή από την Ευρώπη προς τη δυτική ακτή της αμερικανικής ηπείρου κατά 8.000 nautical miles (περίπου 15.000 km). Είναι η 2^η σε ναυτιλιακή σπουδαιότητα, από την άποψη των θαλασσίων μεταφορών στον κόσμο, μετά από τη διώρυγα του Suez.

Η κατασκευή της ξεκίνησε από τους Γάλλους το 1881, υπό την ηγεσία του Ferdinand de Lesseps, αλλά λόγω τεχνικών προβλημάτων και επιδημιών, το έργο σταμάτησε. Οι ΗΠΑ, ανέλαβαν τη συνέχιση του έργου το 1904 και η διώρυγα ολοκληρώθηκε το 1914. Έχει μήκος περίπου 82 km (51 nautical miles). Το 1999, οι ΗΠΑ παρέδωσαν τη διαχείριση της στον Παναμά και έκτοτε η χώρα ελέγχει τη λειτουργία της.

Λέξεις κλειδιά

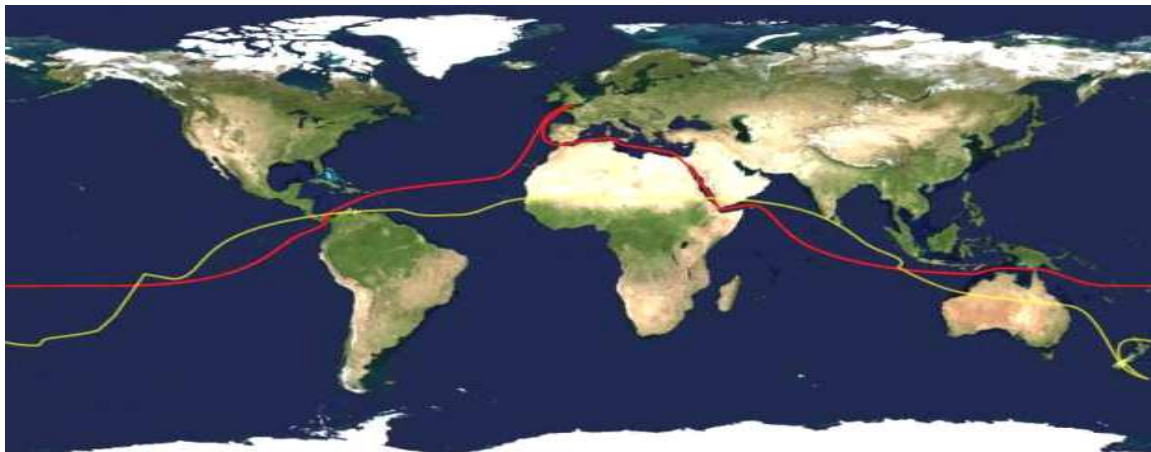
Panamax, Panama Canal tonnage, Ferdinand de Lesseps, Διεθνής εταιρεία της ωκεάνιας διώρυγας, Cpt Νικήτας Μαυράκης, SS Ancon, Colon free zone

Περιεχόμενα

Περίληψη	2
Λέξεις κλειδιά	2
Περιεχόμενα	2
1. Η σπουδαιότητα της	3
2. Η κατασκευή της	4
2.1 Η πρώτη φάση κατασκευής	4
2.2 Η δεύτερη φάση κατασκευής	5
2.3 Η τρίτη φάση κατασκευής	9
3. Η επέκταση της	10
4. Η οικονομική της διάσταση	30
4.1 Το Colon Free Zone	31
5. Η πράσινη ενέργεια	31
6. Η λειτουργία της	32

1. Η σπουδαιότητα της

Η διώρυγα του Παναμά, είναι πολύ σημαντική για την παγκόσμια οικονομία. Το 1995 όταν βρισκόταν υπό αμερικανική διοίκηση, περίπου 200.000 πλοία μεταφοράς container τη διέσχισαν. Σήμερα, ξεπερνούν τα 5.000.000 ετησίως. Το 1^ο πλοίο που διάσχισε τη μήκους 82 km (51 nautical miles) διώρυγα, ήταν στις 15.08.1914, το SS Ancon¹ που μετέφερε 200 επιβάτες. Έναν αιώνα αργότερα, η οικονομία της μικρής λατινοαμερικανικής χώρας με τους 3.800.000 κατοίκους εξαρτάται σχεδόν εξ' ολοκλήρου από τη διώρυγα, διότι 1.000.000.000 \$ εισρέουν ετησίως, στα δημόσια ταμεία. Μέχρι το 2025, τα ετήσια έσοδα από τα τέλη χρήσης της, υπολογίζεται να φθάσουν τα 4.000.000.000 \$. Είναι ένα έργο που για να ολοκληρωθεί, χρειάστηκε 12 έτη.



Η διώρυγα του Παναμά βρίσκεται αριστερά στον χάρτη, ενώ του Suez δεξιά. Είναι 2 από τις σημαντικότερες διώρυγες στον κόσμο

¹ Ναυπηγήθηκε το 1902 στα ναυπηγεία Maryland Steel Co, Sparrows Point ως Tremont για λογαριασμό της Boston S.S. Co μαζί με το αδελφό του πλοίο Shawmut και δρομολογήθηκε από το Σαν Φρανσίσκο, στην Άπω Ανατολή. Η εταιρία του δεν πήγε καλά και έτσι το 1909 τα δυο 9.600 μετρικών τόνων πλοία, πουλήθηκαν στη Panama Railroad Co οπότε μετονομάστηκαν αντίστοιχα Cristobal και Ancon για να ταξιδεύουν από τη Νέα Υόρκη στον Παναμά. Ο ρόλος τους στην κατασκευή της διώρυγας ήταν σημαντικός. Το 1924 τα δυο πλοία μετασκευάστηκαν για να μεταφέρουν ως 200 επιβάτες.

Είναι η 2^η σε ναυτιλιακή σπουδαιότητα, από την άποψη των θαλασσιών μεταφορών, στον κόσμο, μετά από τη διώρυγα του Suez. Με ανισοϋνείς δεξαμενές, ενώνει την επί του Ατλαντικού βόρεια ακτή, με εκείνη του Ειρηνικού ωκεανού, στα νότια. Έχει συνολικό μήκος 82 nautical miles (περίπου 151 km), πλάτος 45 m και βάθος 11 m. Δυναμικότητα διέλευσης, 50 πλοίων ημερησίως. Τα πλοία καταβάλουν τέλη (δικαιώματα), βάσει της χωρητικότητας που έχουν (Panama canal tonnage). Η θαλάσσια οδός, που διασχίζεται με πλοίο σε 8–10 ώρες, είναι μία από τις σημαντικότερες διώρυγες του κόσμου. Συντομεύει τη διαδρομή από την Ευρώπη προς τη δυτική ακτή της αμερικανικής ηπείρου, κατά 8.000 nautical miles (περίπου 15.000 km), καταργώντας τον αναγκαστικό περίπλοο του ακρωτηρίου Χορν, του νοτιότερου άκρου της Νοτίου Αμερικής.

2. Η κατασκευή της

Ήδη από το 1501, οι άνθρωποι ονειρεύονταν μια γέφυρα νερού που να ενώνει τον Ατλαντικό ωκεανό με τον Ειρηνικό, μέσα από τον ισθμό του Παναμά. Η προσπάθεια διάνοιξης της διώρυγας, είχε αρχίσει από τα παλιά χρόνια. Πολλοί επιχείρησαν την εκτέλεση του έργου, αλλά οι εδαφικές ανωμαλίες, η διαφορά της στάθμης μεταξύ των 2 ωκεανών, η παλίρροια και ο κίτρινος πυρετός, έκαναν την κατασκευή προβληματική, αν όχι αδύνατη. Το 1859, τελείωσε η σιδηροδρομική γραμμή που διέσχιζε τον ισθμό, αφού στοίχισε όμως πολλές απογοητεύσεις, κόπους και έξοδα. Παρόλα αυτά, το 1876 οι Γάλλοι επιλέγουν και πάλι τον ισθμό του Παναμά ως το ιδανικό μέρος για τη διάνοιξη της διώρυγας και ιδρύουν τη *Διεθνή εταιρεία της ωκεάνιας διώρυγας*, που εξουσιοδοτεί και τη γαλλική εταιρεία Lesseps που είχε ιδρύσει ο Ferdinand de Lesseps να αρχίσει τις εργασίες.

2.1 Η πρώτη φάση κατασκευής

Πράγματι, το 1881 αρχίζει η γαλλική προσπάθεια. Η επιλογή των Γάλλων, έγινε με το σκεπτικό της εμπειρίας τους από την κατασκευή της διώρυγας του Suez και του ισθμού της Κορίνθου. Έφεραν εκατοντάδες Έλληνες εργάτες, οι οποίοι ήταν ήδη εξειδικευμένοι λόγω της διάνοιξης του ισθμού της Κορίνθου. Όμως, η προσπάθεια των Γάλλων ναυάγησε σύντομα, καθώς περίπου 22.000 εργάτες πέθαναν κατά την προσπάθεια κατασκευής του καναλιού. Η κακή διαχείριση, η διαφθορά και η κλοπή οργίαζαν. Η προσπάθεια τερματίζεται άδοξα το 1888, με την πτώχευση της εταιρείας. Οι Γάλλοι εγκατέλειψαν το σχέδιο, αφήνοντας πίσω τους σκουριασμένα μηχανήματα και τάφους χιλιάδων εργατών.

Κύρια αιτία ήταν η ελονοσία και η φυματίωση, αρρώστιες που την εποχή εκείνη δεν είχαν ακόμη ανακαλυφθεί. Σήμερα, από το αρχείο του καναλιού του Παναμά απουσιάζουν αναλυτικές πληροφορίες και ονόματα, σχετικά με όσους εργάστηκαν στην κατασκευή της διώρυγας κατά την περίοδο από το 1880 μέχρι το 1890. Η πιο λογική εξήγηση για τα «χαμένα» αρχεία, σύμφωνα με πληροφορίες, είναι η έλλειψη οργάνωσης την εποχή εκείνη και η «άτακτη» εγκατάλειψη του σχεδίου, από τους Γάλλους.

Ωστόσο, υπάρχουν πληροφορίες που θέλουν πολλούς Έλληνες να εγκατέλειψαν τις δύσκολες συνθήκες εργασίας στην κατασκευή του καναλιού και να χάθηκαν στα νότια της χώρας, στη ζούγκλα, χωρίς έκτοτε να υπάρχουν στοιχεία για αυτούς. Όπως ο πατέρας της μεγαλύτερης σε ηλικία Ελληνίδας στην Costa Rica, της Ηλέκτρας Παπαγεωργίου, που καταγόταν από τη Θήβα και είχε βρεθεί στον Παναμά για την κατασκευή της διώρυγας.

Η ελληνική κοινότητα του Παναμά, έχει ήδη καταγραφές ελληνικών επιθέτων σε οικογένειες στην περιοχή Darien. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, ο καθολικός ιερέας κ. Καραμανίτης που ζει μερικά km έξω από την πόλη Colon, του οποίου τα φυσικά χαρακτηριστικά θυμίζουν ντόπιους ιθαγενείς, αλλά το επίθετό του είναι καθαρά ελληνικό.

Όπως δήλωσε στο ΑΠΕ–ΜΠΕ ο πρόεδρος της ελληνικής κοινότητας του Παναμά, κ. Ευάγγελος Κούμανης,

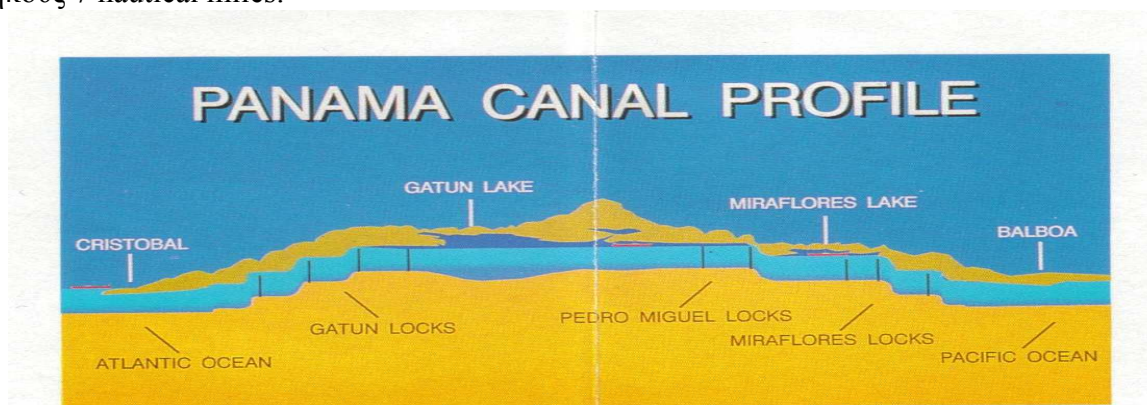
«Οι Έλληνες εργάτες που έχασαν τη ζωή τους κατά την κατασκευή του καναλιού από τους Γάλλους μπορεί να φτάνουν και τους 3.000».

2.2 Η δεύτερη φάση κατασκευής

Ο συνεργάτης του ΑΠΕ–ΜΠΕ κ. Δημήτρης Παρούσης, βρέθηκε στα αρχεία του καναλιού του Παναμά τα οποία χρονολογούνται από το 1900, όταν ανέλαβε την κατασκευή του καναλιού η κυβέρνηση των ΗΠΑ. Στοιχεία από το αρχείο, αποδεικνύουν ότι και στη 2^η φάση κατασκευής της διώρυγας, αυτή τη φορά από τις ΗΠΑ, υπήρχαν πολλοί Έλληνες που βοήθησαν στην κατασκευή της. Ο αριθμός τους δεν είναι συγκεκριμένος. Στην επίσημη εφημερίδα της εποχής εκείνης, *Canal record* γίνονται πολλές αναφορές σε ελληνικά ονόματα, κυρίως σε ότι αφορά ατυχήματα. Όπως στην 01.05.1909 όταν αναφέρεται ότι ο κ. Δημήτρης Μικέδορος έχασε τη ζωή του σε εργατικό δυστύχημα που προκλήθηκε από βαγόνι τραίνου που χρησιμοποιούνταν για την κατασκευή του καναλιού. Υπολογίζεται ότι περίπου 27.500 εργάτες έχασαν τη ζωή τους από το 1880 μέχρι τη λειτουργία του καναλιού, το 1914.

Το 1904, η αμερικανική κυβέρνηση εξαγόρασε τα γαλλικά δικαιώματα και μια στενή λωρίδα γης, που είχε μήκος 50 miles και πλάτος 10 miles (η ζώνη της διώρυγας). Ο αρχίατρος William Crawford Corgas (1854–1920), ανέλαβε να απαλλάξει τη ζώνη της διώρυγας από τις ακαθαρσίες, τις αρρώστιες, την ελονοσία και τον κίτρινο πυρετό, εξαιτίας των οποίων πέθαναν πολλοί εργάτες. Δημιουργήθηκε μια επιτροπή για τη διώρυγα, με πλήρη μηχανικά και διοικητικά δικαιώματα και η κατασκευή της άρχισε. Ο 1^{ος} αρχιμηχανικός John Findley Wallace (1852–1921), παραιτήθηκε ύστερα από 1 έτος και ο διάδοχός του John Frank Stevens (1853–1943), αποσύρθηκε το 1907.

Ο 26^{ος} Πρόεδρος (1901–1909) των ΗΠΑ Theodore Roosevelt (1858–1919), αντιλαμβανόταν πως αν επρόκειτο να κατασκευαστεί η διώρυγα του Παναμά, δεν έπρεπε να επαναληφθούν τα λάθη που είχαν διαπράξει οι Γάλλοι. Το 1907, η επιτροπή της διώρυγας ανετέθη στο στράτευμα και ο συνταγματάρχης George Washington Goethals (1858–1928) ανέλαβε τη διοίκηση. Το κανάλι δε θα γινόταν ένας κρίκος που θα ένωνε απ' ευθείας τον Ατλαντικό και τον Ειρηνικό ωκεανό, όπως είχαν σχεδιάσει οι Γάλλοι, αλλά ένας υδάτινος διάδρομος, φραγμένος από ξηρά, κατασκευασμένος στη ψηλή ράχη του ισθμού. Από τον Ατλαντικό, τα πλοία θα εισχωρούσαν μέσα σε μια διώρυγα του επιπέδου της θάλασσας, μήκους 7 nautical miles.



Τρία τεράστια φράγματα, ανύψωναν τα πλοία 85 πόδια πάνω από το επίπεδο της θαλάσσης, στην πραγματική διώρυγα. Από εκεί, ταξίδευαν ανεμπόδιστα 32 nautical miles στη λίμνη Gatun και περνούσαν μέσα από το Culebra Cut στα φράγματα του Ειρηνικού.

Το Pedro Miguel, το 1^ο φράγμα, χαμήλωνε τα πλοία 30 πόδια στην τεχνητή λίμνη Miraflores, πλάτους 2 miles. Έπειτα, άλλα 2 φράγματα χαμήλωναν τα υπόλοιπα 54 πόδια στο κανάλι του επιπέδου της θάλασσας. Από εκεί και πέρα, απέμεναν να διασχισθούν μόνο 8,5 nautical miles έως τον Ειρηνικό ωκεανό. Αυτό ήταν το ηράκλειο έργο που αντιμετώπισε ο

Goethals. Τα κανάλια του επιπέδου της θάλασσας, στις 2 άκρες του ισθμού, ήταν εύκολη αποστολή, με σκάψιμο και βυθοκαθαρισμό. Όμως τα τεράστια φράγματα, με τις μεγάλες θαλάσσιες θύρες τους, εμφάνισαν πολλά περισσότερα προβλήματα. Το μεγαλύτερο εμπόδιο ήταν το εσωτερικό κανάλι, διότι το ηπειρωτικό χάρισμα ήταν περίπου 85 πόδια ψηλότερο από το προτεινόμενο επίπεδο ύψους του θαλάσσιου διαδρόμου. Οι λόφοι έπρεπε να κοπούν κάθετα, σε μια έκταση 9 miles στο Culebra Cut. Πηγή υδάτων ήταν ο ποταμός Chagres.

Επειδή αυτός ήταν πολύ χαμηλότερος από το προτεινόμενο επίπεδο των 85 ποδιών, κατασκευάστηκε το φράγμα Gatun. Στο Culebra Cut, άνθρωποι και μηχανές έσκαψαν ένα βαθύ όρυγμα σε σχήμα V μέσα στο βουνό και ανασκάφτηκαν εκατομμύρια κυβικές γιάρδες χώμα και πέτρα, που το μεγαλύτερο μέρος τους μεταφέρθηκε στο φράγμα Gatun. Την εποχή των βροχών, υπήρχε ο κίνδυνος των κατολισθήσεων και των πλημμυρών του ποταμού Chagres. Τα φράγματα, έπρεπε να γίνουν αρκετά πλατιά ώστε να μπορούν να τα διαπλεύσουν και τα μεγαλύτερα πλοία του πολεμικού στόλου. Έτσι, κατασκευάστηκαν με μήκος 1.000 ποδιών, πλάτος 110 ποδιών και το ύψος τους στα πλάγια ισούται με πολυκατοικία 6 ορόφων.

Για να κατασκευαστεί το κανάλι, χρειάστηκε να μετατοπιστεί χώμα ποσότητας 240.000.000 τόνων. Η ποσότητα αυτή θα μπορούσε να σχηματίσει 63 πυραμίδες, με την κάθε μία να έχει το ύψος της Μεγάλης Πυραμίδας της Αιγύπτου. Τελικά, το έργο ολοκληρώθηκε. Στις 26.09.1913, άνοιξαν τα φράγματα της λίμνης και το νερό εισχώρησε στο κανάλι. Άνοιξαν οι υδατοφράχτες και τα νερά του Ατλαντικού γέμισαν την 1^η συρτή. Πυκνά πλήθη από υπερήφανους εργάτες, με τις οικογένειές τους, ζητωκραύγασαν καθώς το 1^ο πλοίο, το ρυμουλκό Gatun, σημαιοστολισμένο μπήκε σφυρίζοντας μέσα στο φράγμα. Οι μηχανικοί και οι επίσημοι, βρίσκονταν επάνω στο ρυμουλκό. Ύστερα από ένα έτος, στις 15.08.1914 η διώρυγα παραδόθηκε στη διεθνή ναυσιπλοΐα. Μέχρι το 2000 βρισκόταν κάτω από την οικονομική εκμετάλλευση των ΗΠΑ. Ένας Έλληνας, ο Cpt Νικήτας Μαυράκης έγραψε τη δική του σελίδα στη 2^η σημαντική φάση της ιστορίας του καναλιού. Από τους δεκάδες υποψήφιους, επιλέχθηκε ομόφωνα ο γεννημένος στην Κάσο Cpt Νικήτας Μαυράκης (1859–1930). Όπως αναφέρουν τα ιστορικά αρχεία, η επιλογή του έγινε διότι ήταν ο καλύτερος Cpt και λόγω της προσωπικότητάς του, η οποία τον έκανε ιδιαίτερα γνωστό την εποχή εκείνη στη χώρα. Έτσι, το αμερικανικό SS Ancon διέσχισε με επιτυχία το κανάλι και γράφτηκε στην ιστορία ως το 1^ο πλοίο που διέσχισε τη διώρυγα. Η μόνη ένσταση από την πλευρά των διοργανωτών ήταν ότι το όνομα του μοναδικού ικανού να πραγματοποιήσει με επιτυχία τέτοιο εγχείρημα δεν έπρεπε να παραπέμπει σε άλλη χώρα και έτσι άλλαξαν το όνομα του Νικήτα Μαυράκη σε John Constantine. Η προτομή του βρίσκεται στη λέσχη των πιλότων, που θεωρούνται οι πιο σημαντικοί υπάλληλοι της διώρυγας. Ο εγγονός του καπετάν Νικήτα Μαυράκη, συνεχίζει να δουλεύει ως πιλότος στο κανάλι καθώς και δεκάδες άλλοι Έλληνες, όπως ο Θεόδωρος Κολιόπουλος που βρίσκεται στο control room της διώρυγας. Χιλιάδες είναι οι Έλληνες ναυτικοί που διέσχισαν το κανάλι μέχρι σήμερα.



Τιμητική επιγραφή προς τιμήν του Cpt Νικήτα Μαυράκη στην είσοδο της λέσχης των πιλότων της διώρυγας

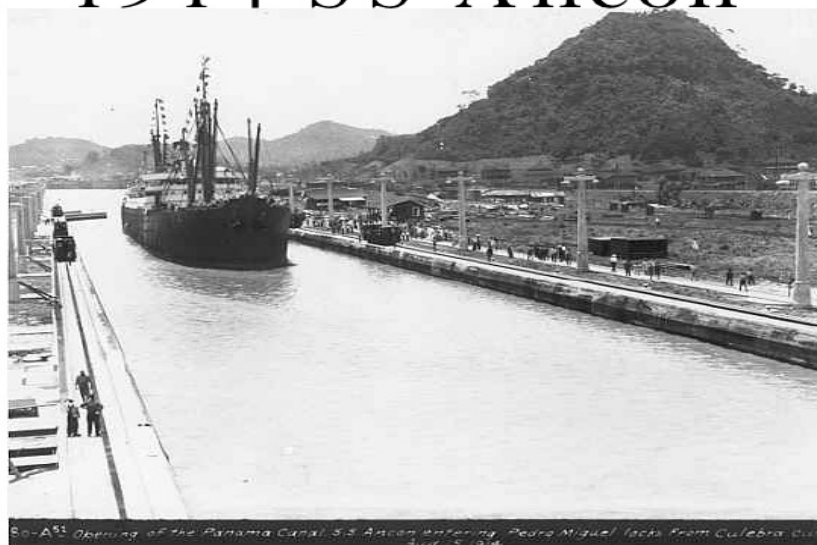


Η προτομή του Cpt Νικήτα Μαυράκη στη λέσχη πιλότων του Παναμά



Ο εκ Κάσου καταγόμενος, 1^{ος}
Cpt που διέσχισε τη διώρυγα

1914 SS Ancon



80-A51 Opening of the Panama Canal: SS Ancon entering Pedro Miguel locks from Culebra cut Jan. 5, 1914.



to-day.

THE PANAMA CANAL.

OFFICIAL OPENING CEREMONY.

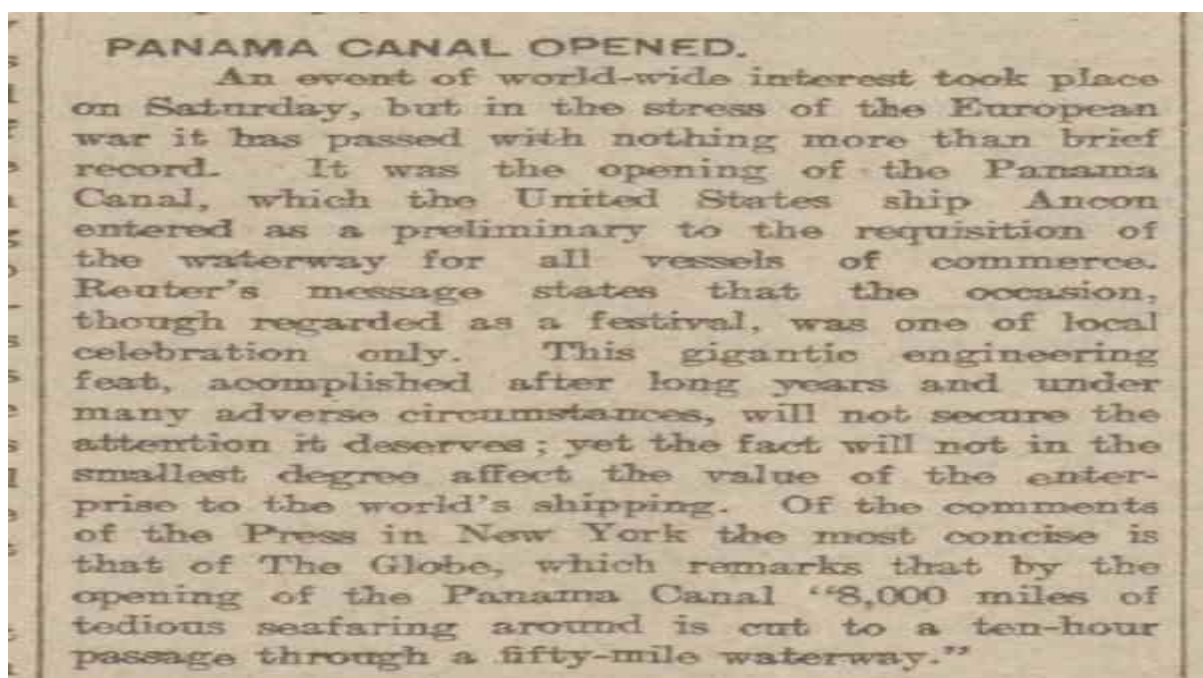
(REUTER'S TELEGRAMS.)

NEW YORK, Saturday.

The Panama Canal zone celebrated the opening of the Canal to-day. The festivities were purely local, however, and there was no suggestion of an international character about the function. The principal event of the day was the passing through the Canal of the United States War Department steamer Ancon.

A later message says the Ancon went through the Gatun locks in 70 minutes, and was followed by several other vessels. Thus, the commerce through the canal was officially started.

The Ancon glistened with new paint, and was decorated with flags of all nations. Her decks were crowded with officers and men in spotless white uniforms, and with many guests, including Col. Goethals, Governor of the Canal Zone; President Porras, of the Republic of Panama; and many others.



Newcastle Journal – Tuesday 18.08.1914

2.3 Η τρίτη φάση κατασκευής

Η 3^η σημαντική φάση στην ιστορία της διώρυγας του Παναμά είναι η μετάβαση του ελέγχου του καναλιού από τους Αμερικανούς στους Παναμέζους. Τον Σεπτέμβριο του 1977 και αφού προηγήθηκαν αιματηρά επεισόδια μεταξύ Αμερικανών στρατιωτών και Παναμέζων πολιτών (κυρίως φοιτητών) που αντιδρούσαν στην κυριαρχία της ζώνης του Παναμά από τις ΗΠΑ, υπογράφεται η σταδιακή μεταφορά του ελέγχου του καναλιού στους Παναμέζους.

Την εποχή εκείνη, από την 19.12.1969 ως την 11.10.1978, πρόεδρος της χώρας ήταν ο ελληνικής καταγωγής κ. Δημήτριος Β. Λάκας.² Σύμφωνα με μαρτυρίες στενών συνεργατών του, λέγεται ότι ο κ. Λάκας έπεισε το ελληνικό λόμπι στις ΗΠΑ να επηρεάσει θετικά τον τότε πρόεδρο (1977–1981) Jimmy Carter ώστε να υπογράψει τη συνθήκη μετάβασης του καναλιού. Στρατηγικής σημασίας για το διεθνές εμπόριο και τη ναυτιλία, η διώρυγα εξασφαλίζει το πιο σύντομο, άρα και πιο οικονομικό πέρασμα των πλοίων από τον Ατλαντικό στον Ειρηνικό. Χάρη σε αυτή, ενώνονται οι δύο πιο μεγάλοι ωκεανοί του πλανήτη μας.

² Ήταν γιος του Βασιλείου, μετανάστη από τη Χίο. Γεννήθηκε στις 29.08.1925 στη πόλη Colon του Παναμά. Σπούδασε μηχανικός και κατέλαβε διοικητικές θέσεις στο κράτος μεταξύ αυτών διοικητής του ταμείου κοινωνικών ασφαλίσεων. Όταν ο στρατηγός Omar Efraim Torrijos Herrera (1929–1981) μετά από πραξικόπημα την 19.12.1969 ανέλαβε την εξουσία, ο Λάκας ανέλαβε πρόεδρος της μεταβατικής κυβέρνησης ως εξής:

Οι επικεφαλές του πραξικοπήματος ήταν φίλοι μου, λέει ο ίδιος, στον Δημήτρη Λυμπερόπουλο. Με κάλεσαν μια μέρα κατεπειγόντως στο προεδρικό μέγαρο. Εκεί, μου ζήτησαν να επιλέξω έναν από αυτούς για πρόεδρο. Στο σαλόνι, περίμενε ο επίσκοπος για να γίνει η ορκωμοσία. Εγώ κόμπιασα. Και ο στρατηγός και ο ναύαρχος, αλλά και ο πτέραρχος, ήταν φίλοι μου. Αυτό το είδε ο επίσκοπος και λέει: Για να μη σφαχτούνε μεταξύ τους θα ορκίσω εσένα πρόεδρο όπερ και έγινε. Αυτός ήταν ο 1^{ος} πρόεδρος του Παναμά.

Αργότερα μετά τις μεταρρυθμίσεις, έγιναν κανονικές εκλογές και το 1972 ανέλαβε συνταγματικός πρόεδρος ως το 1978. Έναν χρόνο μετά την εκλογή του, έλαβε τιμητική διάκριση από το Πανεπιστήμιο του Τέξας, από όπου είχε αποφοιτήσει (University Tech). Απεβίωσε την 02.11.1999 στον Παναμά.



39th President Jimmy Carter



Ο Παναμέζος Πρόεδρος Δημήτριος Λάκας



3. Η επέκταση της

Η θετική ψήφος των Παναμέζων, αφορά την επέκταση της διώρυγας, ώστε με τα έργα που θα εκτελεσθούν να είναι σε θέση να εξυπηρετεί ακόμη μεγαλύτερα πλοία και κυρίως πλοία μεταφοράς container. Η αναγκαία επέκταση της διώρυγας, θα της επιτρέψει να εξυπηρετεί πλοία Panamax και Post Panamax. Η τάση αύξησης στα Post Panamax πλοία, τα

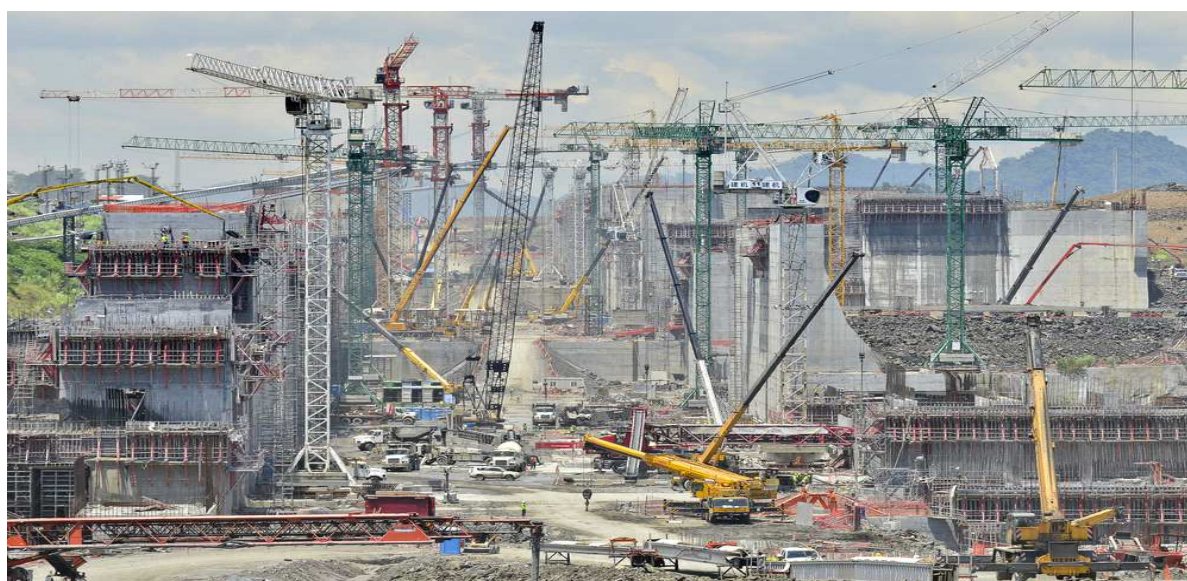
τελευταία 15 έτη, είναι η μεγαλύτερη που είχε ποτέ σημειωθεί, με πρόβλεψη το 2016 να καλύπτει το 40,5% του συνόλου, ενώ λίγα έτη αργότερα να ξεπεράσει το 50%. Ο ρυθμός ανάπτυξης στα πλοία μεταφοράς container έχει αυξηθεί αισθητά χάρη στην Κίνα, αλλά στον ασιατικό αυτό γίγαντα η οικονομική ανάπτυξη προωθείται κατά 9% ετησίως, ποσοστό που δεν παρουσιάζεται πουθενά αλλού στον κόσμο.

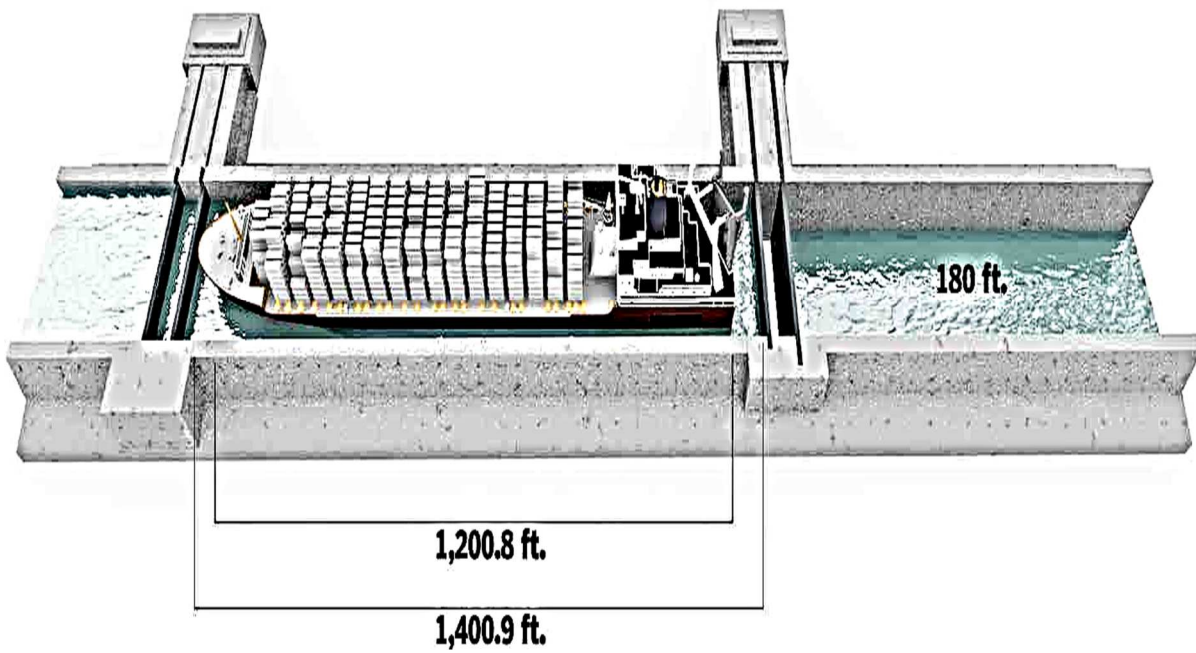
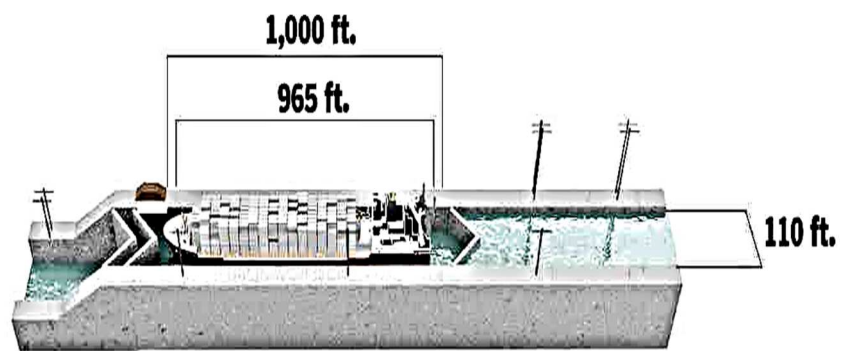
Οι κινεζικές εξαγωγές, στο μεγάλο ποσοστό τους έχουν ως τελικό προορισμό τις ΗΠΑ, άρα αυτομάτως η διαδρομή των πλοίων μέσω της διώρυγας είναι καθοριστική. Εξυπακούεται ότι, η επέκταση της διώρυγας αποτελεί έργο στρατηγικής σημασίας, για την οικονομία του Παναμά και για τις ναυτιλιακές εταιρείες που επιλέγουν τη διέλευσή της, ως την πλέον συμφέρουσα διαδρομή. Το κόστος της επένδυσης για την επέκταση της διώρυγας, προϋπολογίζεται στα 5.250.000.000 \$, όμως ελπίζεται πως η αυξημένη κίνηση θα καλύψει τις δαπάνες κατασκευής, σε βάθος χρόνου. Ένα από τα μεγαλύτερα μηχανικά έργα του ανθρώπου στον κόσμο σήμερα, είναι αντιμέτωπο με άλλη μια πρόκληση, αυτό της κατασκευής ενός μεγαλύτερου καναλιού. Ήδη, στον Παναμά τα τελευταία έτη άρχισαν οι εργασίες για την κατασκευή μεγαλύτερων δεξαμενών που θα χτιστούν δίπλα από τις υπάρχουσες, οι οποίες πια κρίνονται μικρές.





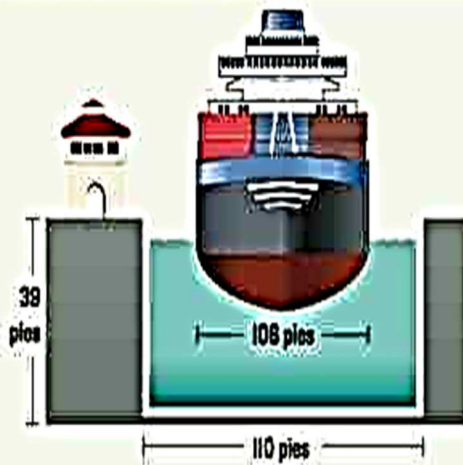
Υπολογίζεται ότι μέχρι το 2020, το 37% των πλοίων container δεν θα μπορούν εξαιτίας των διαστάσεών τους, να περάσουν από τη σημερινή διώρυγα. Το έργο, θα επιτρέψει τον διπλασιασμό του όγκου των διερχόμενων αγαθών. Το μέλλον της διεθνούς ναυσιπλοΐας, κρέμεται σήμερα από μία διώρυγα στο έδαφος του Παναμά, λίγα km από τις ακτές του Ειρηνικού ωκεανού. Η διώρυγα αυτή όμως, δεν είναι συνηθισμένη. Πρόκειται για γιγάντιο όρυγμα πλάτους μερικών εκατοντάδων m και βάθους 30 m. Το 1^ο βήμα, είναι η κατασκευή νέα σειράς ανισοϋψών δεξαμενών για τη διώρυγα, που θα επιτρέψει τον διπλασιασμό του όγκου των αγαθών που διέρχονται ετησίως από αυτή.



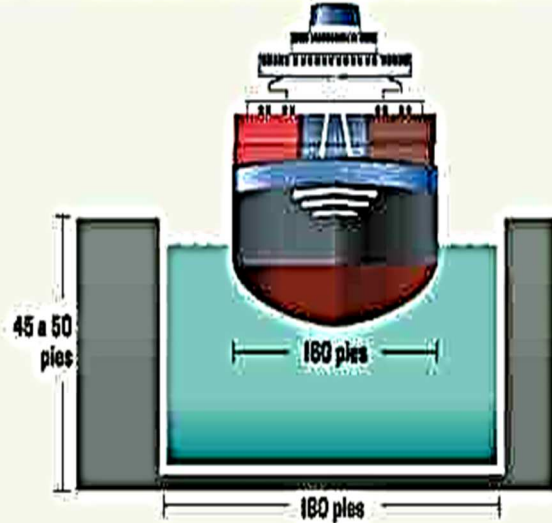


Las esclusas y la carga

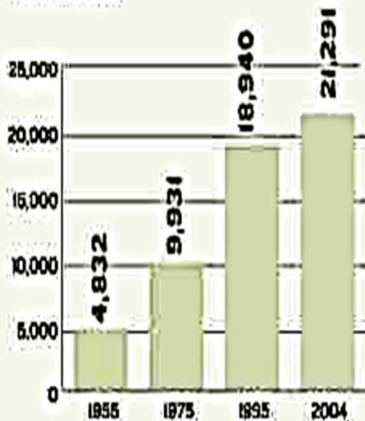
Esclusas Panamax (actual)



Esclusas Post - Panamax (proyectada)



Toneladas por buques de alto calado

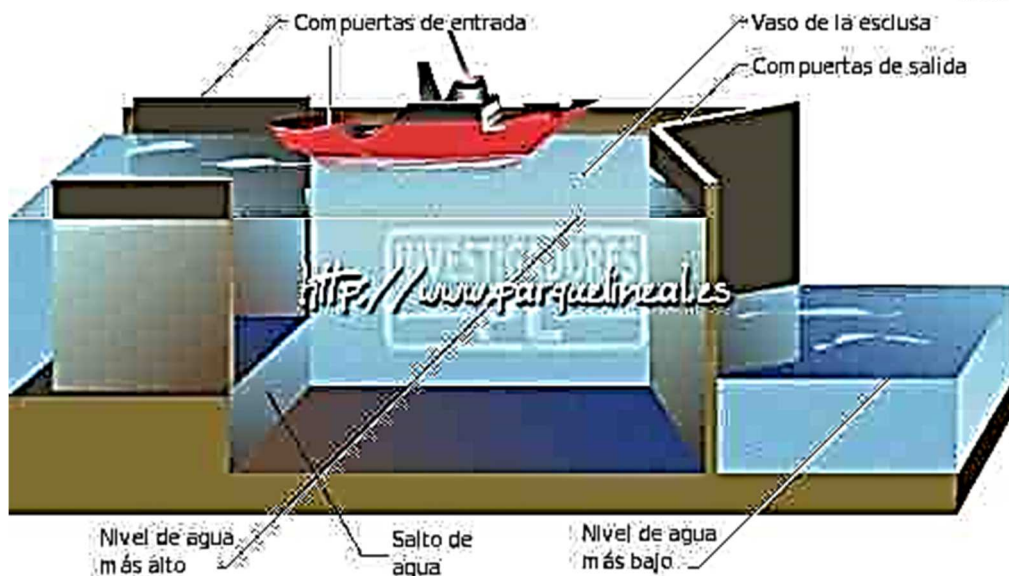


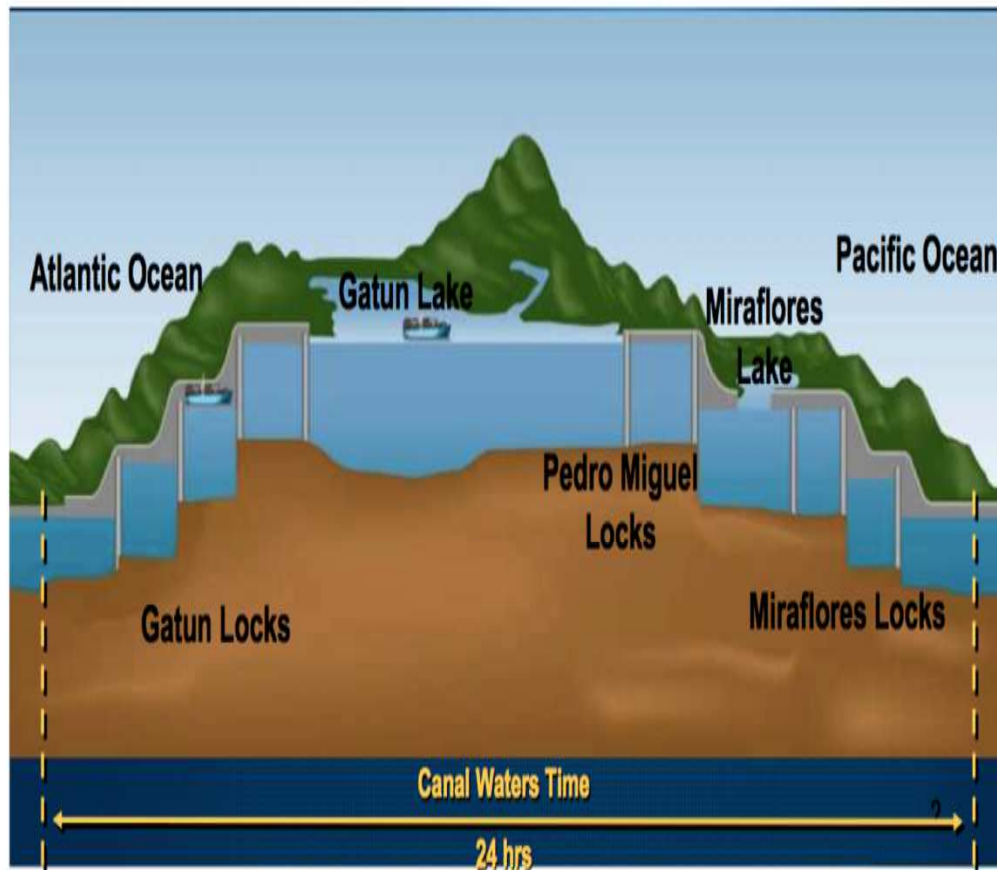
Tránsito vs tonelaje

1915 a 2004



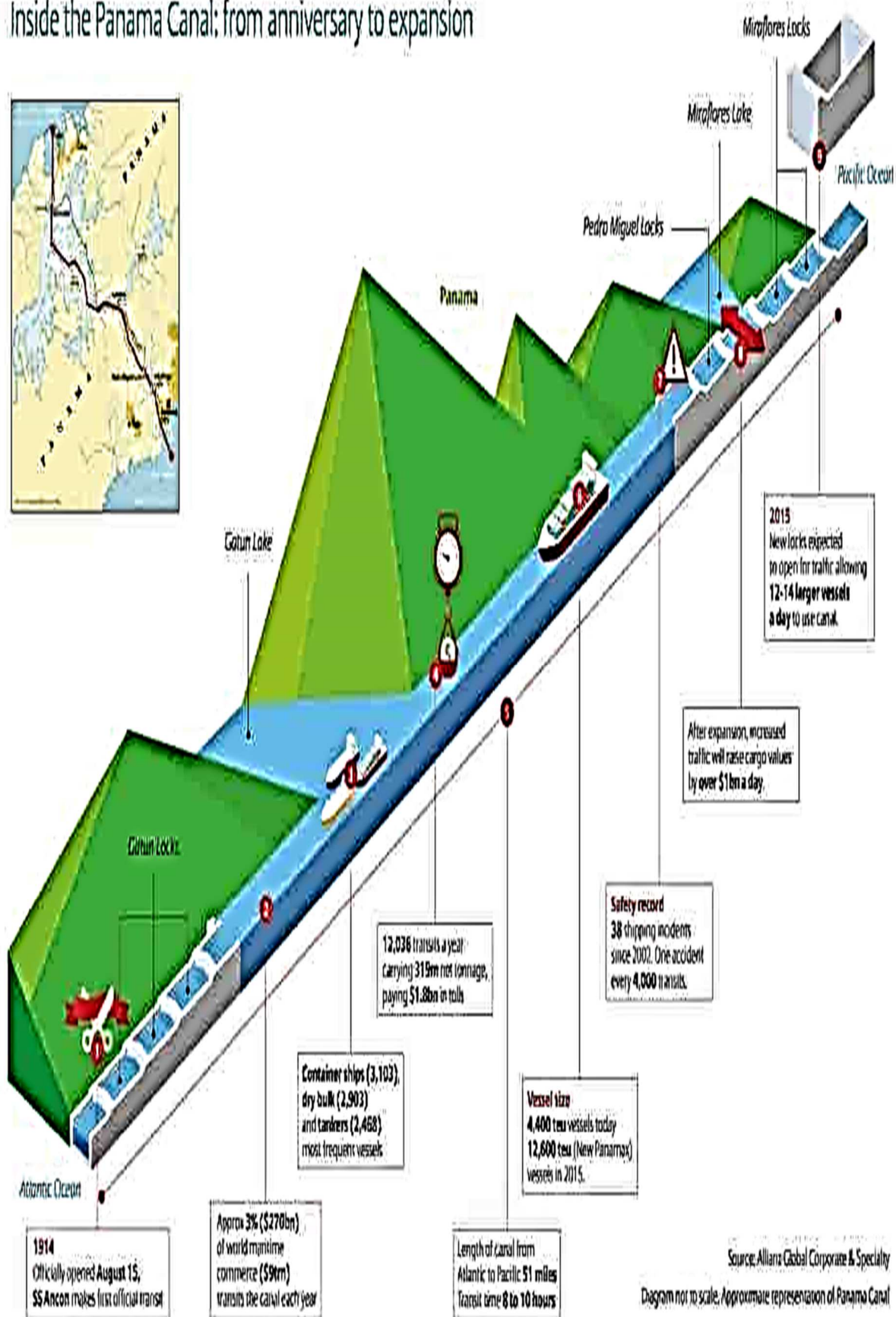
Infografía/LA PRENSA





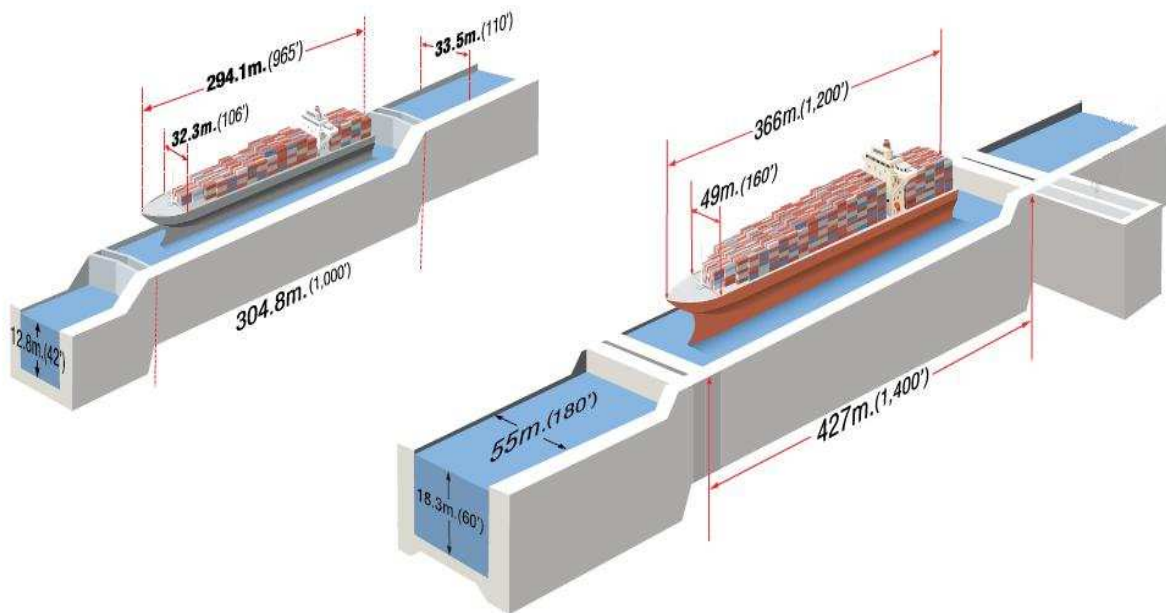
- El canal fue abierto el 15 de Agosto del 1914
- 50 millas náuticas (80Kms) entre ambos Océanos.
- El Lago Gatun se encuentra a 26 mts.(85 pies) sobre el nivel del mar.
- El agua utilizada para subir o bajar los buques en cada esclusaje baja por gravedad desde el Lago Gatun.

Inside the Panama Canal: from anniversary to expansion

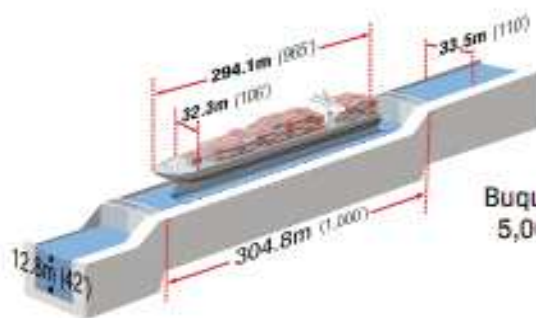


ESCLUSAS EXISTENTES

NUEVAS ESCLUSAS



ESCLUSAS EXISTENTES



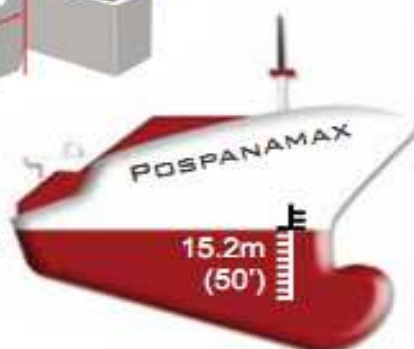
Buques hasta
5,000 TEUs



NUEVAS ESCLUSAS



Buques hasta
13,000 TEUs



El uso de compuertas
deslizantes facilita su
mantenimiento

Canal de Panamá: ampliación en peligro

Amenazan con parar los trabajos

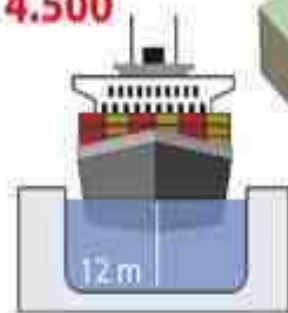
Comparativo

ACTUAL

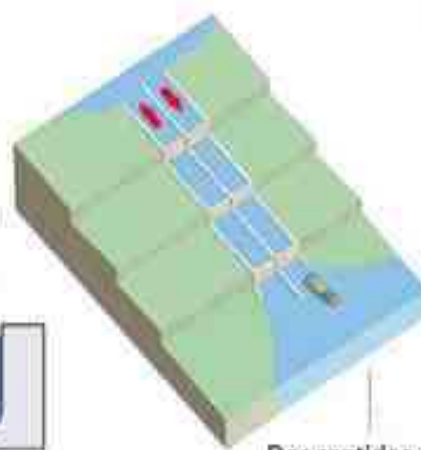
Panamax

Contenedores

4.500



33,5 m



Dos sentidos de circulación



FUTURO

Post-panamax

Contenedores

12.000



55 m



Sistema de ahorro de agua



- ① Se transfiere por gravedad a las piletas de reutilización de agua para su uso en el próximo esclusaje



INFOGRAFÍA: AFP/ADAPTACIÓN LA RAZÓN

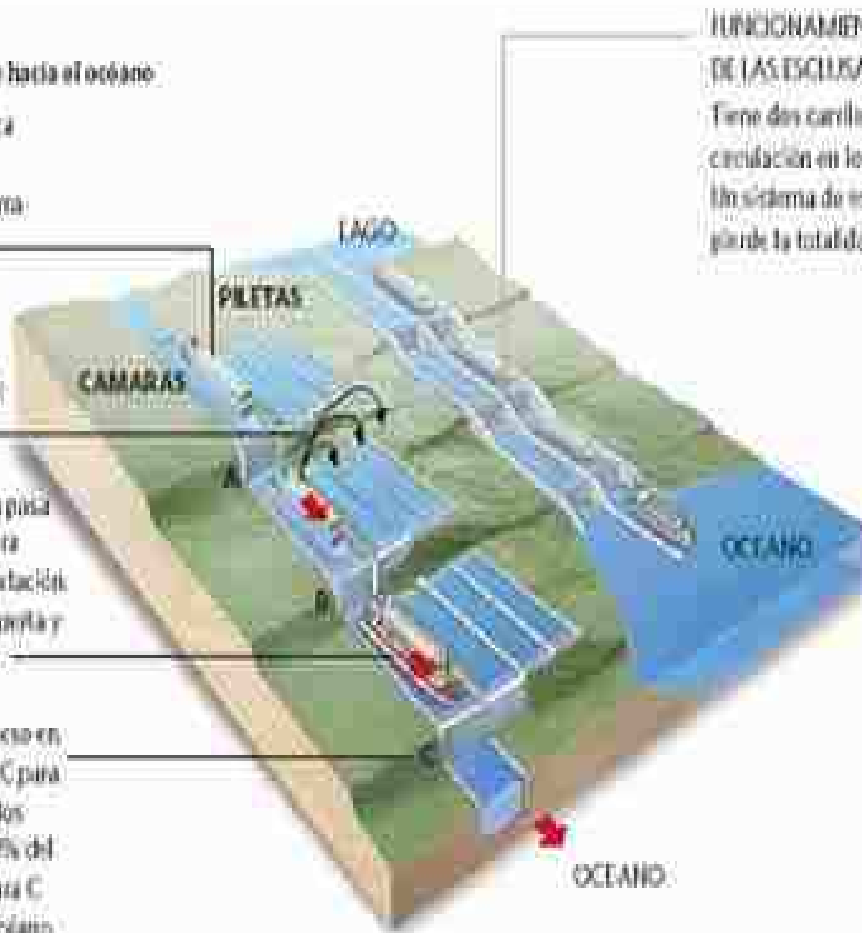
Cómo funcionarán las nuevas esclusas

El proyecto prevé la construcción de una férrea vía con dos esclusas que permitirá el tráfico de buques más grandes.

LA NUEVA VÍA

Bajada de un buque hacia el océano:

- 1 El buque se ubica en la primera cámara y se cierra la compuerta.
- 2 Se llenan las piletas con el 60% del agua de la cámara.
- 3 El resto del agua pasa a la cámara B para completar la nivelación. Se abre la compuerta y el buque avanza.
- 4 Se repite el proceso en las cámaras B y C para bajar los otros dos escalones. El 60% del agua de la cámara C se derrama al océano.



FUNCIONAMIENTO

DE LAS ESCLUSAS ACTUALES
Tiene dos canales para circulación en los dos sentidos. Un sistema de esclusas que pierde la totalidad del agua.

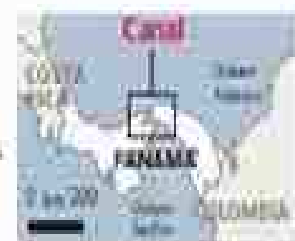
Al pasar el siguiente buque el agua de las piletas se utilizará para llenar el 60% de cada cámara, evitando un derrame mayor de agua dulce proveniente del lago.



FUTURO CANAL
Containers por buque
12.000

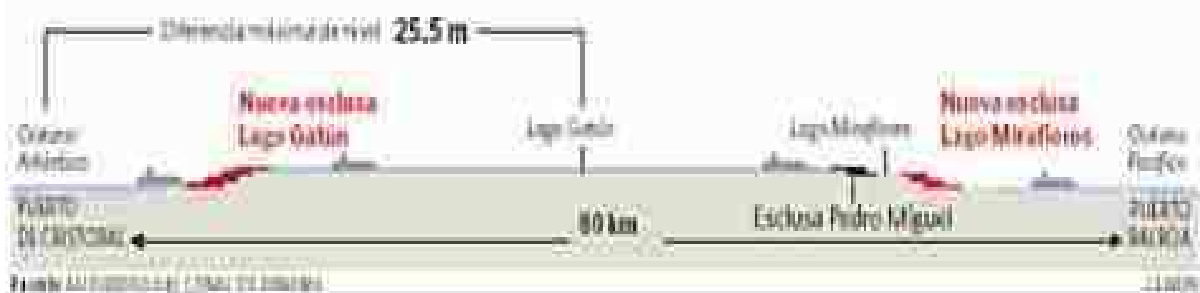


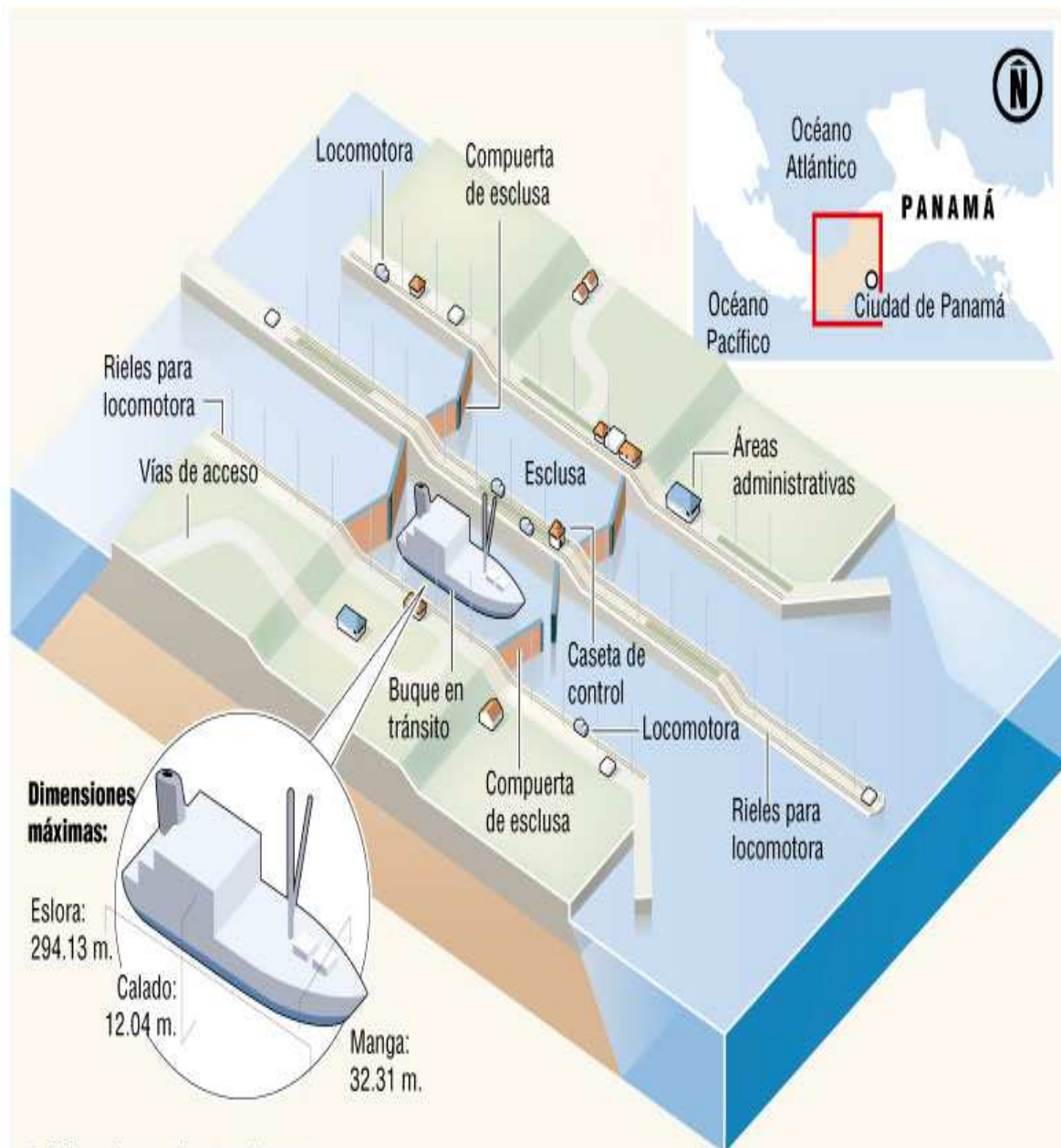
CANAL ACTUAL
Containers por buque
4.500



COMO FUNCIONA EL CANAL

Por un sistema de esclusas que permitirán los desvíos entre los lagos y océanos. Trabajo 24 horas, todos los días.





Así funcionan las esclusas

Locomotoras remolcan a los buques en las esclusas.

El agua con que se llenan las esclusas es tomada de los lagos y finalmente vertida al mar.

Cada esclusa sube o baja un nivel al buque como una escalera. En total un navío asciende 26 metros sobre el nivel del mar.

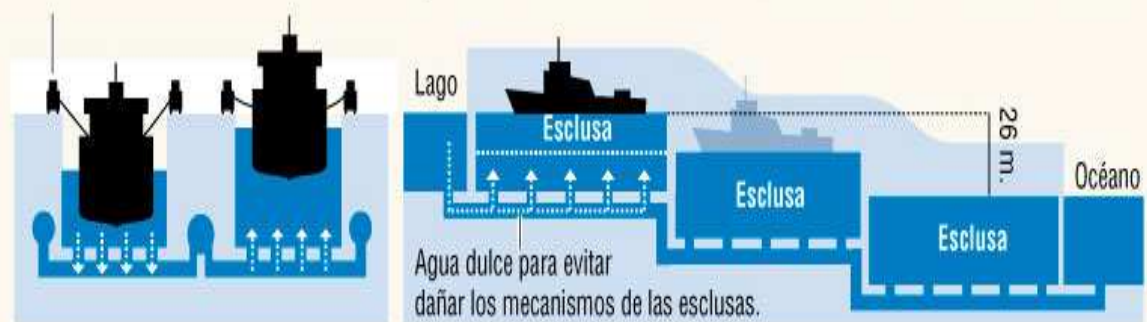
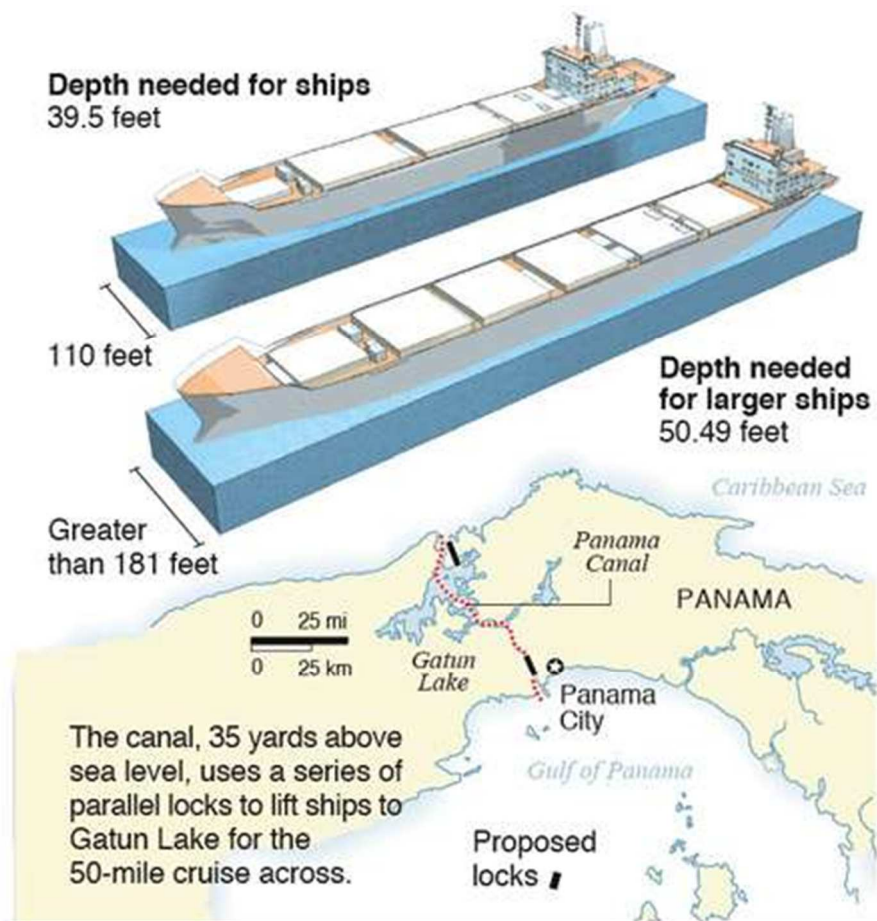
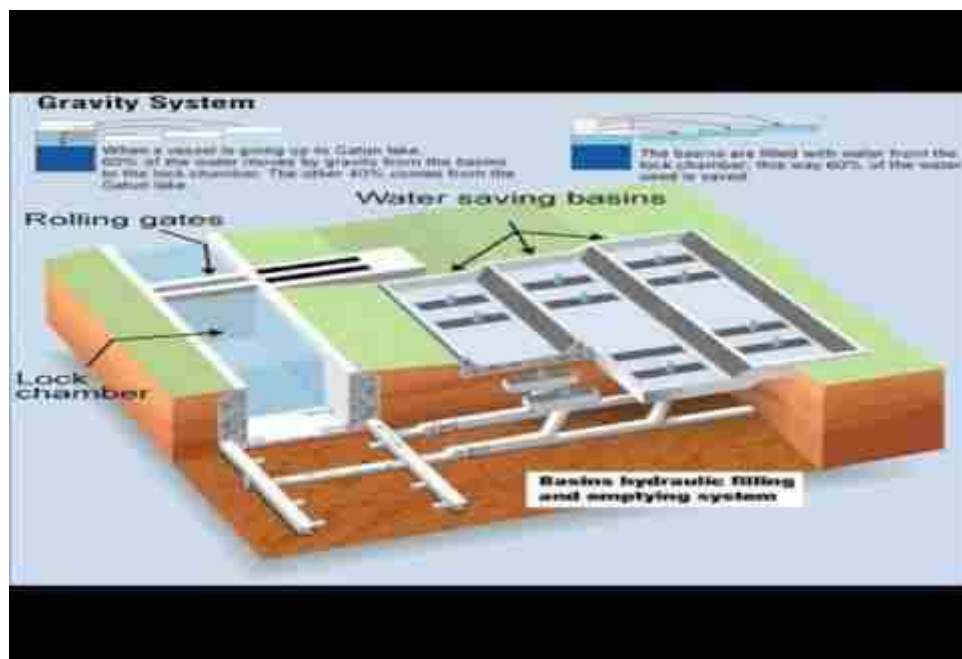


Gráfico: Departamento de Diseño.



SOURCE: Panama Canal Commission

AP

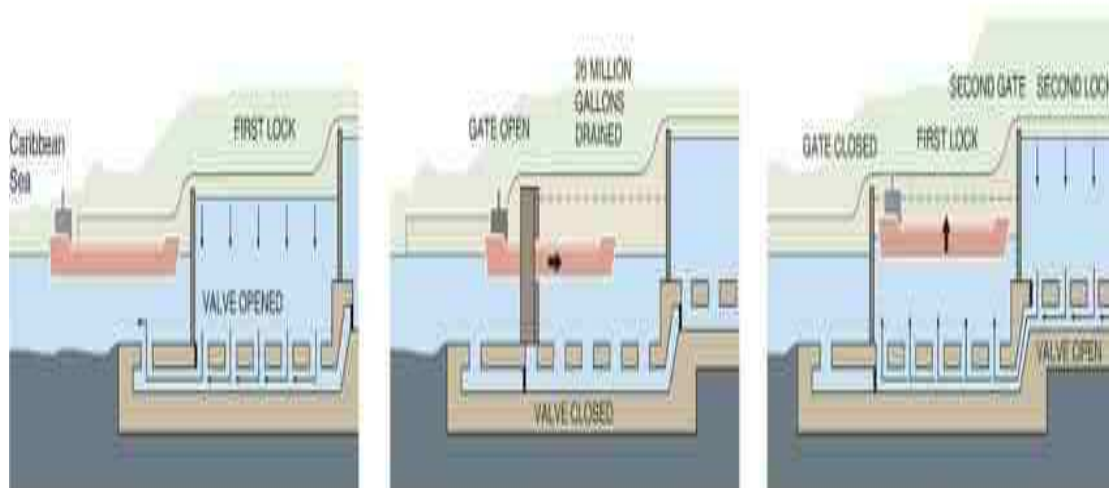


How the Locks Work

1 The lock prepares to receive the ship by opening a valve that releases 26 million gallons of fresh water into the sea. The water level of the first lock drops to sea level.

2 When the water levels are the same, the valve is closed and the first gate is opened, allowing the ship to enter the first chamber.

3 The gate is closed and the valve of the next lock opens. This time, water draining from the second lock raises the water level of the first lock. When the levels are equal the second gate is opened and the ship moves into the second lock. The process is repeated until the ship reaches the level of Gatun Lake.



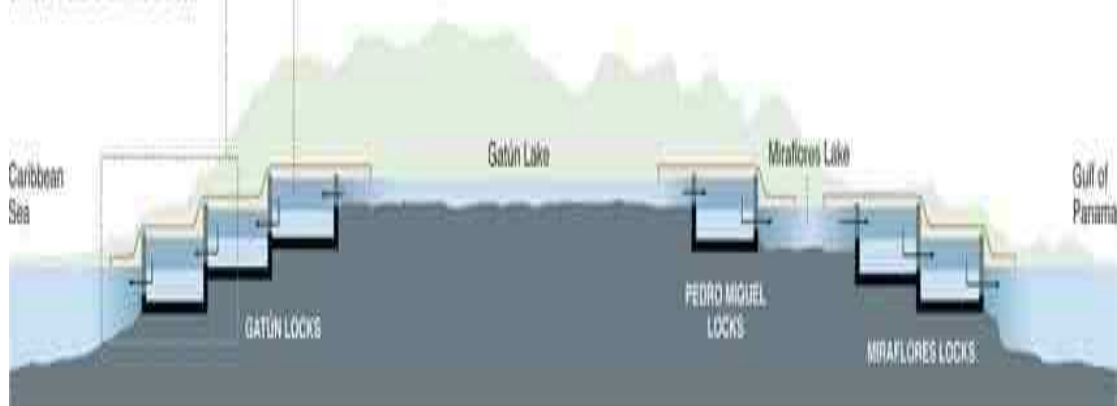
WATER AND GRAVITY
PROVIDE POWER

Each time a ship passes through Gatun Locks to or from the Caribbean Sea, 26 million gallons of fresh water drain into the sea.

Transferred
water

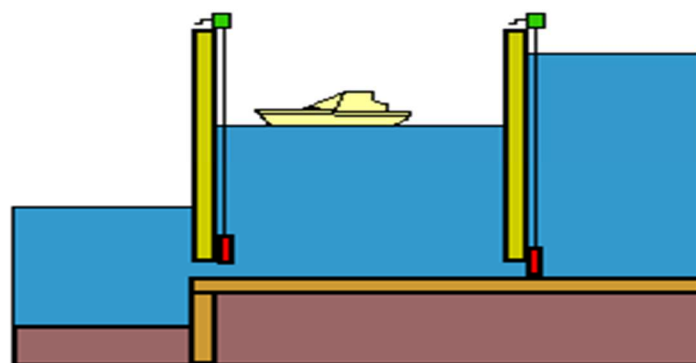
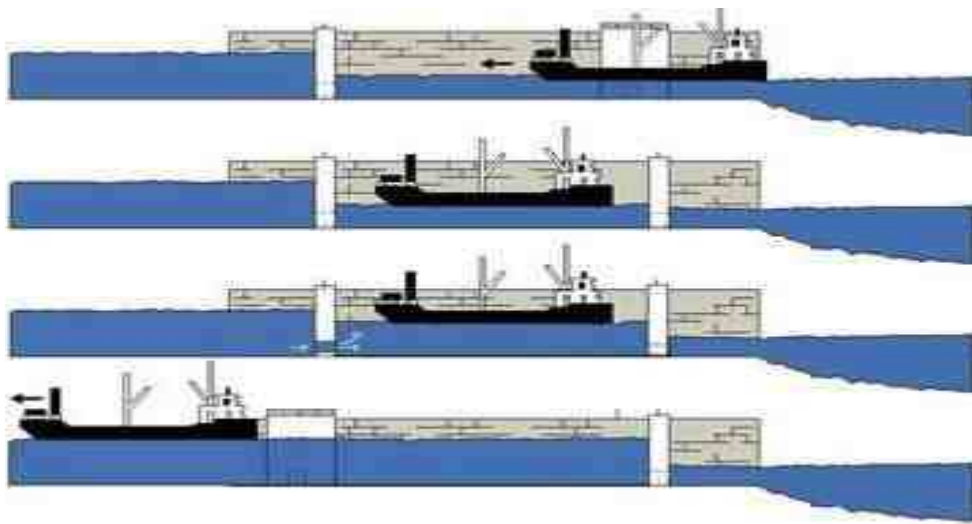
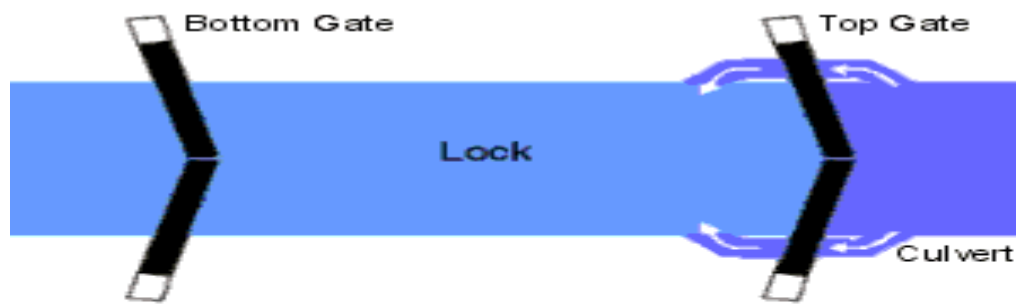
At 85 feet above sea level, Gatun Lake provides the water needed for the locks and the hydropower to run them.

Another 26 million gallons of water flows into the Pacific Ocean via the Gulf of Panama when ships pass through the locks there.



Source: Panama Canal Authority

David Constantine and Al Granberg/The New York Times





Το έργο κόστους 5.250.000.000 \$, είναι η 1^η επέκταση στην ιστορία του αιωνόβιου πλέον έργου διασύνδεσης του Ατλαντικού και του Ειρηνικού. Η δυνατότητα διέλευσης πολύ μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς containers και άλλων εμπορικών σκαφών από τη διώρυγα, αναμένεται να μεταβάλει τα εμπορικά πρότυπα της ανατολικής ακτής των ΗΠΑ και να ασκήσει αφόρητες πιέσεις στις αρχές των λιμανιών της Νέας Ορλεάνης και της Σαβάνα στη Τζόρτζια, μεταξύ άλλων, αναγκάζοντας τα να προχωρήσουν σε αναγκαίες εκβαθύνσεις και βελτίωση των υποδομών τους. Με τις σημερινές της διαστάσεις, η διώρυγα επιτρέπει τη διέλευση πλοίων τύπου panamax, μήκους μέχρι 294 m, πλάτους μέχρι 32,6 m και με βύθισμα που δεν ξεπερνά τα 12 m. Η ικανότητα της διώρυγας να εξυπηρετήσει περί τα 35 πλοία ημερησίως, σημαίνει ότι ανοιχτά κάθε ακτής της χώρας βρίσκονται εν αναμονή δεκάδες πλοία, με χρόνο αναμονής που ενίοτε ξεπερνά τα δύο 24ωρα.

Η νέα, 3^η σειρά ανισοϋψών δεξαμενών θα βοηθήσει στην ελάφρυνση της συμφόρησης αυτής, ενισχύοντας την ικανότητα της διώρυγας κατά περίπου 15 πλοία την ημέρα. Ακόμη σημαντικότερο είναι το γεγονός ότι οι νέες δεξαμενές θα είναι ικανές να εξυπηρετήσουν πλοία κατηγορίας post panamax, κατά 25% μακρύτερα, 50% πλατύτερα και με μεγαλύτερο βύθισμα από τα σημερινά, ικανά να μεταφέρουν 3 φορές περισσότερο φορτίο. Για την ώρα, η εκσκαφή κοντά στη δεξαμενή του Ειρηνικού εμφανίζει φρενήρη δραστηριότητα. Στη μία μεριά του εργοταξίου, ένα γιγάντιο υδραυλικό μηχάνημα εκσκαφής συλλέγει βράχους, για να τους τοποθετήσει σε ειδικά φορτηγά, που με τη σειρά τους μετακινούν το βαρύ φορτίο έξω από τον χώρο εργασίας. Οι εργάτες, κατασκευάζουν αυτή τη στιγμή τα θεμέλια μίας νέας μεγάλης ανισοϋψούς δεξαμενής. Οι δεξαμενές αυτές, είναι στην πραγματικότητα υδάτινα ασανσέρ, που επιτρέπουν στα πλοία να «σκαρφαλώνουν» συνολικά 26 m από τον χαμηλότερο Ειρηνικό μέχρι τον υψηλότερο Ατλαντικό. Μόλις το πλοίο εγκαταλείψει τη νέα δεξαμενή του Ειρηνικού, θα ακολουθήσει το υπάρχον κανάλι της παράκαμψης Culebra, μήκους 8 nautical miles, προτού φθάσει στη λίμνη Gatun και στις νέες δεξαμενές του Ατλαντικού. Το ταξίδι των 51 nautical miles θα έχει διάρκεια μισή ημέρα, όσο είναι και σήμερα.

Όπως και η κατασκευή της αρχικής διώρυγας, που ολοκληρώθηκε το 1914, ύστερα από μία δεκαετία εργασιών από το μηχανικό του αμερικανικού στρατού, το σημερινό έργο είναι κολοσσιαίο για διαφορετικούς, όμως, λόγους. Αυτή την στιγμή η επέκταση της αγγίζει το 89,4% της ολοκλήρωσής της.

Expanding the PANAMA CANAL

Operating since 1914, the Panama Canal is poised to undergo a \$5.2 billion expansion to keep the aging waterway competitive in today's shipping industry.



NAVIGATING THE NEW LOCKS

The new locks will allow larger ships to pass through the canal, increasing its capacity and efficiency.



MAPPING THE CONSTRUCTION

The expansion project will involve the construction of new locks, dredging of the canal, and the installation of new infrastructure.



PLANNED LOCKS

The planned locks will be located at the entrance of the canal, allowing for larger ships to pass through.

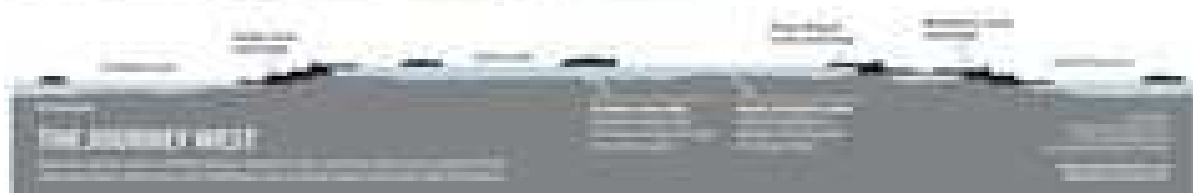


EXISTING LOCKS

The existing locks are located at the entrance of the canal, allowing for smaller ships to pass through.

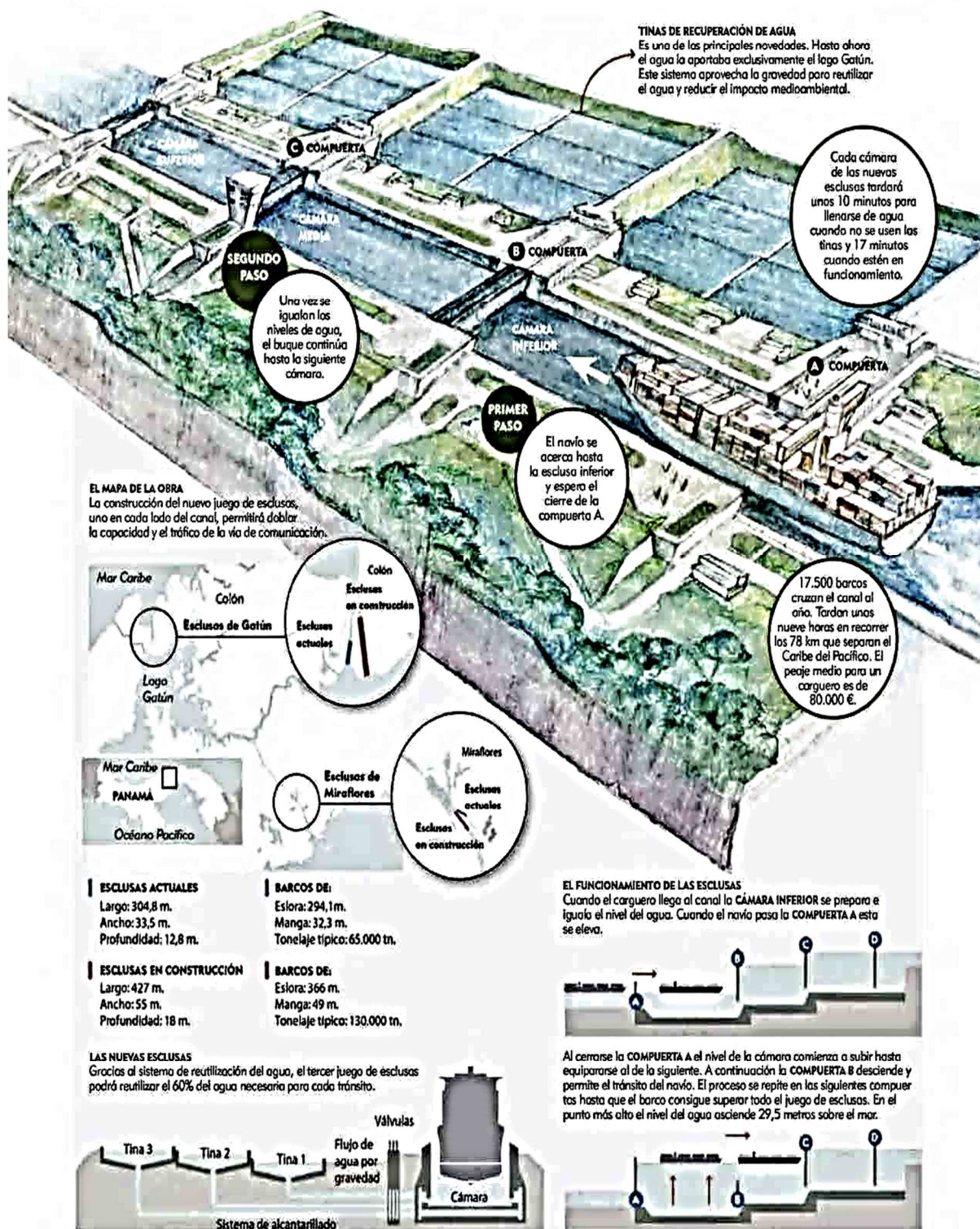
KEY TO LOCKS

Lock Name	Location	Capacity	Length	Width	Depth
Gatun Locks	Entrance of the Canal	10,000 TEU	1,814 m	32 m	18 m
Pedro Miguel Locks	Entrance of the Canal	1,000 TEU	426 m	32 m	18 m
Planned Locks	Entrance of the Canal	15,000 TEU	2,000 m	32 m	18 m



LA GRAN OBRA

El 15 de agosto de 1914 se inauguró el Canal de Panamá, conectando el mar Caribe con el océano Pacífico. Las obras de expansión en curso, valoradas en unos 4.000 millones de euros, permitirán el tránsito de buques de mayor tamaño y reducirán el desperdicio de agua hasta en un 60%. Se prevé su finalización en 2016. Información de JAVIER BARRIOCANAL. Ilustración de CARLOS RODRÍGUEZ CASADO



4. Η οικονομική της διάσταση

Όταν λειτούργησε για 1^η φορά η διώρυγα, ο αριθμός των διελεύσεων ετησίως ήταν μόλις 2.000, ενώ σήμερα ξεπερνούν τις 14.000 με σαφώς μεγαλύτερα πλοία. Τα έσοδα, που πραγματοποιεί, συνιστούν μεγάλη συνεισφορά στην οικονομία του Παναμά, καθώς καλύπτουν το 30% των εσόδων του κράτους. Όπως τονίζει ο Έλληνας πρόεδρος της BIMCO και της Intertanko κ. Φίλιππος Εμπειρίκος, ο οποίος είναι συγχρόνως μέλος της Συμβουλευτικής επιτροπής της διώρυγας του Παναμά:

«Τη δεκαετία του 1970, τα έσοδα του Παναμά από τη διώρυγα ήταν ασήμαντα, μόνο 2.500.000 \$. Η 1^η αύξηση των διοδίων από 0,90 \$ σε 1,08 \$ πραγματοποιήθηκε μόλις το 1974. Η διώρυγα, εκείνη την εποχή λειτουργούσε ως δημόσια υπηρεσία χωρίς κέρδος. Με τη συνθήκη των προέδρων του Παναμά και των ΗΠΑ, Torrijos και Carter αντίστοιχα, το μισθωτήριο ανέβηκε στα 10.000.000 \$ και υπήρξε χρέωση υπηρεσιών επιπλέον των 10.000.000 \$. Προέκυψε επίσης ένας νέος διακανονισμός στα ποσοστά των διοδίων και ένα επιπλέον ποσοστό στην περίπτωση που υπήρχε κέρδος. Το 1986 ο Παναμάς κέρδισε για 1^η φορά πάνω από 100.000.000 \$, γεγονός που αποτελεί σημαντική πρόοδο. Από το έτος 2000 η διώρυγα τέθηκε υπό τον έλεγχο του Παναμά. Και από τότε εφαρμόστηκε μια νέα πολιτική καθορισμού των διοδίων, βασιζόμενη στις εμπορικές αρχές. Τα έσοδα αυξάνονται και μέσα σε 6 έτη, ο Παναμάς συγκεντρώνει 2.000.000.000 \$, ποσό που ξεπερνά τα συνολικά έσοδα των προηγούμενων 86 ετών! Μακροπρόθεσμα, η διώρυγα θα αποφέρει πολλά περισσότερα έσοδα, τα οποία θα ενσωματωθούν στην εθνική οικονομία. Η διώρυγα, που αποτελεί την πιο σημαντική και πιο αξιόπιστη πηγή εσόδων του Παναμά, θα συνεχίσει ασφαλώς και στο μέλλον να εμπλουτίζει το επίπεδο οικονομικής ευημερίας της χώρας».

Η διώρυγα έχει χρησιμοποιηθεί από την ίδρυσή της σχεδόν όλα τα μεγάλα έθνη και είναι παγκοσμίως γνωστή.



4.1 To Colon Free Zone

Είναι μια δημοφιλής περιοχή κατά μήκος της διώρυγας και αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της. Λόγω των χιλιάδων πλοίων που πηγαίνουν μέσα και έξω από το κανάλι, η περιοχή έχει μια εισροή εισαγόμενων εμπορευμάτων που δημιουργεί μια περιοχή ελεύθερου εμπορίου. Το Colon Free Zone είναι μια δασμολογική και αφορολόγητη ζώνη, επιτρέποντας την αγορά ειδών με λιγότερα χρήματα από ό, τι στα καταστήματα. Σύμφωνα με το Colonfreezone.com, η περιοχή χειρίζεται αφορολόγητα πάνω από 16.000.000.000 \$ ετησίως (η αξία των προϊόντων που διακινούνται) και απασχολεί πάνω από 28.000 άτομα σε θέσεις εργασίας, καθιστώντας το κανάλι μια σημαντική δύναμη στην οικονομία του Παναμά. Οι τουρίστες και οι κάτοικοι της περιοχής, μπορούν να περιηγηθούν σε αγορές χωρίς να πληρώνουν φόρους ή τέλη κατά την εισαγωγή, που συνήθως συμπεριλαμβάνεται στην τιμή των αντικειμένων που βρίσκονται στα καταστήματα.

5. Η πράσινη ενέργεια

Η κυβέρνηση του Παναμά, είναι σε θέση να παράξει ηλεκτρική ενέργεια από τα πολλά υδροηλεκτρικά φράγματα που βρίσκονται χτισμένα γύρω από το κανάλι. Μόνο ένα μικρό μέρος της ενέργειας από τα φράγματα είναι αναγκαίο για τη λειτουργία της διώρυγας, γεγονός που σημαίνει ότι το υπόλοιπο τμήμα της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βελτίωση της οικονομίας του Παναμά. Η αυξημένη ικανότητα μεταφοράς φορτίων των πλοίων που διέρχονται από τη διώρυγα, μετά από το σχέδιο διάνοιξης της θα αυξήσει τους ασφαλιστικούς κινδύνους. Συγκεκριμένα, όπως αναφέρει στην έρευνα της η Allianz global corporate & specialty (AGCS), με τίτλο “Panama Canal 100: Shipping Safety and Future Risks” η αξία των ασφαλισμένων εμπορευμάτων που διέρχονται από τη διώρυγα μπορεί να αυξηθεί περισσότερο από 1.000.000.000 \$ ανά ημέρα, μετά την ολοκλήρωση του επενδυτικού σχεδίου *Third set of Locks project*, με το οποίο τίθεται σε λειτουργία ένα τρίτο κανάλι για την διέλευση μεγαλύτερων πλοίων. Κάθε χρόνο, πάνω από 12.000 πλοία της ποντοπόρου ναυτιλίας διέρχονται από τη διώρυγα, ένας αριθμός που θα αυξηθεί σημαντικά μετά την έναρξη λειτουργίας του νέου καναλιού. Με το 3% περίπου (270.000.000.000 \$) του παγκόσμιου θαλάσσιου εμπορίου (9.000 δισεκατομμύρια \$) να διέρχεται ήδη από τη διώρυγα ετησίως, η ασφαλή διέλευση των πλοίων είναι μία πολύ κρίσιμη παράμετρος.

Ωστόσο, οι ειδικοί της AGCS προειδοποιούν ότι η αύξηση της κυκλοφορίας και των μεγάλων πλοίων μπορεί να αμφισβητήσει τα ρεκόρ ασφαλείας της διώρυγας των τελευταίων ετών. Αν η λειτουργία της διώρυγας μετά την ολοκλήρωση της επέκτασης είναι πλήρης, η AGCS εκτιμά ότι αυτό θα αυξήσει την αξία των ασφαλισμένων φορτίων που διέρχονται ημερησίως από το κανάλι κατά 1.250.000.000 \$, με τα μεγαλύτερα πλοία να παίζουν έναν κρίσιμο ρόλο στην αύξηση της ικανότητας διέλευσης. Στη συνέχεια, η έκθεση προτείνει διάφορα μέτρα αντιμετώπισης του επιπλέον ρίσκου εστιάζοντας κυρίως στην εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων (πλοιάρχων των νέων πλοίων, πλοηγών) και στη βελτίωση των υποδομών.



6. Η λειτουργία της

Είναι άξιος αναφοράς ο τρόπος που λειτουργεί η διώρυγα και αυτό διότι οι άνθρωποι που τη σχεδίασαν δεν πήραν απλά να σκάψουν ένα κομμάτι γης και να ενώσουν τους δύο μεγάλους ωκεανούς, τον Ειρηνικό και τον Ατλαντικό. Το κανάλι αποτελείται από 3 σταθμούς, μικρά ποτάμια, φυσικές και τεχνητές λίμνες. Το πιο εντυπωσιακό είναι οι δεξαμενές. Σκοπός αυτών των δεξαμενών, βασισμένων στην αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων, είναι να ανυψώνουν ή να κατεβάζουν τα πλοία σε διαδοχικά επίπεδα.

Ο Ειρηνικός ωκεανός δεν είναι στο ίδιο ύψος με τον Ατλαντικό. Όμως, ο ποταμός και η τεχνητή λίμνη που συνδέει τις 2 θάλασσες φτάνει περίπου και τα 100 m ψηλότερα. Έτσι, οι κατασκευαστές της διώρυγας έφτιαξαν 3 σταθμούς με δεξαμενές, ώστε να αλλάζουν τη στάθμη του νερού. Είτε μπει κάποιο πλοίο από τον Ατλαντικό είτε από τον Ειρηνικό, περνά πρώτα από τις ειδικές στενές δεξαμενές για να ανέβει σαν ασανσέρ, στην αρχή τα πρώτα περίπου 26 m της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της θάλασσας και τις στεριάς. Αυτή η διαδικασία, γίνεται συγκεκριμένα σε 2 σταθμούς που αποτελούνται από 5 τεράστιες δεξαμενές.





Η πορεία στη συνέχεια είναι ανοδική ή καθοδική, ανάλογα με την κατεύθυνση του πλοίου, με φυσικό τρόπο. Στον 3^ο σταθμό, τα πλοία μπαίνουν σε άλλες 3 δεξαμενές όπου κατεβαίνουν και πάλι για να μουν, κανονικά πλέον στον ωκεανό. Όλη αυτή η διαδικασία δεν ξεπερνά τη μιάμιση ώρα και περίπου 14.000 πλοία διασχίζουν το κανάλι ετησίως. Θέαμα εντυπωσιακό, όχι μόνο όταν τα πλοία μπαίνουν στις τεράστιες δεξαμενές και ανυψώνονται, αλλά και όταν ως παρατηρητής από τη στεριά βλέπεις τα θεόρατα πλοία που περνούν από δίπλα σου λες και είναι αυτοκίνητα. Τα πλοία, ίσα που χωρούν στις δεξαμενές. Η διώρυγα επιτρέπει τη διέλευση των πλοίων ανεβοκατεβάζοντάς τα μαζί με τη διαφορετική στάθμη των νερών της, μέσω των δεξαμενών της! Στα πλευρικά τοιχώματα των δεξαμενών, υπάρχουν σιδηροδρομικές ράγες όπου κινούνται οδοντωτά τρενάκια τα οποία κρατούν το πλοίο σταθερό μέσα στη δεξαμενή, χωρίς να χτυπήσει στα τοιχώματα. Σήμερα το νερό που χρησιμοποιείται για κάθε ανύψωση πλοίου σπαταλάτε, χάνεται στον ωκεανό, προκαλώντας προβλήματα στην υδροδότηση της περιοχής.

Με τις νέες δεξαμενές το νερό θα ανακυκλώνεται. Το ΑΠΕ-ΜΠΕ βρέθηκε στο εργοτάξιο κατασκευής του νέου καναλιού και φωτογράφησε τις νέες τεχνητές λίμνες που κατασκευάζονται για την ανακύκλωση των υδάτων. Ο πιο φιλικός προς τους τουρίστες σταθμός είναι ο Miraflores, ένα τέταρτο της ώρας από την πόλη του Παναμά. Λιγότερο τουριστικός και ίσως περισσότερο εντυπωσιακός είναι ο σταθμός Gatun Lock, που βρίσκεται στην πλευρά του Ατλαντικού. Εκεί, ο επισκέπτης μπορεί να πάρει μια αυθεντική γεύση από το κανάλι. Παράλληλα, η διαδρομή από την πόλη προς τον συγκεκριμένο σταθμό, περίπου μια ώρα, αποζημιώνει τον επισκέπτη.





Παράλληλα υπάρχουν ειδικές κρουαζιέρες με τις οποίες μπορεί κανείς να διασχίσει το κανάλι. Η εμπειρία αυτή είναι εντυπωσιακότερη όλων, αλλά αποτελεί και την ακριβότερη λύση. Παρόμοιες εικόνες μπορεί να δει κανείς ως επιβάτης του τραίνου που αναχωρεί κάθε πρωί, για ένα μοναδικό δρομολόγιο, από την πόλη του Παναμά που βρίσκεται στον Ειρηνικό ωκεανό ως την πόλη Colon στην πλευρά του Ατλαντικού.

Κάθε δεξαμενή έχει μήκος 305 m, πλάτος 33,5 m και βάθος 26 m. Έτσι, το μεγαλύτερο μέγεθος ενός πλοίου για να μπορεί να περάσει είναι: μήκος 295 m, πλάτος 32 m και βύθισμα 12 m. Ο τύπος αυτών των πλοίων ονομάζεται Panamax. Στις πρώτες δεξαμενές Gatun, το πλοίο που κατευθύνεται από τον Ατλαντικό προς τον Ειρηνικό, ανυψώνεται διαδοχικά 25 m για να μπορέσει να φτάσει στο ύψος της τεχνητής λίμνης. Τα διαμερίσματα Gatun, βλέποντας νοτιοδυτικά από τον Ατλαντικό ωκεανό. Στο βάθος, είναι η λίμνη Gatun. Αφού διασχίσει περίπου 33 nautical miles, φτάνει στη 2^η συστοιχία δεξαμενών Pedro Miguel, όπου κατεβαίνει 9 m για να μπει στην λίμνη Miraflores. Και τέλος, φτάνει στις τελευταίες δεξαμενές Miraflores όπου κατεβαίνει πάλι διαδοχικά άλλα 20 m, ώστε να έρθει στο ύψος των υδάτων του Ειρηνικού ωκεανού.



Τα Διαμερίσματα Γκατούν βλέποντας Νοτιοδυτικά από τον Ατλαντικό Ωκεανό. Στο βάθος η Λίμνη Γκατούν.





